



Tendencias en el uso de la Inteligencia artificial (IA) como herramienta auxiliar del proceso académico de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

Trends in the Use of Artificial Intelligence (IA) as an Auxiliary Tool in the Academic Process of Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

Dra. Mirella Saldaña Almazán*, Docente-Investigadora del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero (México) (13844@uagro.mx)
(<https://orcid.org/0000-0001-8995-1803>)

M.Ed. Viviana Robles Leyva, Docente-Investigadora del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero (México) (17813@uagro.mx)
(<https://orcid.org/0009-0009-4985-4801>)

Mtro. José Galeana Texta, Docente-Investigador de la Preparatoria No.48 de la Universidad Autónoma de Guerrero (México) (19947@uagro.mx) (<https://orcid.org/0009-0003-0340-2267>)



RESUMEN

La educación en estos últimos años enfrenta el reto de adaptarse a los cambios que demanda la evolución y desarrollo del uso de la IA donde debido a su accesibilidad y diseño fácil de usar han mantenido en aumento el número de usuarios de estas herramientas con fines educativos. Considerando lo anterior y ante la llegada de la IA, se optó por implementar esta investigación, debido a que en la UAGro no se cuenta con algún precedente en relación a el uso de la IA y sus tendencias en estudiantes de nivel superior, lo que justifica el presente estudio que pretende destacar la importancia del sector educativo como promotor para un uso de la IA adecuado y guiado en el aula, evitando así que los alumnos, al recurrir a la IA, afecten el desarrollo en los procesos cognitivos y la intención didáctica que los docentes establecen en cada actividad académica. El objetivo de esta investigación fue analizar las tendencias en el uso de la IA por estudiantes de LCE de la UAGro para establecer una referencia inicial de este fenómeno. La metodología empleada parte de un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y con alcance descriptivo y de temporalidad seccional. Se aplicó una encuesta conformada por 31 preguntas clasificadas en seis categorías. Obteniéndose en la encuesta que el 78.5% utilizan la IA en su educación, lo que es preocupante ya que el 81% respondieron que no han recibido en su formación académica información sobre el uso de la IA, es decir que han aprendido a utilizarla de manera autodidacta. Destacan tres principales actividades académicas para utilizar la IA: Búsqueda de información, generación de ideas y traducción de textos, concluyendo que los estudiantes ya emplean la IA en sus estudios sin alguna orientación de parte del sector educativo y destacando posturas positivas y éticas en las tendencias del uso de la IA.

ABSTRACT

In recent years, higher education has faced the challenge of adapting to the changes demanded by the evolution and development of AI usage, due to the accessibility and user-friendly design, generating a high increase in the number

of users employing these tools for educational purposes. This study emerges from the absence of precedent within the Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) regarding the academic use of AI and its trends among university students. Consequently, the research aims to underscore the critical role of the educational sector in promoting a guided and pedagogically sound integration of AI into the classroom. Such guidance is essential to prevent the misuse of AI in ways that may undermine cognitive development and interfere with the instructional design of academic activities. The objective of this research was to examine the current trends in AI usage among Environmental Science undergraduate students at UAGro, establishing a foundational reference for future inquiry. A quantitative, applied, and cross-sectional methodological approach was employed. Data were collected via a structured survey comprising 31 questions organized into six thematic categories. Results revealed that 78.5% of students currently incorporate AI into their academic activities. Notably, 81% indicated they had received no formal instruction on AI use, relying instead on self-directed learning. The most common AI-supported activities identified were information retrieval, idea generation, and text translation, concluding that students are already using AI in their studies without any guidance from the education sector and highlighting positive and ethical stances in AI usage trends.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Inteligencia artificial, educación ambiental, educación universitaria, educación no formal, educación formal.
Artificial Intelligence, Environmental Education, University Education, Non-formal Education, Formal Education.

1. Introducción

1.1. La IA en la actualidad

Las tecnologías de la información y comunicación actualmente disponibles para la sociedad han generado un incremento en la velocidad con la que el conocimiento y la información son transmitidos, compartidos y generados haciendo imperativos diversos cambios en todos los ámbitos de la actividad humana, como bien lo ha señalado Castells (1999) al hablar de la globalización hace ya algunas décadas. Según Stokel-Walker (2022) el término inteligencia artificial ha tenido un desarrollo de más de 69 años desde que fue acuñado en el año de 1956 a pesar de que pudiera parecer relativamente nuevo debido a la popularidad que ha ganado desde noviembre de 2022 cuando OpenAI pone a disposición del público el uso de ChatGPT.

Esto hace conveniente un análisis sobre la situación que plantea la llegada y disponibilidad del uso de IA junto a las diversas posturas que se han generado, en su mayoría originadas por desconocimiento de su funcionamiento y el potencial que pudiera alcanzar considerando que esta tecnología está accesible prácticamente para cualquier persona lo que pudiera asociarse a que el desarrollo y diseño de los sistemas computacionales se procura que sean orientados al usuario con la intención de hacerlos más intuitivos y fáciles de usar de conformidad con lo referido por Norman (1988), un ejemplo de lo anterior es lo que ha sucedido desde los primeros desarrollos de los sistemas operativos, los cuales requerían de un nivel de conocimiento técnico avanzado para poder ser utilizadas en contraparte con los conocimientos básicos que se requieren hoy en día para utilizar y acceder a las herramientas de IA. Lo anterior se ha manifestado en un impacto de la IA en la sociedad más notorio en estos últimos años gracias a las tendencias que se han generado en redes sociales y por el amplio alcance de su aplicación en diversos sectores lo que conlleva a generar posiciones a favor y en contra acerca de su utilización, como es el caso de su uso en la educación.

1.2. La IA en la educación: Aspectos positivos y desafíos

Uno de los sectores que se encuentran en constante adaptación a los cambios en la sociedad y que también impacta el uso de la IA es la educación, dónde debido a su naturaleza la IA puede servir como una fuente para consultar, analizar, comparar y sintetizar información, y estas tareas suelen ser las que docentes procuran promover dentro del aula de acuerdo con la taxonomía de Bloom (1956) por lo que se debe cuidar que los estudiantes y el uso de la IA no afecten estos procesos.

El 23 de noviembre de 2021 la UNESCO (2022) adopta la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial contemplando como el octavo ámbito de actuación a la educación e investigación, alentando y promoviendo programas generales de sensibilización sobre avances de la IA, y sobre todo la generación de investigaciones acerca del uso responsable y ético de la IA en la enseñanza y la formación de docentes, esperando así empoderar a la población y reducir tanto las brechas digitales como la desigualdad en el acceso a la tecnología. Cabe señalar la urgencia con la que también la UNESCO (2022) hace el llamado a revisar y actualizar los marcos regulatorios y pedagógicos ante el uso de la IA en el entorno educativo.

Es en este aspecto donde cabe señalar la importancia de la intención didáctica y el propósito u objetivo que el docente declara y establece para alcanzar las metas de aprendizaje, lo anterior es fundamental para que sea correctamente aprovechado el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo bajo el enfoque adecuado, como lo menciona Marcos-Rodríguez et al. (2023) cuando enfatiza el potencial que tiene la IA de empoderar a los docentes para la mejora de su práctica docente. Del mismo modo, Cuevas Villa, Alcántara Ramírez y Martínez Hernández (2024), Aparicio Gómez (2023) y Martínez Cortés, Guevara Bazán y Rodríguez González (2024) señalan ventajas para aumentar el compromiso y motivación de los estudiantes al sentirse atendidos de manera individualizada por la IA ya que permite personalizar el aprendizaje por ejemplo: reconocer y favorecer el estilo de aprendizaje de cada alumno, así como fomentar habilidades del siglo XXI y preparar a los estudiantes para un futuro tecnológico en constante evolución. Pérez Rodríguez y Dyner Rezonzew (2022) nos habla acerca de la transformación digital profunda que detona la llegada de la IA donde ya forma parte de los recursos didácticos de los estudiantes.

Autores como Selwyn (2016) y Yang y Li (2018) han destacado el papel positivo del uso de las tecnologías en el sector educativo facilitando la pedagogía innovativa y también para la automatización de los procesos administrativos mediante IA lo que ayudaría a reducir la carga de trabajo de los docentes y mejorar la precisión y eficiencia del registro de control escolar que suele llevarse como parte de la sistematización del proceso de enseñanza aprendizaje del alumno.

Desde la perspectiva de Martínez-González (2023) y García-Peñalvo (2023), el uso objetivo, responsable y ético de la IA en la educación debe acompañarse del correcto acompañamiento de parte del docente impulsando en los educandos el empleo de la IA como una herramienta o asistente donde puedan delegar algunas funciones de niveles operativos, permitiendo a los estudiantes que presten mayor atención al desarrollo de habilidades gerenciales, cuidando así de no incurrir en los aspectos negativos y contrarios a propiciar un aprendizaje significativo. Baeza-Karman, Hernández-Pérez y Rivera-Tecorral (2025) plantean un caso interesante al utilizar la IA como herramienta didáctica en educación ambiental donde determinaron que integrar esta tecnología en el ámbito educativo a través del trabajo por proyectos, impacta en los conocimientos de los estudiantes además de cambiar su perspectiva del uso de la IA brindando más ideas y opciones para su uso aparte de la función de entretenimiento que conocían.

Casos alentadores y positivos del empleo de la IA en la educación radica en lo expuesto por Enrique Mendoza, Jijon Sanchez y Jijon Cañarte (2024) citando a Mancero Mosquera y Suárez Ramírez (2023) quienes aluden a un aseguramiento de la calidad educativa y equitativa cuando se fomenta el pensamiento crítico existiendo un equilibrio y contextualización entre la IA y la inteligencia humana, recalcando que la creatividad y originalidad no se consideran reemplazadas por la IA, sino que se complementan y siguen siendo responsabilidad del ser humano.

En este sentido señala Martínez-González (2023) que hay casos donde se utiliza la IA únicamente para extraer información y adaptarla a lo que requiere el docente, asimismo Álvarez (2023) reporta que existen problemas de plagio académico ante la presencia de la IA incidiendo de manera negativa en el espíritu crítico, la originalidad y el propio proceso de aprendizaje. Granda Dávila et al. (2024) propone que para evitar estas situaciones que afectan el proceso de aprendizaje por el uso inadecuado de la IA, se debe enfatizar la importancia de crear conciencia en los estudiantes sobre las consecuencias adversas de la mala utilización de la IA. Otro aspecto negativo acerca del uso de la IA considerado en el diseño del presente trabajo y que ha sido referido (Shen y Tan, 2023) citado por Sanabria-Navarro et al. (2023) al señalar que: “el uso de la IA hace que los estudiantes aprendan pasivamente, sin objetivos, educación y orientación”.

Sanabria-Navarro et al. (2023) es otro de los autores que señala el aumento considerable a nivel mundial del uso de la IA en la educación, esto debe representar para a las autoridades educativas y docentes un nuevo desafío que propone cambios en el paradigma educativo vigente como ha ocurrido en los diferentes contextos y escenarios por los que ha atravesado la educación. En este sentido Beltran Fuentes (2024) señala como inevitable la adopción de la IA en la educación y propone trabajar hacia un desarrollo sostenible de la misma en la educación de una manera regulada y estableciendo barreras para evitar caer en el abuso y mal uso de esta tecnología.

Si consideramos que el número de estudiantes usuarios de IA para sus actividades académicas va en aumento y en los planes y programas de estudio académicos debido a su naturaleza como un proceso previamente definido donde se planea y diseña desde las políticas públicas, mediante reformas que generan a los modelos educativos encontramos que existe un desfase ya que, Fullan (2007) ha sido enfático en el retraso dentro de todo este proceso originado por las estructuras burocráticas para que las reformas puedan ser aprobadas, publicadas e implementadas.

Estudios empíricos como los realizados por Jimbo-Santana et al. (2023), Manrique-Chávez et al. (2023), Lu y Harris (2018) y Borge (2016) han mencionado algunos ejemplos acerca del uso actual de la IA en la educación destacando los siguientes: Sistemas para brindar tutorías inteligentes a estudiantes, plataformas educativas que se ajustan al grado de dificultad y el proceso de cada estudiante, asistentes virtuales, evaluaciones más eficientes, precisas y detalladas que retroalimentan a estudiantes y finalmente, herramientas para la investigación impulsadas por IA para analizar grandes cantidades de datos que ayudan a una mejor toma de decisiones, identificar tendencias y patrones, como apoyo para estudiantes con discapacidades físicas, una educación más accesible e inclusiva, mejorando la calidad de la educación.

Dentro de los desafíos que enfrenta el uso de la IA en la educación se encuentran: La privacidad y ética de los grandes conjuntos de datos que maneja la IA, el costo, la experiencia técnica que se requiere para su uso, la desigualdad de acceso a la tecnología y habilidades digitales, la necesidad de supervisión humana, establecer pautas y regulaciones claras por mencionar algunos de los señalados por Manrique-Chávez et al. (2023).

1.3. La UAGro: digitalización, sostenibilidad y educación ambiental

La Universidad Autónoma de Guerrero en el plan de desarrollo institucional elaborado por el actual

Rector de la universidad Dr. Javier Saldaña Almazán, considera como principios institucionales a la sostenibilidad y la internacionalización, teniendo como prioridades institucionales a: la responsabilidad social y la digitalización. Donde se han tenido avances en la transformación digital de la universidad con la creación de plataformas y aplicaciones para que los estudiantes puedan acceder en línea a realizar sus estudios, cursos y diversos trámites incluso el proceso de admisión. Es aquí donde la presente investigación pretende promover el uso de la IA en la UAGro para que los docentes promuevan en sus planeaciones didácticas un acompañamiento adecuado para que los estudiantes empleen la IA, así mismo comenzar a evidenciar que la IA ya está siendo utilizada por alumnos.

Las recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial dictadas por la UNESCO (2022) en el ámbito de actuación número cinco que trata sobre el medio ambiente y ecosistemas requiere profesionales de las ciencias ambientales preparados para implementar la IA en apoyar la protección, el seguimiento y la gestión de los recursos naturales, así como apoyar la predicción, la prevención, el control y la atenuación de los problemas relacionados con el clima, por mencionar algunas de las recomendaciones. Esta investigación se enfoca en los estudiantes de nivel superior del área de las ciencias ambientales se hizo debido a que ha surgido la necesidad, de parte de las autoridades de los diferentes niveles de gobierno, de preparar ambientalistas actualizados y con una mejor calidad en su formación para que puedan corresponder los desafíos que muestra el cambio climático con el incremento en la intensidad y cantidad de los fenómenos meteorológicos que han afectado al mundo y en lo particular al estado de Guerrero y el municipio de Acapulco, lugar donde se encuentra la facultad de ciencias ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Estudios recientes como el realizado por Niebla Zatarain et al. (2025) reporta que los estudiantes se adaptan de manera progresiva conforme avanzan en su carrera, lo que hace evidente la necesidad de mejorar la formación en IA y por consiguiente en materia de infraestructura, capacitación y consideraciones éticas. De lo anterior nace la justificación de esta investigación misma que radica en la falta de estudios para conocer una referencia actual acerca de las tendencias sobre cómo los estudiantes están empleando la IA en las actividades académicas de su educación superior. Con el objetivo de establecer un diagnóstico inicial sobre el análisis de las tendencias acerca del uso de la IA en estudiantes de LCE de la UAGro, para que el sector educativo pueda comenzar a diseñar las estrategias que aseguren maneras constructivas de integrar el uso de la IA en los estudiantes como parte de su educación formal y así evitar que se afecten las intenciones didácticas y los procesos cognitivos que los docentes pretenden que el alumno desarrolle dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

2. Metodología

Para fines de esta investigación la metodología usada fue con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y con alcance descriptivo y de temporalidad seccional ya que solo se aplicó una sola vez. Se utilizaron fuentes primarias a través de una encuesta estructurada que nos permitió conocer la aplicación y uso de la IA en estudiantes de nivel superior de ciencias ambientales.

2.1. Población y muestra

El presente estudio se llevó a cabo en la Licenciatura de Ciencias Ambientales en la Universidad Autónoma de Guerrero donde la población representa a 175 estudiantes legalmente inscritos en el semestre febrero-julio 2025 lo que corresponde a 58 de segundo semestre, 31 de cuarto semestre, 35 de sexto semestre y 51 de octavo semestre.

Para fines de esta investigación se utilizó el muestreo aleatorio no probabilístico intencional, esto debido a que la población estudiantil es pequeña. En primera instancia se tenía planeado aplicar el instrumento a toda la población debido a que son pocos los estudiantes que conforman la licenciatura, pero al acudir a la escuela solo se pudo encuestar a los de segundo, cuarto y sexto semestre y la muestra se redujo a 121.

2.2. Instrumento

Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento constituido por 31 preguntas con diferentes opciones de respuesta y solo tres de ellas son preguntas abiertas para conocer la opinión de los encuestados; el instrumento se estructuró en seis secciones como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1: Estructura del instrumento

Sección	Nombre	Ítems	Tipo de pregunta	Tipo de respuesta
1	Perfil del encuestado	3	Directa	De selección
2	Conocimiento sobre la IA	6	Cerradas	Opción múltiple
3	Uso de la IA	5	Cerradas	Dicotómicas y opción múltiple
4	Percepción y ética	7	Cerradas	Escala Likert y opción múltiple
5	Interacción de la IA y el medio ambiente	5	Cerradas	Escala Likert y opción múltiple
6	Opiniones personales	5	Cerradas y abiertas	Opción múltiple

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1. Validez y confiabilidad

Para lograr la viabilidad del instrumento se utilizó la técnica del juicio de expertos sugerida por Galicia-Alarcón, Balderrama-Trápaga y Edel-Navarro (2017) y Pedrosa, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2014), donde participaron nueve expertos en la temática implementada, donde se evaluaron cuatro categorías (suficiencia, claridad, coherencia y relevancia), asimismo se aplicó una prueba piloto a 36 estudiantes de la licenciatura en Ecología Marina y de la licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero por la afinidad en el área ambiental.

La fiabilidad del instrumento se realizó en SPSS a través de la opción “estadística fiabilidad” donde te permite obtener el alpha de Cronbach que arrojó 0.783; autores como Hernández-Sampieri, C. y Baptista-Lucio (2014) sugieren que la fiabilidad de un instrumento debe ser posterior a 0.75, mientras que Schmitt (1996) menciona que a partir de 0.70 un instrumento puede considerarse confiable para ser aplicado.

2.3. Procedimiento

Para la aplicación del instrumento se le informó al director sobre el objetivo de la investigación, cabe mencionar que se le había brindado información porque ahí se llevaron a cabo parte de las pruebas piloto; el director brindó todo el apoyo y las facilidades para ingresar a las aulas de clases. Una vez dentro de cada aula, hubo una presentación por parte de los investigadores explicándoles el objetivo, la forma del llenado, asimismo, se les informó que era con fines académicos y en total anonimato.

2.4. Análisis de datos

Para analizar los resultados obtenidos se utilizaron los siguientes programas: Gephi 0.10.1 que permite observar cómo se comportan los actores y sus características a través de un análisis de redes sociales; el programa Microsoft Excel 365 para la realización de los gráficos de pastel y barras; SPSS versión 24 donde se obtuvo el alpha de Cronbach y se usaron estadísticos descriptivos y de frecuencias; y finalmente se utilizó la app Smart Word Cloud para la realización de la nube de palabras.

3. Resultados y discusión

De los resultados obtenidos el perfil del encuestado nos arrojó en la variable sexo que participaron 56 hombres y 65 mujeres, se utilizaron dos rangos de edades; del rango 1 (de 18 a 21 años) fueron 102 y del rango 2 (de 22 a 25 años) 19 estudiantes.

La premisa con la que se comenzó el instrumento fue describir a la IA con una palabra, de las respuestas obtenidas se realizó la nube de palabras que aparece en la Figura 1, donde las palabras que más destacan son: inteligencia, artificial, tecnología, práctica, respuesta, automatización entre otras, la herramienta de nube de palabras permite de manera visual identificar las primeras características como lo menciona Harrington Martínez (2023).

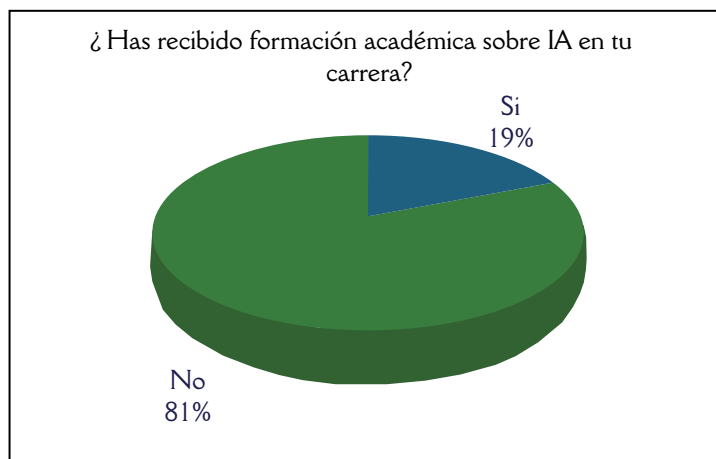
Una de las preguntas más relevantes en nuestra encuesta fue: ¿Has recibido información académica sobre Inteligencia Artificial en tu carrera?, donde 98 estudiantes respondieron “No” y solo 23 estudiantes respondieron “Sí”, la mayoría de los encuestados mencionaron que la Inteligencia Artificial no es parte de su formación académica mientras que la UNESCO (2023) señala la importancia las prácticas de enseñanza y aprendizaje en el aula con la finalidad de cumplir el ODS 4.

Figura 1: Nube de palabras describiendo la Inteligencia Artificial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2: Formación académica sobre IA.



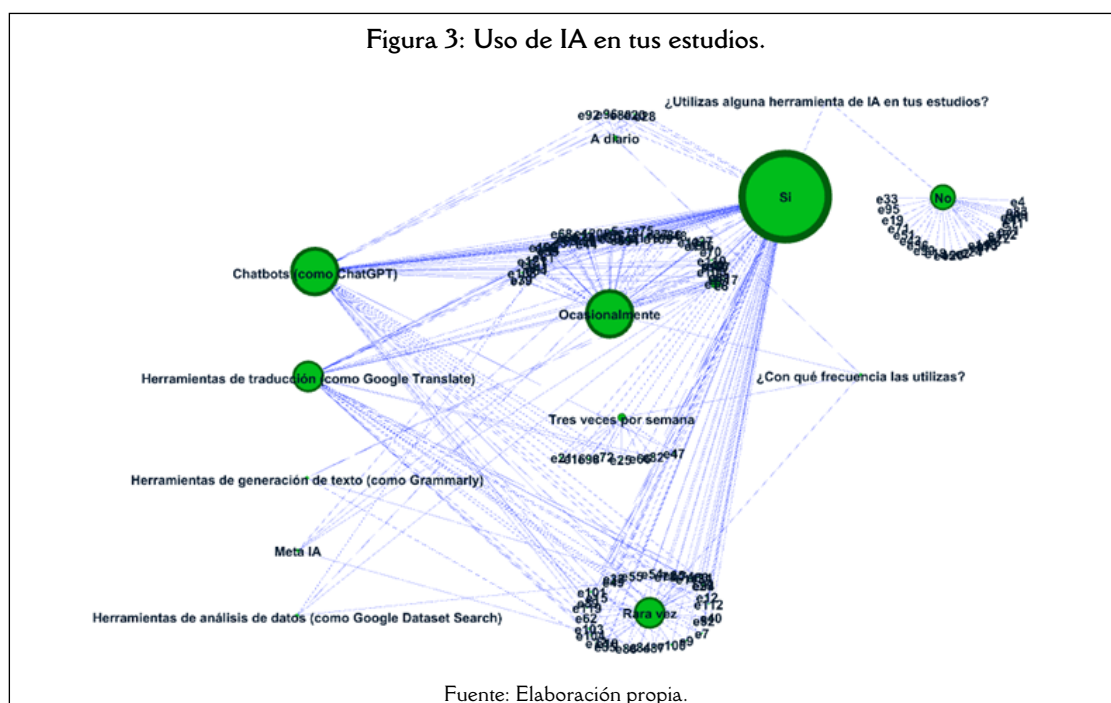
Fuente: Elaboración propia.

El uso de herramientas de IA nos muestra una adopción de IA una mayoría significativa de estudiantes (95 de 121, representando el 78.5% y un grupo menor de estudiantes (26 de 121 representa el 21.5%), la frecuencia de uso entre los estudiantes que sí usan IA:

- Diario: Pequeño tamaño de estudiantes utiliza herramientas de IA diariamente.
- Frecuente: Ocho estudiantes utilizan tres veces por semana la IA.
- Ocasionalmente: La mayoría de los estudiantes (50) usan IA.
- Rara vez: Un número considerable de estudiantes (32) utiliza estas herramientas.

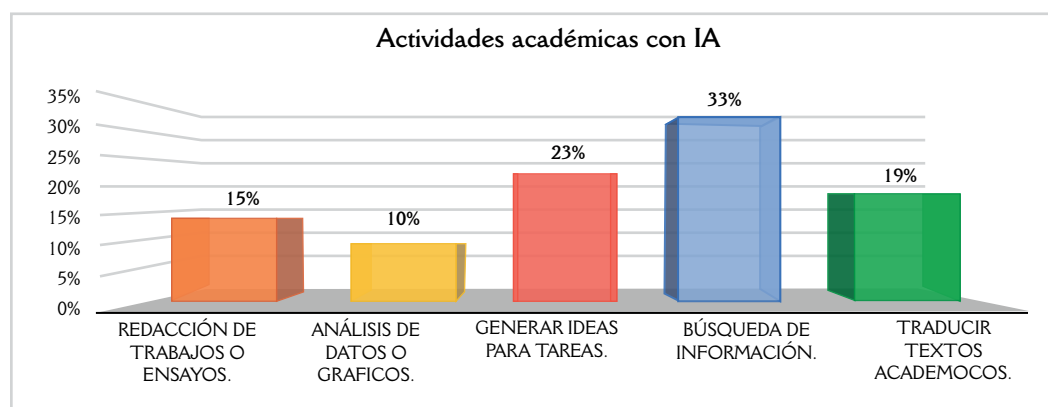
La encuesta revela una adopción significativa entre los estudiantes en la IA, su uso suele ser ocasional o raro para la mayoría de la muestra de estudiantes que usa la IA, se preguntó ¿qué herramienta de IA utilizan con mayor frecuencia, dando como resultado “Chatbots (como ChatGPT)” con 49 estudiantes, la segunda herramientas más utilizada es la de traducción (como Google Translate) con 31 estudiantes y las de uso minoritario como Grammarly, herramientas para datasets y MetaIA son utilizadas por un menor número de estudiantes; el uso de ChatGPT según Rodríguez Almazán et al. (2023) genera un aprendizaje positivo en los aprendientes, llevado a cabo a través de la motivación y satisfacción de trabajar en aulas virtuales también mencionado por Berggren y Söderström (2021).

El grafo nos interpreta una importante parte de los encuestados dividiéndose en “Sí” y “No” en la utilización de la herramienta de IA en sus estudios. El nodo central es nuestra pregunta principal de la encuesta, los nodos de respuesta (“Sí” y “No”) están directamente conectados a nuestro nodo central, el nodo “Sí” representa el nodo más grande, nuestros nodos de frecuencia de uso, son los conectados al nodo “Sí” representando la frecuencia de la utilización de la IA en los estudiantes, también tenemos nodos de herramientas de la IA específicos, conectándose a los nodos de frecuencia, el tamaño de estos nodos indican la popularidad de cada herramienta, tal como se puede ver en la Figura 3.



Un aspecto importante dentro de la encuesta es la pregunta ¿Para qué actividades académicas utilizas herramientas de IA? brindándonos información de un mayor impacto en la búsqueda de información en los estudiantes utilizándose con un 33%, sugiriendo este resultado como útil la IA para encontrar datos o información en nuestros estudios. Una proporción significativa del 23% se utiliza para generar ideas para sus trabajos, teniendo a la traducción de textos académicos con un 19% y la redacción de trabajos o ensayos un 15% y el menor porcentaje con un 10% actividad que se realiza con menor frecuencia, se podría deber a que se necesitan herramientas más especializadas para realizar esta tarea, representada esta información en la Figura 4.

Figura 4: Actividades académicas más utilizadas con IA.

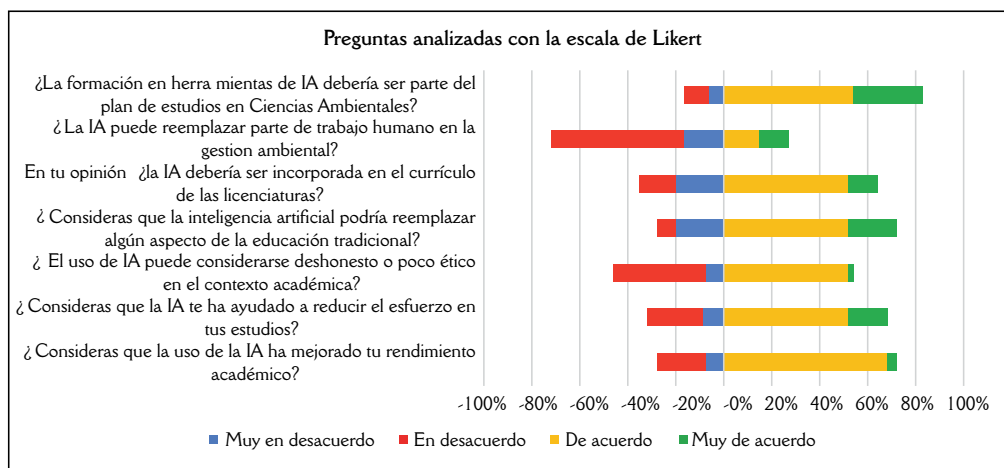


Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una sesión de preguntas para ser analizadas con la escala de Likert, consta de 7 preguntas las barras horizontales muestra las respuestas de las siete preguntas, cada pregunta está dividida en cuatro segmentos de colores, los cuales son representados por los diferentes niveles de los encuestados. La escala horizontal va desde el -100% hasta 100%, el punto central 0% representa un punto neutral.

Se explicará cada pregunta y los porcentajes obtenidos en cada nivel; la pregunta uno ¿La formación en herramientas de IA debería ser parte del plan de estudios en Ciencias Ambientales?, la mayoría de los estudiantes están de acuerdo o muy de acuerdo en que la IA formen parte del plan de estudios; siguiendo con nuestra pregunta dos, la mayoría de los estudiantes se encuentran en desacuerdo o muy desacuerdo con que la IA pueda reemplazar parte del trabajo humano en la gestión ambiental; en la pregunta tres se considera de acuerdo la mayoría con que la IA debería ser incorporado en el currículo de las licenciaturas; en la siguiente pregunta la mayor parte de los estudiantes considera que la IA podría reemplazar algún aspecto de la educación; continuando con la pregunta cinco, una parte importante de los estudiantes considera que el uso de la IA puede considerarse deshonesto o poco ético en el contexto académico; la pregunta seis aborda la reducción del esfuerzo en los estudiantes, contando con la mayoría en estar de acuerdo en la pregunta; y nuestra última pregunta tomando en cuenta que la gran mayoría de los estudiantes consideraron que el uso de la IA ha mejorado su rendimiento académico, como se muestra en la Figura 5.

Figura 5: Respuestas en escala de Likert.



Fuente: Elaboración propia.

La finalidad de esta encuesta es definir las tendencias más importantes de la IA en la formación académica, su uso y el futuro profesional en Ciencias Ambientales, tomando en cuenta la importancia creciente de la IA en el campo ambiental, validando si el uso de IA en las actividades académicas impacta en las habilidades de investigación de los estudiantes o en su caso sólo complementa estas habilidades. En la actualidad el uso de IA en los estudiantes es común su uso para búsqueda de información, generación de ideas y traductores dentro de sus estudios.

4. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con el objetivo propuesto en esta investigación se logró establecer un diagnóstico inicial acerca del uso de la IA en estudiantes de LCE de la UAGro, destacando que un 78.5% de los estudiantes encuestados utilizan la IA en su educación aquí cabe preguntarse cómo es que ellos han aprendido a utilizarla, y considerando que al siguiente cuestionamiento ¿Has recibido información académica sobre Inteligencia Artificial en tu carrera? el 81% respondieron que no, esto hace evidente que los estudiantes han tenido que aprender a utilizarlas de manera autodidacta y sin la correcta supervisión de un formador profesional de la educación.

Por otra parte, y de conformidad a lo señalado por Ríos Hernández et al. (2024) respecto a las preguntas que corresponden a la sección de percepción y ética se obtuvo un gran número de estudiantes representados por el 66.7% de los encuestados que manifestaron que usar la IA ha ayudado a mejorar su rendimiento académico y a reducir el esfuerzo en sus estudios. Respecto a lo ético de utilizar la IA en el contexto académico, consideran que depende del contexto y si se usa de manera responsable además de tener cuidado de citar correctamente. En este apartado y para efectos de dar seguimiento a esta investigación, se puede profundizar posteriormente para determinar que consideran los estudiantes y profesores como un uso responsable.

Los alumnos destacan como principales beneficios de utilizar la IA en sus estudios como el ahorro de tiempo, una mejora en la calidad de la información y mayor facilidad para comprender temas complejos. Estos factores pueden servir para establecer las pautas en el diseño de las propuestas y estrategias que a futuro se implementen con la finalidad de acercar el uso de la IA de manera adecuada en los estudiantes. Se considera también que en la interacción entre los estudiantes y la IA existe un aprendizaje social de tipo mentor-alumno lo que favorece alcanzar la zona de desarrollo próximo descrita en la teoría del aprendizaje social de Vygotsky (1978). Ríos Hernández et al. (2024) realizó un estudio acerca la percepción que tienen los estudiantes latinoamericanos en educación superior donde resalta el potencial que tiene la IA como herramienta para la mejora de la calidad educativa.

Entre las tres principales actividades académicas para utilizar la IA según los encuestados, destacan: La búsqueda de información, generación de ideas para sus tareas y la traducción de textos académicos. Estas actividades sugieren que el uso que se le da a la IA es similar al de un asistente lo que de ser correctamente canalizado podría representar un ahorro de tiempo para el alumno, como bien han sido descritas en Popenici y Kerr (2017) cuando señalan la automatización de tareas repetitivas por la IA como liberadoras de tiempo a los estudiantes. Y esto a su vez sería un factor positivo ya que les permitiría dedicarse a procesos más complejos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje como los que describe la taxonomía de Bloom (1956).

Llama la atención la cantidad de encuestados que acceden a los servicios de la IA para apoyarse en su formación académica, un claro indicador que este fenómeno se ha adelantado a lo previsto por los modelos educativos que rigen la educación superior, lo que sugiere la necesidad de indagar para diagnosticar el estado actual en que se encuentran los docentes acerca de qué tan familiarizados se encuentran con el uso de la IA en su práctica, si consideran la IA para el diseño y actividades dentro del aula y si son conscientes de que los estudiantes ya la emplean. evitando de este modo las diferentes posturas y creencias encontradas entre docentes y estudiantes acerca del impacto de la IA en el aprendizaje como lo refiere Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024). Es importante señalar lo referido por Bolaño-García y Duarte-Acosta (2024) cuando indican que el uso de la IA genera inseguridad a los educadores acerca de si será reemplazada su actividad por estas nuevas tecnologías.

Si bien se considera que, de acuerdo con lo referido por González-Trejo y Julián-Ortega (2024) en su visión futurista esta tecnología sabrá abrirse camino y el sistema educativo eventualmente habrá de adaptarse a su uso, sin embargo se sugiere diseñar una ruta que permita abordar y acompañar la llegada

de la IA en la educación para evitar que la práctica docente quede obsoleta en relación al desarrollo y promoción de competencias y habilidades que en estos momentos, las actividades propuestas por el docente pudieran encontrarse mal orientadas en su intención didáctica ya que los estudiantes al hacer un uso no adecuado de la IA pudieran estar afectando el desarrollo de estas habilidades y competencias, haciendo que el trabajo del docente en el aula sea afectado y descontextualizado.

A partir de la recomendación anterior se sugiere continuar con este estudio en todas las unidades académicas de la UAGro para establecer una propuesta de intervención que permita capacitar, regular y mediar el uso de la IA dentro de los programas de estudio, asimismo establecer indicadores para dar seguimiento a esta estrategia y en su caso hacer las adecuaciones necesarias para mejorar este proceso empleando estrategias y actividades como las sugeridas por Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) incluyéndose entre otros: Planes de Alfabetización, detección de las emociones de los estudiantes, sistemas de tutoría inteligente, asistentes de enseñanza impulsados por IA, calificación automática de exámenes y monitoreo automático de foros entre, para acercar y orientar a estudiantes y docentes a un uso adecuado de la IA como parte de su formación profesional.

Referencias

- Álvarez, J. (2023). Inteligencia artificial: ¿Oportunidad o amenaza? *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(1), 4-5. <https://doi.org/10.47554/revie.vol10.num1.2023.pp4-5>
- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Baeza-Karman, J. D., Hernández-Pérez, J. A. y Rivera-Tecorral, F. (2025). La Inteligencia Artificial (IA) como herramienta didáctica en la educación básica sostenible y ambiental. *Revista de Investigación Educativa RedCA*, 229-253. <https://doi.org/10.36677/redca.v0i0.25878>
- Beltran Fuentes, A. F. (2024). *El impacto del uso de la inteligencia artificial en los estudiantes de administración de empresas de la Pontificia Universidad Javeriana*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://bit.ly/3RRAZas>
- Berggren, A. y Söderström, T. (2021). Virtual assistants in higher education - from research to practice. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2865-2883.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. David McKay Company, Inc. <https://bit.ly/44nCnsT>
- Bolaño-García, M. y Duarte-Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39, 51-63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Borge, N. (2016). Artificial Intelligence to Improve Education/Learning Challenges. *International Journal of Advanced Engineering & Innovative Technology (IJAEIT)*, 2(6), 10-13. <https://bit.ly/4iizVHF>
- Castells, M. (1999). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI. <https://bit.ly/42HJQSp>
- Chao-Rebolledo, C. y Rivera-Navarro, M. Á. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57-72. <https://doi.org/10.35362/rie95i16259>
- Cuevas Villa, R. N., Alcántara Ramírez, S. M. y Martínez Hernández, B. L. (2024). Transformando la Educación en México: La Inteligencia Artificial como Motor para el Desarrollo de Competencias. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento Y Educación*, 6(52), 1-10. <https://doi.org/10.51896/rilcods.v6i52.435>
- Enrique Mendoza, J., Jijon Sanchez, S. J. y Jijon Cañarte, L. F. (2024). Implicaciones éticas en el uso de inteligencia artificial en estudiantes universitarios. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 877-904. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i3.6691>
- Flores-Vivar, J. y García-Peñalvo, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Fullan, M. (2007). *Las fuerzas del cambio, con creces* (Vol. 12). Ediciones AKAL. https://www.akal.com/libro/las-fuerzas-del-cambio-con-creces_33930
- Galicia-Alarcón, L. A., Balderrama-Trápaga, J. A. y Edel-Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- González-Trejo, C. A. y Julián-Ortega, K. J. (2024). La inteligencia artificial y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(1), 37-44. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v3i1.69>
- Grandá Dávila, M. F., Muncha Cofre, I. J., Guamanquispe Rosero, F. V. y Jácome Noroña, J. H. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 3(7), 202-224. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7081>
- Harrington Martínez, M. S. (2023). Nubes de palabras como recurso innovador para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador: Word clouds as an innovative resource for the development of digital competencies in students of the Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Educación Superior*, (36), 171-181. <https://doi.org/10.56918/es.2023.i36.pp171-181>
- Hernández-Sampieri, R., C., F.-C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill. <https://bit.ly/4csAvBg>

- Jimbo-Santana, P., Lanzarini, L. C., Jimbo-Santana, M. y Morales-Morales, M. (2023). Inteligencia artificial para analizar el rendimiento académico en instituciones de educación superior. Una revisión sistemática de la literatura. *Cátedra*, 6(2), 30-50. <https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4408>
- Lu, J. J. y Harris, L. A. (2018). *Artificial Intelligence (AI) and Education*. Congressional Research Services. <https://bit.ly/3RVtDml>
- Mancero Mosquera, A. E. y Suárez Ramírez, J. D. (2023). *Uso de herramientas de inteligencia artificial en los productos comunicacionales de los estudiantes de la carrera de Comunicación* [Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10206>
- Manrique-Chávez, Z. R., Sakibaru-Mauricio, L. A., Flores-Espinoza, A. R., Morote-Mescua, J. A., Rodríguez-Viena, C. y Vizcarra-Flores, H. H. (2023). *El futuro de la educación: Cómo la inteligencia artificial transformará el aula*. Editorial Mar caribe. Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.17613/4phc-3k04>
- Marcos-Rodríguez, M. A., Alvarez-Rubio, A. M., Aguado-Lingán, A. M., Paz-Rubio, D. E., Saldaña-Bocanegra, J. C. y Carrillo-Flores, J. W. (2023). Inteligencia Artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje. *Editorial Mar Caribe*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/c3pmd>
- Martínez-González, M. A. (2023). Uso responsable de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios: Una mirada rectorial. *Revista Boletín Redipe*, 12(9), 172-178. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i9.2008>
- Martínez Cortés, J., Guevara Bazán, I. A. y Rodríguez González, D. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación Superior: estrategias claves para abordar este desafío. *Revista Neuronum*, 10(1), 23-36. <https://bit.ly/3GaAnKD>
- Niebla Zatarain, V. B., Beltrán-Lizárraga, M. G., Niebla Zatarain, J. M. y Sandoval-Chávez, D. A. (2025). Perspectivas de Adopción de Inteligencia Artificial en Estudiantes de Ingeniería en Administración del ITES Los Cabos, México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), e863. <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2348>
- Norman, D. A. (1988). *The Design of Everyday Things*. The MIT Press. <https://bit.ly/3EIHrd9>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J. y García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Pérez Rodríguez, L. C. y Dyner Rezonzew, I. (2022). *Inteligencia artificial y Big data en ciudades inteligentes*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Maestría en Ingeniería - Gestión Sostenible de la Energía, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería. <https://hdl.handle.net/20.500.12010/28702>
- Popenici, S. A. D. y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Ríos Hernández, I. N., Mateus, J.-C., Rivera-Rogel, D. y Ávila Meléndez, L. R. (2024). Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Austral Comunicación*, 13(1), e01302. <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Rodríguez Almazán, Y., Parra-González, E. F., Zurita-Aguilar, K. A., Mejía Miranda, J. y Bonilla Carranza, D. (2023). ChatGPT: La inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. *ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 12(1), C5-12. <https://doi.org/10.32870/recibe.v12i1.291>
- Sanabria-Navarro, J., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D. y de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar*, 77, 97-107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
- Schmitt, N. (1996). Uses and Abuses of Coefficient Alpha. *Psychological Assessment*, 8(4), 350-353. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.8.4.350>
- Selwyn, N. (2016). Profesores y tecnología: repensar la digitalización de la labor docente. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 104, 27-36. <https://bit.ly/3G4wEyn>
- Shen, C. y Tan, Y. (2023). Effect Evaluation Model of Computer Aided Physical Education Teaching and Training Based on Artificial Intelligence. *Computer-Aided Design and Applications*, 20(S5), 106-115. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2023.S5.106-115>
- Stokel-Walker, C. (2022). AI bot ChatGPT writes smart essays — should professors worry? *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. <https://bit.ly/4izl6Rj>
- UNESCO. (2023). *La Inteligencia Artificial en la Educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, y E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Yang, F. y Li, F. W. B. (2018). Study on student performance estimation, student progress analysis, and student potential prediction based on data mining. *Computers & Education*, 123, 97-108. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.006>