

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

**THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE LEARNING OF
UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

Norma Araceli Aguilar Covarrubias

Tecnológico Nacional de México: Instituto Tecnológico Superior de Monclova

Adriana Hernández Córdova

Tecnológico Nacional de México: Instituto Tecnológico Superior de Monclova

Gregorio González Zamarripa

Tecnológico Nacional de México: Instituto Tecnológico Superior de Monclova

Ulises Guillermo Esquivel Guajardo

Tecnológico Nacional de México: Instituto Tecnológico Superior de Monclova

El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de estudiantes del nivel medio superior.

Norma Araceli Aguilar Covarrubias¹

norma.ac@monclova.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0003-2444-4095>

Tecnológico Nacional de México: Instituto
Tecnológico Superior de Monclova
México

Adriana Hernández Córdova

adriana.hc@monclova.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0005-7347-8640>

Tecnológico Nacional de México: Instituto
Tecnológico Superior de Monclova
México

Gregorio González Zamarripa

gregorio.gz@monclova.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5298-568X>

Tecnológico Nacional de México: Instituto
Tecnológico Superior de Monclova
México

Ulises Guillermo Esquivel Guajardo

ulises_g_esquivel@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0127-1548>

Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de
Servicios No. 46.
México

RESUMEN

Este trabajo estudia el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje de estudiantes del nivel medio superior, analiza conceptos previos, identificando usos y experiencias, percepciones y actitudes y expectativas de aprendizaje. Se define un tipo de investigación del tipo cuantitativo y cualitativo, con una metodología con enfoque descriptivo, exploratorio y un diseño no experimental- transeccional. Se diseñó y aplicó un instrumento donde se examina los ítems descritos anteriormente, posteriormente, se realizó el análisis de datos a través de la estadística en ciencias sociales. Se concluye, los resultados indican que los conocimientos y usos de la IA son mayormente descriptivos y funcionales, con una comprensión técnica básica y pocas reflexiones críticas. Los estudiantes tienen un conocimiento superficial de la IA a través de herramientas prácticas y cotidianas, utilizada como apoyo educativo en lugar de ocio. Hay una alta conciencia sobre su impacto futuro en la sociedad, especialmente en la automatización laboral, con sensibilidad social y ética hacia su desarrollo. Además, se destaca un gran interés educativo que apoya la inclusión de la IA en el currículo, abarcando aspectos técnicos y conceptuales. La inteligencia artificial puede mejorar la efectividad y la equidad en la educación. Sin embargo, es importante hacer un seguimiento cuidadoso para aprovechar sus ventajas y reducir sus riesgos.

Palabras clave: andamios-educativos-semillero; enseñanza-aprendizaje; Inteligencia Artificial, informática.

¹ Autor principal.

Correspondencia: norma.ac@monclova.tecnm.mx

The impact of artificial intelligence on the learning of upper secondary school students

ABSTRACT

This study examines the impact of Artificial Intelligence (AI) on the learning of high school students. It analyzes prior knowledge, identifying uses and experiences, perceptions, attitudes, and learning expectations. The research employs a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods, with a descriptive and exploratory methodology and a non-experimental, cross-sectional design. An instrument was designed and administered to assess the aforementioned items, and the data was subsequently analyzed using social science statistics. The results indicate that students' knowledge and use of AI are primarily descriptive and functional, with a basic technical understanding and limited critical reflection. Students have a superficial understanding of AI through practical, everyday tools, using it as an educational support rather than for leisure. There is a high level of awareness regarding its future impact on society, particularly on job automation, along with social and ethical sensitivity toward its development. Furthermore, significant educational interest is evident, supporting the inclusion of AI in the curriculum, encompassing both technical and conceptual aspects. Artificial intelligence can improve effectiveness and equity in education. However, careful monitoring is crucial to harness its benefits while mitigating its risks.

Keywords: educational-scaffolding-seedbed; teaching-learning; Artificial Intelligence, computer science.

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación, tiene como objetivo examinar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje de estudiantes del nivel medio superior del Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 46 (Cetis # 46), ubicado en la Ciudad Frontera, Coahuila, México; abordando temas como conocimientos previos, usos y experiencias, percepciones y actitudes, entre otros. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019) sostiene que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son parte de muchos aspectos de la vida diaria en nuestro país. Han mejorado la manera de trabajar, haciendo los procesos más eficientes y facilitando la comunicación y la difusión de conocimientos. Estas tecnologías también han cambiado cómo se percibe el trabajo (p. 1).

Las revoluciones tecnológicas de la Inteligencia Artificial o IA proporcionan una serie de beneficios a muchos sectores por mencionar algunas sin ser exhaustivo, salud y medicina, finanzas, marketing, entretenimiento e industria, etc., donde el sector educativo no es la excepción, se requiere mayor conocimiento del impacto en la sociedad del conocimiento ante estos cambios tecnológicos. Al respecto García-Peña et al., (2020) refiere, los ajustes en educación deben alinearse con nuevas tecnologías y servicios intangibles para ser efectivos. Dicha IA, en el sector educativo ofrece una amplia gama de posibilidades a la comunidad estudiantil, académica y administrativa. A diario, usamos la IA de forma consciente o inconsciente. Al buscar en internet, mediante el uso de diferentes tipos de motores de búsqueda, un ejemplo de ello está en el uso del ChatGPT (2026), de la última versión GPT-5.2 refiere una actualización significativa enfocada en potenciar el razonamiento complejo, la fiabilidad profesional y la automatización mediante agentes (long-running agents) donde se mejora el razonamiento profundo de varios pasos en comparación a su antecesor inmediato GPT-5.1.

Dicha versión está integrada con sistemas y plataformas destacando su uso en entornos profesionales, de codificación y análisis de datos, como Microsoft 365 Copilot, API de OpenAI, buscadores Edge, Bing, entre otros, optimizando tareas educativas. Esto ha brindado nuevos retos y oportunidades para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto para catedráticos como para estudiantes, en este mundo cada vez más digitalizado, además existe el desafío de la dependencia tecnológica donde puede verse afectado el pensamiento crítico, la innovación, la creatividad y la resolución de problemas. Por



añadidura, el uso, manejo e implementación de la IA en el sector educativo plantea una capacitación continua en el uso de dichas herramientas, pero también, en los acuerdos de políticas públicas que fomenten un manejo sostenible y ético, esto permitiría mayor articulación entre las partes involucradas. Finalmente, el potencial innovador de la IA en el proceso formativo es innegable, comprender como esa dualidad de los beneficios y los desafíos de su uso para maximizar sus ventajas, resulta imprescindible par aprovechar y mejorar la calidad y equidad educativa.

Al respecto, Gonzáles et al., (2024) enfatizan que la IA en la enseñanza ecuatoriana tiene el potencial de realizar cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando el acceso a recursos educativos, sin embargo, advierte algunas desventajas éticas para una formación inclusiva, ética y responsable. Por su parte, Anchapaxi-Díaz et al., (2024) mencionan de los cambios en la educación por la IA, mejora el acceso al conocimiento y fomenta el aprendizaje autónomo. En su indagación se centran en el impacto de la IA en la educación, con énfasis en los chatbots educativos y los dilemas éticos que surgen de su uso. Finalmente, advierten, la IA puede transformar la educación, pero es crucial atender los problemas como la desigualdad en el acceso a la tecnología y sesgos en los algoritmos que pueden provocar desigualdades.

De esta manera, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023) y el Instituto Danés de derechos humanos (2023) coinciden en un indicador de los objetivos de desarrollo sostenible en México, relacionado con el objetivo 4, que busca ofrecer educación de calidad. Este objetivo quiere asegurar una formación inclusiva y equitativa, promoviendo el aprendizaje continuo. En cuanto a, la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO, 2022) propone en su documento “Transformar la educación para el futuro” cinco enfoques para lograr esta meta, destacando el enfoque 4 sobre el uso de tecnología para mejorar la educación.

Se presenta la investigación como producto del proyecto “Andamios educativos: Semilleros en las ciencias e ingenierías”, que incluye talleres en ingeniería, cuyo objetivo es explorar y aplicar el conocimiento científico y de ingeniería. El proyecto busca crear un entorno de reflexión y práctica para los estudiantes, con la guía de profesores, para revisar contenidos de ciencia, tecnología e ingeniería, y así mejorar habilidades útiles para la educación superior. Dicha indagación, se trabajó desde un enfoque mixto que combina lo cuantitativo y lo cualitativo, su objetivo evalúa cómo la inteligencia artificial



impacta el aprendizaje de los estudiantes de quinto semestre del nivel medio superior de la especialidad en programación.

Se elaboró y aplicó un instrumento que incluía un cuestionario: la primera parte contiene aspectos generales como edad, género, semestre, área de formación (especialidad), y cualitativos: “¿Deseas continuar tus estudios a nivel universidad?”, “¿Cuál es el grado máximo de estudios al que aspira?”, “¿Que le limita para lograr sus metas?”, “¿Qué áreas de conocimiento le son de interés?”, “¿Cómo te enteraste del proyecto “Andamios educativos: semillero de ciencia e ingeniería”?”, “¿Cuáles son las expectativas del proyecto “Andamios educativos: Semillero de ciencia e ingeniería”?”, “¿Has participado anteriormente en el proyecto de “Andamios educativos: Semillero de ciencia e ingeniería”, “Si la respuesta anterior fue Si... “¿Qué es lo que más te ha gustado? y ¿Qué cambiarías para mejorar?”.

Además, de otros aspectos cualitativos dividido en 4 secciones distintas que se describen: En la Sección 2, contiene *Conocimientos* previos: en los que se encuentran las interrogantes *¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial?* (respuesta abierta), *¿Has escuchado hablar de IA en tus clases?* y *¿Cuál de estas áreas de la IA te suena conocida?* (elige todas las que quieras). Por su parte la Sección 3 incluía la categoría *Uso y experiencias*, las interrogantes son *¿Has usado alguna aplicación de IA?*, *¿Qué aplicaciones de IA conoces o has usado?* y *¿Con qué propósito las usaste?* la Sección 4 *Percepciones y actitudes*, con las preguntas: *¿Qué tan importante crees que será la IA en el futuro?*, *¿Crees que la IA puede sustituir a los humanos en algunos trabajos?* y *¿Te preocupa el impacto de la IA en la sociedad?* y finalmente la Sección 5 *Expectativas de aprendizaje*: *¿Te gustaría aprender más sobre Inteligencia Artificial en la preparatoria?* y *¿Qué te gustaría aprender sobre IA?*.

Marco referencial

Diversos estudios analizan las perspectivas y estrategias al implementar sus indagaciones de la IA, así como la metodología y los resultados. Al respecto, Parra-Taboada et al., (2024) realizan un estudio e investigan el impacto de la inteligencia artificial en la educación. Destaca su capacidad para mejorar la atención, memoria, solución de problemas y pensamiento crítico en estudiantes y docentes. También evalúa la personalización del aprendizaje, el reconocimiento de patrones en el comportamiento estudiantil y su contribución a la investigación educativa a través del análisis de datos (pp. 169-170).



Según, Álvarez et al., (2024), en un estudio en diversos entornos educativos de la Ciudad de Quevedo en la Región de Ecuador, entrevistaron a 21 docentes de distintas áreas, con el propósito de indagar sus conocimientos sobre la IA en la educación y como estos algoritmos están impactando el proceso formativo, además de otros temas éticos y sociales, con una investigación empírica que incluía consultas y una encuesta, concluyen, se han notado avances importantes en la personalización del aprendizaje, como la retroalimentación inmediata y la colaboración. La IA puede adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales, pero hay desafíos como el acceso equitativo a la tecnología y la protección de la privacidad. Se sugiere mejorar la formación de los docentes y manejar cuidadosamente los aspectos éticos de la integración de la IA en educación. La IA puede aumentar la efectividad y equidad en la enseñanza, pero es crucial abordar sus riesgos (p. 599).

Asimismo, el aporte de Flores Arguelles, et al., (2025) con un tipo de enfoque cuantitativo y un alcance correlacional, presentan los hallazgos derivado de una encuesta a 86 docentes de programas de posgrado en la Universidad de Sonora, dicho estudio, examinó el impacto de la IA en la personalización del aprendizaje. Se analizaron los pros y contras de su uso en la educación con la finalidad de sugerir estrategias pedagógicas que ajusten contenidos y métodos a las necesidades de los estudiantes. Concluyen que la IA es vista como una herramienta importante para personalizar el aprendizaje, y que los catedráticos con más experiencia tecnológica tienen una visión más positiva sobre su uso. Finalmente, refieren hay obstáculos como la falta de formación, infraestructura inadecuada y cuestiones éticas que deben resolverse para una implementación exitosa (pp. 1-2).

Igualmente, desde la posición de Zavala Cárdenas, et al., (2023) analizaron el papel de la IA en la educación superior a través de una revisión de la literatura que permita reflexionar sobre sus contribuciones al aprendizaje significativo. Esta búsqueda bibliográfica destacó que la IA influye en la educación, aunque hay desafíos por la falta de comprensión sobre cómo cambiará la educación superior. Las instituciones deben aceptar que la tecnología y la inteligencia artificial están presentes y ajustarse a ellas, evitando depender de conocimientos obsoletos. También es importante crear políticas que protejan la privacidad y la ética en su uso, así como fomentar un análisis crítico sobre su función educativa (p. 3029).



Por añadidura, la indagación de Zhang, (2023), enfatiza, que la inteligencia artificial en la educación universitaria mejora la obtención de nuevas habilidades. Puede ofrecer a los estudiantes desafíos y datos reales, fomentando el pensamiento crítico. Además, actúa como una herramienta para crear conceptos y explorar diferentes puntos de vista, aumentando así la creatividad de los alumnos. Esto ayuda a los graduados a estar mejor preparados para el mercado laboral del futuro (p. 822).

Fundamentos teóricos

Según Parra Silva, et al., (2021), sostienen que las técnicas de enseñanza activas, junto con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, fomentan el aprendizaje independiente y en grupo (p. 26). La IA según Zavala Cárdenas (2023) es un campo de la informática que intenta desarrollar dispositivos y sistemas que pueden hacer tareas que normalmente requieren pensamiento humano. Recientemente, con el avance de nuevas metodologías y dispositivos basados en redes neuronales, la inteligencia artificial se ha entendido como un tipo de "aprendizaje profundo automático supervisado" (pp. 3031-3032). Del mismo modo, Badaró, et al., (2013) enfatizan, el concepto de IA, se refiere a la capacidad de imitar las habilidades del cerebro humano. Actualmente, se utiliza sobre todo en computación y robótica, pero su uso se está extendiendo a las ciencias sociales y los negocios. Las redes neuronales artificiales y los algoritmos genéticos son tecnologías que están tomando fuerza, especialmente en investigación y análisis de mercado.

En lo que respecta, Gómez, (2024) en su indagación autoetnográfica, analiza su experiencia como profesor universitario al usar inteligencia artificial en la enseñanza. Donde examino el estudio sobre motivaciones, aprendizajes, obstáculos y dilemas éticos, así como el futuro de la IA en la educación superior. Finalmente, enfatiza, el potencial de la IA para mejorar habilidades y optimizar tareas es claro, junto con la necesidad de fomentar el pensamiento crítico ante posibles prejuicios. Se destaca la importancia de la curiosidad, la creatividad y un enfoque ético para un uso responsable. Así mismo, desde la óptica de Roman-Acosta, (2024), señala, la necesidad de realizar más estudios sobre la relación entre la filosofía y la tecnología, especialmente en IA. El rápido crecimiento de la IA plantea preguntas sobre el tipo de conocimiento que producen las máquinas. La investigación aclara la situación de los argumentos filosóficos y resalta la importancia de considerar la ética y la epistemología al analizar el conocimiento generado por la IA (pp. 114-115).



Por otra parte, la indagación bibliográfica de Quinto Ochoa et al., (2024) enfatizan cómo la IA puede ayudar en la educación en todos los niveles, incluyendo, así como los desafíos que presenta, como los riesgos de prejuicios y la importancia de políticas adecuadas para un uso ético. Se menciona que la IA puede crear nuevos problemas de seguridad y privacidad, además de aumentar prejuicios existentes. Este resumen destaca la importancia de considerar tanto las oportunidades como los desafíos de la IA, enfocándose en la equidad, la ética, la efectividad, privacidad y promover la igualdad (p. 193).

Enseguida, Nagaraj et al., (2023), consideran que la incorporación de la IA en la educación superior en campos STEM tiene el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje. Las tecnologías de IA ofrecen aprendizaje escalables y personalizados, tutorías inteligentes, análisis de datos y sistemas de evaluación efectivos, entre otros, que pueden aumentar la participación de los estudiantes y mejorar los resultados de aprendizaje. En resumen, el uso de la IA en la educación superior STEM puede mejorar significativamente la experiencia educativa, pero es fundamental abordar cuestiones éticas y promover la capacitación y la colaboración (p. 16).

Por último, el estudio de Matos et al., (2025) enfatizan, la incorporación de la IA, tiene el potencial de cambiar la educación al ofrecer respuestas personalizadas y mejorar el aprendizaje individualizado, aumentando la participación y la efectividad en la enseñanza. Se menciona que ChatGPT es la herramienta de IA más estudiada, apareciendo en el 36% de los estudios educativos revisados, además de la realidad aumentada que también ha mostrado mejoras en la comprensión y el interés de los alumnos. Las tecnologías de IA enfrentan problemas relacionados con la precisión, así como preocupaciones éticas y sobre la privacidad de los datos en la educación. Por lo que es importante tener una visión crítica para abordar las limitaciones y garantizar la calidad del contenido generado por inteligencia artificial. En cuanto a Canadá y China lideran en la investigación educativa sobre IA, contribuyendo con el 16% y el 12%, respectivamente. Finalmente, concluyen que herramientas avanzadas como ChatGPT y GPT-4 tienen resultados prometedores en la educación, especialmente en áreas médicas y técnicas.



METODOLOGÍA

En cuanto a Hernández et al., (2003) consideran que tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa emplean diferentes procedimientos y pueden aplicarse de manera efectiva. Mientras que la primera, permite alcanzar resultados más amplios, dando control sobre los fenómenos y una manera de medir y evaluar sus magnitudes. Además, ofrece una gran capacidad para ser repetida y se centra en aspectos concretos de dichos fenómenos, lo que también facilita la comparación entre investigaciones similares. Por su parte, la investigación cualitativa aporta un nivel más profundo a los datos, introduce variabilidad, enriquece la interpretación, contextualiza el entorno y resalta detalles y experiencias particulares. También brinda una visión novedosa, natural y global de los fenómenos además de ser adaptable. En consecuencia, la fusión de ambos enfoques fortalece el crecimiento del conocimiento, la creación de teorías y la solución de problemas. Los dos métodos son empíricos, ya que recogen datos del fenómeno estudiado, ambos requieren formalismo (p. 18).

Así mismo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), enfatizan la representación de los métodos híbridos (cuantitativos y cualitativos), son procesos sistémicos, profesionales y empíricos, realizan conjeturas como producto del análisis de los datos recabados. Para entender el fenómeno en cuestión, los tipos de datos recolectados en dicho enfoque pueden ser numéricos, de texto, de observación y verbales, entre otros (p. 10). Mientras el enfoque cuantitativo se fundamenta en pre-indagaciones, con la finalidad de consolidar conjeturas y establecer comportamientos del fenómeno estudiado, el fundamento cualitativo en los antecedentes, donde el investigador se formula creencias propias del objeto de estudio (p. 12).

Alcance

Se define un tipo de investigación del tipo cuantitativo y cualitativo, con una metodología con enfoque descriptivo, exploratorio y un diseño no experimental- transeccional. Las observaciones de índole cualitativas permiten analizar su aprendizaje, comportamiento y actitud en el aula.

Diseño

En cuanto a esto, Hernández-Sampieri et al., (2018) indica en la indagación cuantitativa, el diseño es “Estructurado, predeterminado e implementado según el plan (un mapa a seguir rigurosamente)”, mientras la cualitativa “Abierto, flexible, construido durante el proceso. Es un abordaje que se adapta al contexto y las circunstancias [...]” (p. 13). Entonces, una vez que se determinó el planteamiento del



problema, se definió el alcance y las conjeturas, posteriormente se elige uno o más diseños de la indagación, para formular y responder al objetivo del problema y las preguntas de investigación (p. 150). Encima, Muñoz (2016), postula, la estrategia para validar teóricas y hechos, es mediante la estructura de la investigación, actuando como un esquema para la verificación. Para este análisis se utilizó un enfoque descriptivo, exploratorio y un diseño no experimental- transeccional. Se observaron y caracterizaron condiciones sin modificar las variables, con técnicas de entrevistas, cuestionarios y observaciones in situ. Se compilaron y analizaron datos utilizando el software estadístico para ciencias sociales.

Reseña del método de trabajo:

Al principio, se revisó la viabilidad del proyecto y se contactó al encargado de vinculación del centro educativo, quien determinó la población de alumnos. A partir de esto, se utilizó un método de selección aleatoria para asegurar que todos pudieran ser elegidos, se seleccionaron alumnos con los siguientes criterios: cupo limitado a 20 lugares debido a la infraestructura tecnológica: computadoras y acceso a internet, sólo alumnos inscritos del quinto semestre, de la especialidad en ciencias informáticas, alumno regular y con deseos de superación (mentalidad libre). Se obtuvo una muestra de 19 alumnos para el “taller de herramientas de inteligencia artificial (IA) para el aprendizaje”.

Se elaboró y aplicó un instrumento que incluía un cuestionario con 5 secciones, la primera parte contiene aspectos generales y elementos cualitativos sobre sus representaciones previas de IA, usos y experiencias, percepciones y actitudes y expectativas del proyecto. La aplicación fue llevada a cabo de forma presencial en el Cetis # 46, en el laboratorio de usos múltiples en la Ciudad Frontera, Coahuila, México, primeramente, se hizo el encuadre del proyecto y posteriormente se les solicitó su consentimiento verbal para responder el cuestionario, entregándose copia fotostática del mismo, solicitándoles que no hicieran consultas previas, la finalidad de este era conocer de primera mano las representaciones previas antes de iniciar el proyecto. El tiempo estimado de respuesta osciló entre 5-8 minutos (Figura 1).



Figura 1. Aplicación de encuesta.

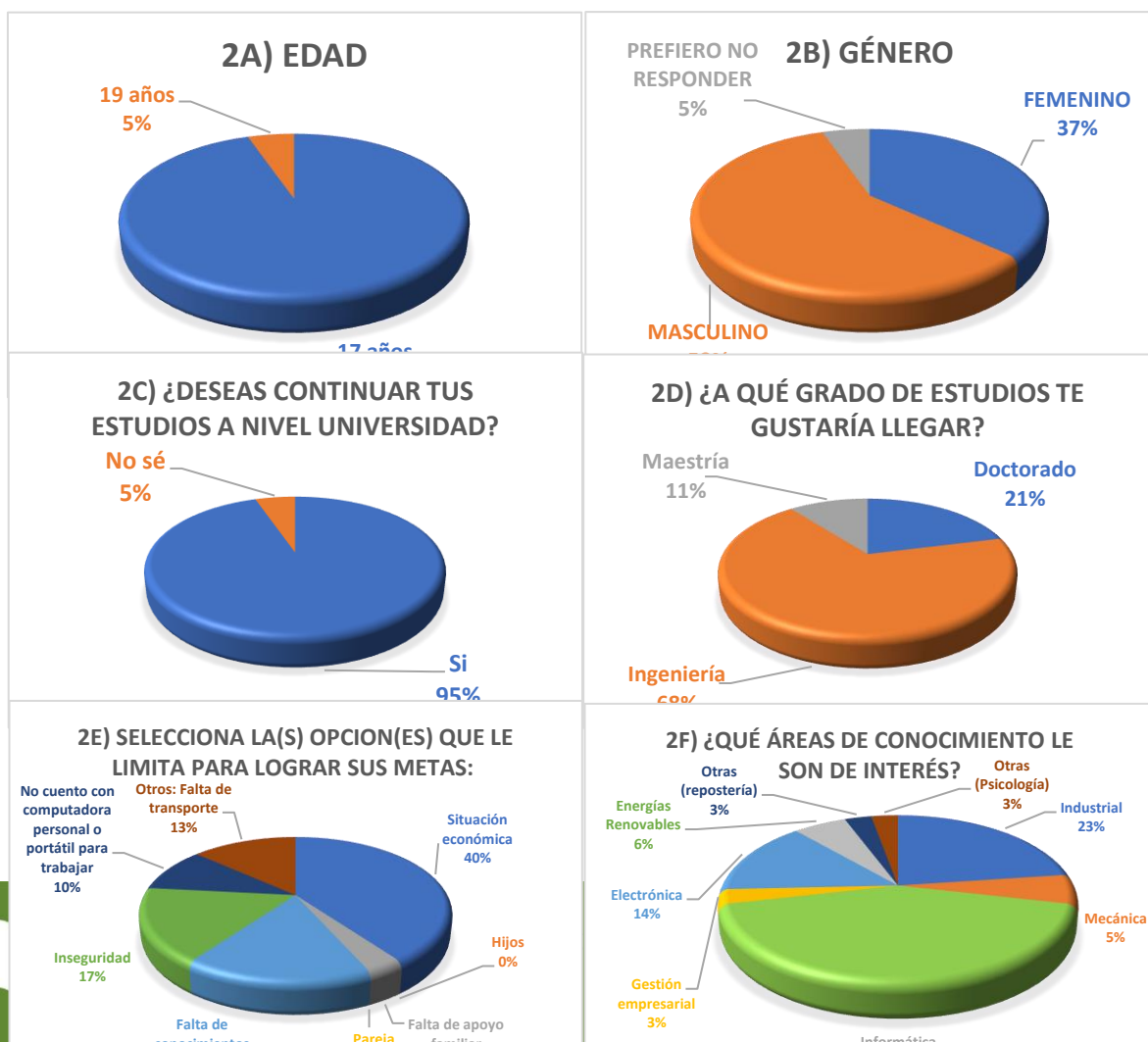


Para concluir, para el procesamiento de los datos, codificación, tabulación, y el análisis e interpretación de los datos y graficación, se utilizó el software estadístico para ciencias sociales “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)” versión 25, en el cual se generaron el cálculo de porcentajes, medias aritméticas y ponderaciones, entre otros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de los promedios obtenidos en la encuesta, el 100% de los alumnos son del 5° semestre de la especialidad en Programación. Mientras tanto, en la figura 2 describe los aspectos generales:

Figura 2.- Resultado de las variables aspectos generales.



Tal como se muestra en la figura 2A), un porcentaje muy significativo del 95% corresponde a los 17 años con un 95% (n= 18), y solo el 5% (n= 1) corresponde a los 19 años. En la Figura 2B), el comportamiento de la variable género, se muestra en su mayoría la muestra está compuesta del género masculino con 58% (n=11), mientras las féminas representan el 37% (n= 7) y el 5% (n=1) prefiere no responder. Al respecto de la pregunta “¿Deseas continuar tus estudios a nivel universidad?”, la figura 2C) muestra los resultados de los promedios obtenidos en la encuesta, en un 95% (n= 18) los respondientes señalaron que sí desean continuar sus estudios en el nivel superior, y tan solo el 5% (n=1) se muestra indeciso al no saber que estudiar. En el cuestionamiento de “¿A qué grado de estudios te gustaría llegar?”, la figura 2D) indica el 68% (n= 13) le gustaría estudiar una ingeniería, en tanto, el 21% (n= 4) menciona que hasta doctorado y solo el 11% (n= 2) respondió solo maestría.

En cuanto a la interrogante “¿Que le limita para lograr sus metas?”, el análisis de la figura 2E), relaciona que la situación económica es la principal barrera (40% de los participantes, n= 12). Se identifican barreras personales como falta de conocimientos y la inseguridad con el 17% (n= 5) respectivamente, lo cual sugiere la necesidad de acompañamiento académico mediante tutorías individuales y/o asesorías, así como apoyo socioemocional. Por otra parte, aparecen como factores relevantes en limitantes tecnológicas y de acceso: transporte (13%, n= 4) y computadora (10%, n= 3). Finalmente se encuentra el aspecto de falta de apoyo en el seno familiar con el 3% (n= 1). Además, la pregunta, “¿Qué áreas de conocimiento le son de interés?”, en la figura 2F), se identifica un alto interés en áreas de informática con un 43% (n= 15), lo que representa una fortaleza clara para el enfoque del proyecto. Mientras el área de Industrial con el 23% (n= 8) y electrónica con un 14% (n= 5) complementan un perfil técnico e ingenieril para los respondientes, luego se encuentra el área de energías renovables en un 6% (n= 2) y mecánica con el 5% (n= 2), para finalizar gestión empresarial y otras: repostería y psicología con un 3% (n= 1) respectivamente. Se enfatiza que los intereses diversos sugieren oportunidades para proyectos interdisciplinarios.

Figura 2.- Resultado de las variables aspectos generales (continuación...).

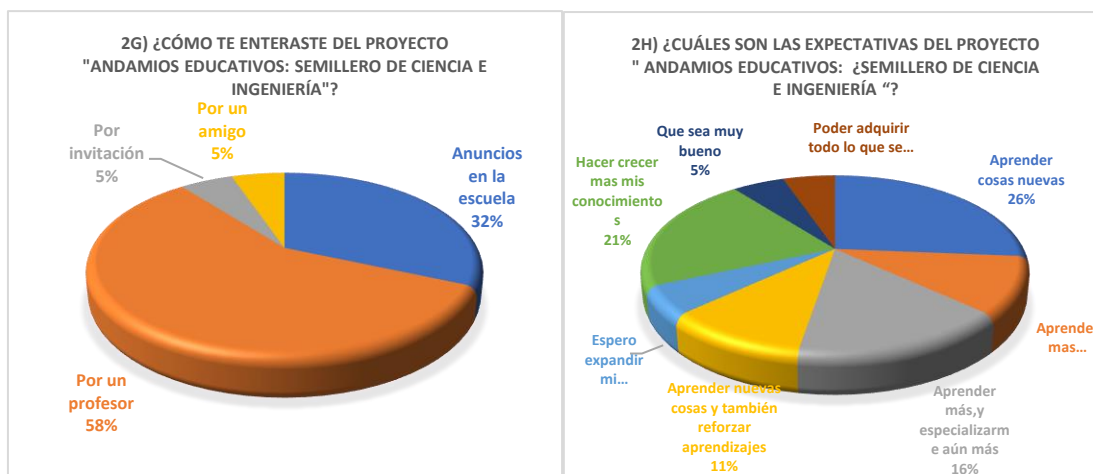
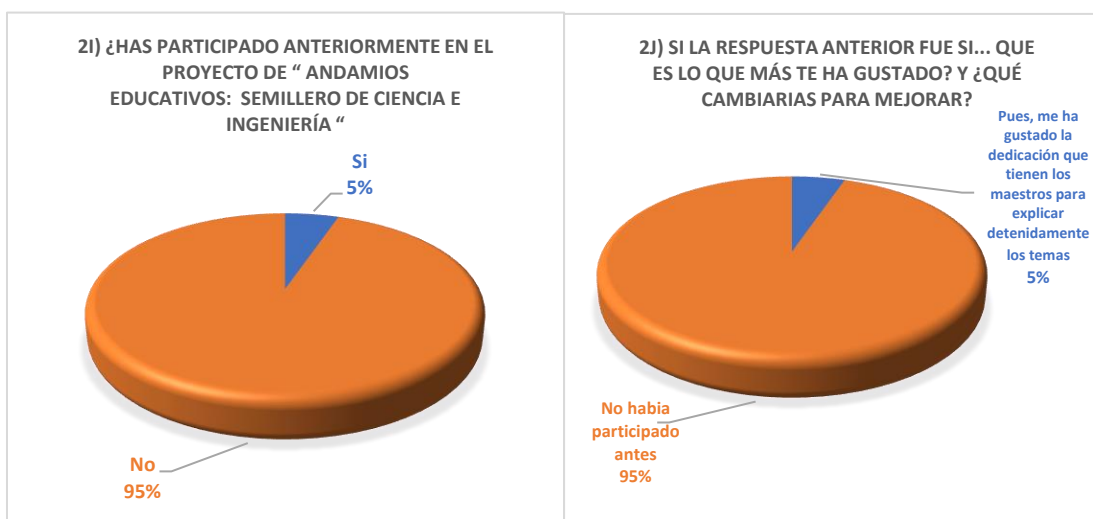


Figura 8.- Resultado de la variable.



Respecto a la figura 2G), en el cuestionamiento de “¿Cómo te enteraste del proyecto *"Andamios educativos: semillero de ciencia e ingeniería"*”, predomina el exhorto del profesor con un 58% (n= 11) ubicándose como el principal canal de difusión, seguido del anuncio institucional en un 32%, revelando que la comunicación institucional es efectiva. Para finalizar, la invitación de un amigo y por invitación representa el 5% (n= 1) respectivamente. Puede ampliarse el impacto incorporando redes sociales.

En lo que respecta a la figura 2H), al cuestionamiento de “¿Cuáles son las expectativas del proyecto *"Andamios educativos: semillero de ciencia e ingeniería"*”, en orden de mayor a menor significancia, se encuentra el aprender cosas nuevas con un 26% (n= 5), luego hacer crecer más los conocimientos con

un 21% (n= 4), seguido de aprender más y especializarme aún más con un 16% (n= 3), con un 11% (n= 2) respectivamente se encuentran: aprender nuevas cosas y también reforzar aprendizajes, aprender más sobre el tema. Posteriormente, el expandir los saberes, que sea muy bueno y poder adquirir todo lo que se enseñe con un 5% (n= 1) respectivamente. Para resumir, las respuestas abiertas muestran expectativas relacionadas con aprender conocimientos prácticos, desarrollar habilidades aplicables a la vida académica, profesional y acceso a recursos que normalmente no están a su alcance. Se enfatiza, dichas expectativas están alineadas con un enfoque de aprendizaje activo y aplicado y se refuerza la pertinencia del proyecto como estrategia de equidad educativa.

Ha continuación en la figura 2I), se muestra la interrogante, “¿Has participado anteriormente en el proyecto de “Andamios educativos: Semillero de ciencia e ingeniería”, el 95% (n= 18) de los encuestados respondió que No ha participado, por la tanto el último cuestionamiento no tiene opinión alguna sobre el tema. Mientras el 5% (n= 1) menciona que Sí ha participado, de ahí que el último cuestionamiento, de “Si la respuesta anterior fue Si... “¿Qué es lo que más te ha gustado? y ¿Qué cambiarías para mejorar?”, el 5% restante, menciona “me ha gustado la dedicación que tienen los maestros para explicar detenidamente los temas y no cambiaría nada más”. En otras palabras, el grupo es completamente nuevo, lo que facilita, el diseño de actividades introductorias, el diagnóstico es homogéneo, esto permite la implementación de estrategias de inducción y motivación inicial.

Tabla 1.- Resultado de la variable ¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial? (respuesta abierta).
¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial?

Inteligencia que proviene de alguna máquina y ayuda a facilitar ciertos aspectos

La inteligencia artificial es un campo de la informática que crea sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana

Por inteligencia artificial entiendo que es la creación de sistemas informáticos que son capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, y la solución de problemas

programa que entiende, analiza, procesa, información que le es indicada en el momento

Programa que resuelve problemas para los que generalmente se ocuparía una persona

Un programa que analiza y resuelve problemas según un algoritmo

Una herramienta que nos puede ayudar a ciertas cosas de manera rápida y concisa

Una herramienta de apoyo

Una inteligencia que como su nombre lo dice es Artificial de software

Una inteligencia que me brinda información sobre cualquier tema.

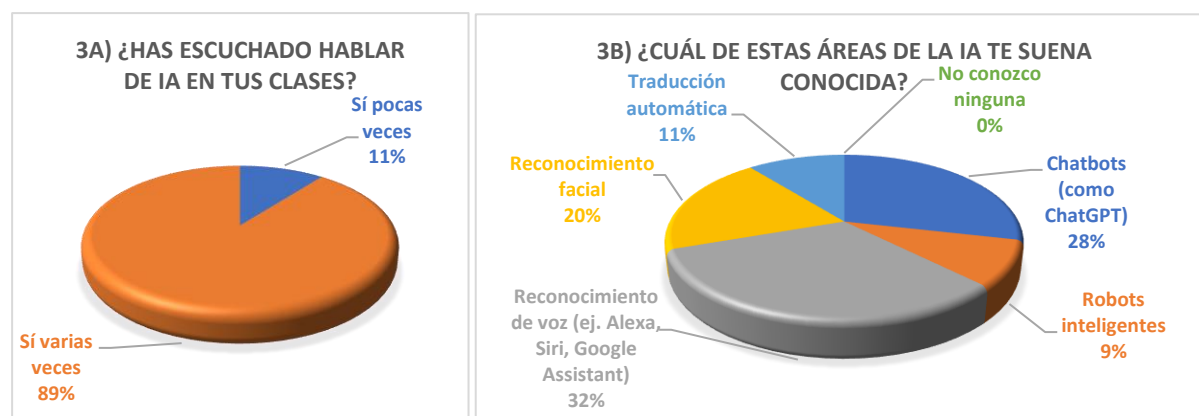
En la sección 2 de conocimientos previos, la siguiente Tabla 1, se observa el concentrado de la pregunta “¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial?” (respuesta abierta):

en la cual no se mencionan aspectos como ética, sesgos, toma de decisiones autónoma, límites o impacto social, lo que indica un enfoque centrado en el “qué hace” y no en el “cómo” o “con qué consecuencias”.

Además, el lenguaje utilizado sugiere familiaridad práctica, pero poca problematización conceptual.

Existen algunas expresiones informales que reflejan curiosidad y asombro, un punto positivo para el aprendizaje. Para resumir, los resultados son predominantemente descriptivo y funcional, con indicios de comprensión técnica básica y pocas referencias a dimensiones críticas o reflexivas.

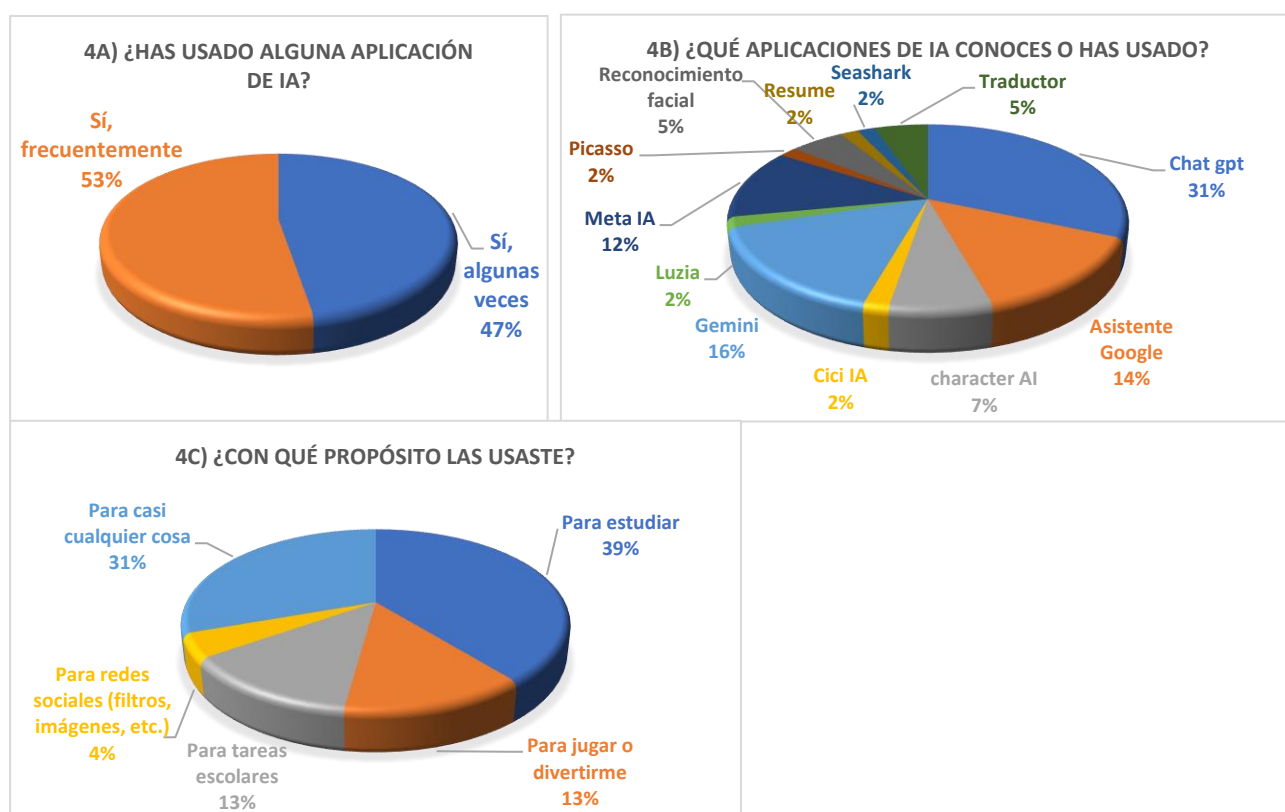
Figura 3.- Resultado de las variables.



Por añadidura, la pregunta “¿Has escuchado hablar de IA en tus clases?”, la figura 3A), representa los promedios obtenidos, donde se visualiza el 89% (n= 17) de los respondientes Sí, ha escuchado varias veces hablar de la IA en sus clases, y el 11% (n= 2) Si, pocas veces ha escuchado hablar sobre IA. En lo que respecta a la figura 3B) “¿Cuál de estas áreas de la IA le son conocidas?”, se le brinda una serie de opciones para que el respondiente elija todas las que requiera, los resultados enfatizan, con el porcentaje más alto está el Reconocimiento de voz (ej. Alexa, Siri, Google Assistant) con un 32%, luego con un 28% se encuentran los Chatbots (como ChatGPT), un 20% está el Reconocimiento facial, seguido

de la Traducción automática con el 11%, el 9% respondió que es conocido el tema de Robots inteligentes. Mientras tanto, nadie respondió desconocer el tema. Los respondientes han tenido interacciones previas con el concepto de la IA, y en áreas de programación o tecnología, lo que indica un conocimiento superficial pero existente de la IA.

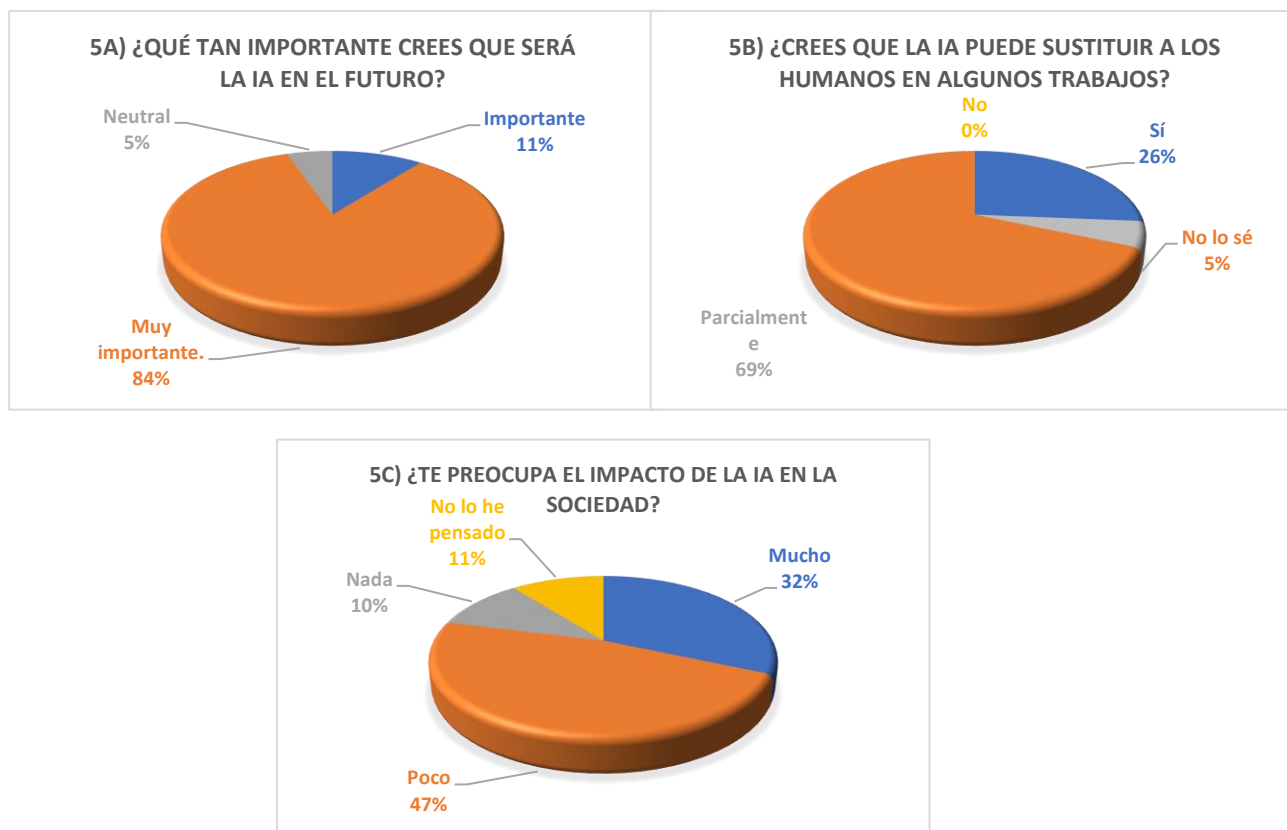
Figura 4.- Resultado de las variables.



La sección 3 del uso y experiencias, la figura 4A), muestra los resultados, con la pregunta “¿Has usado alguna aplicación de IA?”, indican, la mayoría ya interactúa con IA con un 53% (n= 10) que Sí, frecuentemente y un 47% (n= 9) indica no haberlas usado conscientemente con la opción de Sí, algunas veces. Asimismo, la figura 4B), muestra el resultado promedio del cuestionamiento “¿Qué aplicaciones de IA conoces o has usado?”, se mencionan principalmente, asistentes virtuales: CHATGPT con un 31% y el asistente Google con un 14%, Meta IA con 12%, Gemini con 16% y Character AI con el 7%, y el 5% el Reconocimiento facial y otras aplicaciones tecnológicas comunes: el traductor (5%), Cici IA (2%), Luzia (2%), Picasso (2%), Resume (2%) y Seashark (2%). En resumen, el contacto con la IA se da principalmente a través de herramientas prácticas y cotidianas.

Para finalizar, la figura 4C), enfatiza los resultados de la interrogante “¿Con qué propósito la(s) usaste?”, el 39% (n= 9) mencionan Para estudiar, el 31% (n= 7), sostiene que, Para casi cualquier cosa, mientras Para jugar o divertirme y Para tareas escolares con el 13% (n= 3) respectivamente. Finalmente, el 4% Para redes sociales (filtros, imágenes, etc.). En síntesis, la IA es percibida como una herramienta de apoyo educativo, más que de ocio.

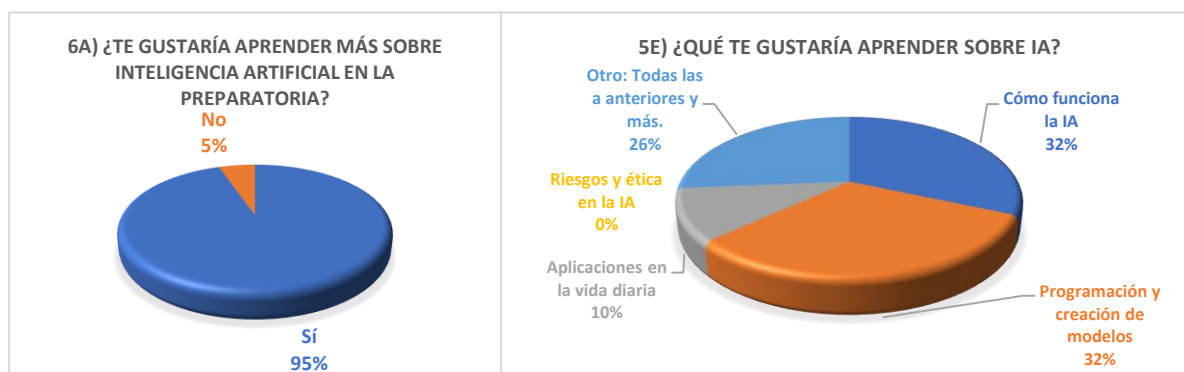
Figura 5.- Resultado de las variables.



En el apartado 4 de percepciones y actitudes, el aspecto de “¿Qué tan importante crees que será la IA en el futuro?”, la figura 5A) señala los promedios obtenidos, donde el 84% (n= 16) enfatiza como Importante, mientras el 11% (n= 2) y solo el 5% (n= 1) de los respondientes menciona como importancia Nula. Para finalizar, se observa que existe una alta conciencia del impacto futuro de la IA en la sociedad. Otro ítem analizado en esta sección corresponde a la pregunta “¿Crees que la IA puede sustituir a los humanos en algunos trabajos?”, en la figura 5B), se muestran los resultados, en un 69% (n= 13) declara como Parcialmente, un 26% (n= 5) como opción Sí, y el 5% (n=1) menciona No saber. Por tanto, los alumnos reconocen la automatización laboral, aunque con una visión parcialmente crítica.

Del mismo modo, otra de las percepciones observadas, corresponde a la pregunta “¿Te preocupa el impacto de la IA en la sociedad?”, la figura 5C) sostiene en un 47% (n= 9) que considera como poco preocupante, seguido del 32% (n= 6) con mucho, en la opción de no lo he pensado con un 11% (n= 2) y nada con el 10% (n= 2). De tal manera que, predomina la respuesta afirmativa, existe una minoría neutral o indecisa, además de sensibilidad social y ética respecto al desarrollo de la IA.

Figura 6.- Resultado de las variables.



La última sección 5 corresponde a las expectativas de aprendizaje, la figura 6A) describe los promedios respecto al cuestionamiento “¿Te gustaría aprender más sobre Inteligencia Artificial en la preparatoria?”, en donde se observa que, existe una alta motivación e interés educativo, lo cual respalda la inclusión de contenidos de IA en el currículo con el 95% (n= 18) y una minoría del 5% (n= 1) que respondió No. La última pregunta de esta sección, se describen en la figura 6B) los resultados de la pregunta “¿Qué te gustaría aprender sobre IA?”, indican: Cómo funciona la IA, Programación y creación de modelos con el 32% (n= 6) respectivamente, luego con el 26% (n= 5) están Otros: Todas las a anteriores y más. Seguido de Aplicaciones en la vida diaria con un 10% (n= 2) y nulo interés por aprender sobre los Riesgos y ética en la IA. Es decir, el interés abarca tanto aspectos técnicos como conceptuales y prácticos.

CONCLUSIONES

La presente indagación aporta evidencia del impacto de la IA en el aprendizaje de estudiantes del nivel medio superior, se concluye, los resultados sobre los conocimientos y usos, son predominantemente descriptivo y funcional, con indicios de comprensión técnica básica y pocas referencias a dimensiones críticas o reflexivas. Los respondientes han tenido un conocimiento superficial pero existente de la IA, esto es, a través de herramientas prácticas y cotidianas. La inteligencia artificial es percibida como una

herramienta de apoyo educativo, más que de ocio. Existe una alta conciencia del impacto futuro de está, en la sociedad, principalmente en la automatización laboral, con una alta sensibilidad social y ética respecto al desarrollo. Por añadidura, se enfatiza una alta motivación e interés educativo, lo cual respalda la inclusión de contenidos de IA en el currículo. Es decir, el interés abarca tanto aspectos técnicos como conceptuales y prácticos.

Para terminar, de los aspectos generales, el factor económico es la principal barrera limitante para lograr metas académicas/personales, por lo que el proyecto puede funcionar como un andamio de inclusión educativa. Existe un alto interés en informática, por tanto, se valida la pertinencia del enfoque tecnológico del programa; al no existir experiencia previa en el proyecto, se recomienda: fases iniciales de nivelación, actividades guiadas y colaborativas, se identifican oportunidades claras para integrar como las metodologías activas (aprendizaje basado en proyectos (ABP), retos, prototipos, entre otros). Por añadidura, debe existir o permanecer el acompañamiento socioemocional y fortalecimiento de la autoconfianza. Así como la capacitación continua a docentes y comunidad tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Merelo, J. C., & Cepeda Morante, L. J. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje: The impact of artificial intelligence on teaching and Learning. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(3), 599 – 610. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Anchapaxi-Díaz, C. L. Pinenla-Palaguaray, Y. M., Caiza-Olapincha, S. P., Parra-Taboada, I. A. y Abad-Guamán, M. A. Viñamagua-Arias, B. V. (2024). Uso de Chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista Científica Retos de la Ciencia*. 1(4). Ed. Esp. 200-214. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.16>
- Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Ciencia y tecnología*, 13(0), 349-364. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4843871>
- Flores Arguelles, J. E., León Bazán, M. J., & Martín Guillermo, M. G. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado . *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria De Ciencias Económicas Administrativas - Departamento De*



<https://doi.org/10.46589/riasf.v1i43.785>

García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B., & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>

Gómez Loero, L. J. (2024). Una experiencia sistematizada: La inteligencia artificial, ¿aliada en la enseñanza o amenaza para el futuro? *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, I(1), 327-358. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11254519>

Gonzáles Torres, L. M., Plúas Castro, A. E., Lamilla Pita, A. R., & Plúas Castro, M. M. (2024). Innovación educativa: El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje en la educación en Ecuador.: Educational innovation: the impact of artificial intelligence on learning in Ecuadorian education. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.357>

Hernández Sampieri, R., Fernández, Collado C. y Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, México. Tercera Edición.

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). Estadísticas a propósito de las ocupaciones relacionadas con las tecnologías de la información y de la comunicación datos nacionales, 310-19. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/OcupaTIC2019_Nal.pdf

Instituto Nacional de estadística y geografía (INEGI). (2023). Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible. <https://agenda2030.mx/#/home>

Instituto Danés de derechos humanos. (2023). La guía de los derechos humanos a los ODS. <https://sdg.humanrights.dk/es>

Matos, T, Walter, S., Zdravevski, E., Coelho, P. J., Pires, I.M. & Madeira, F.(2025). A systematic review of artificial intelligence applications in education: Emerging trends and challenges. 15(2025), 1-17. *Decision Analytics Journal*. Editorial: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2025.100571>



- Muñoz, C. I. (2016). *Metodología de la investigación*. Oxford. México D.F.
- Nagaraj, BK, A, K., R, SB, S, A., Sachdev, HK y N, SK (2023). El rol emergente de la inteligencia artificial en la educación superior STEM: una revisión crítica. *Revista Internacional de Investigación de Technovation Multidisciplinaria*, 5 (5), 1–19. <https://doi.org/10.54392/irjmt2351>
- OpenAI. (2026). *ChatGPT* (versión GPT-5.2) [Modelo de lenguaje grande]. <https://chat.openai.com/>
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). (2022). Transformar la educación para el futuro: París, Francia. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382765_spa
- Parra-Taboada, M. E., Trujillo-Arteaga, J. C., Álvarez-Abad, D. R., Arias-Domínguez, A. S., & Santillán-Gordón, E. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), Article 4. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.14>
- Quinto Ochoa, E. D., Mazzini Moran, J. D. R., Erráez Mantilla, S. N., & Suasnabas Pacheco, L. S. (2024). Integración de la IA en la educación: Desafíos y oportunidades. *RECIMUNDO*, 8(1), 193-202. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(1\).ene.2024.193-202](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.193-202)
- Román-Acosta, D. (2024). Exploración filosófica de la epistemología de la inteligencia artificial: Una revisión sistemática. *Revista Uniandes Episteme*, 11(1), 101–122. <https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3388>
- Parra Silva, P. A., & Parra Gavilanes, D. A. (2021). Limitantes didácticas y tecnológicas en la enseñanza universitaria en época pandémica. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, 5(1), 13-28. <https://doi.org/10.37957/ed.v5i1.66>
- Zhang, J. (2023). Impact of Artificial Intelligence on Higher Education in the Perspective of Its Application of Transformation. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*. 2: 822-830. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/2/2022483>
- Zavala Cárdenas, E., Salazar Guaraca, D., Albán Yáñez, E., & Mayorga Albán, A. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 3028-3036. [doi:https://doi.org/10.23857/pc.v8i3.5542](https://doi.org/10.23857/pc.v8i3.5542)

