

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2369>

Percepción de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de Inteligencia Artificial como herramienta de aprendizaje. Caso de estudio

Perception of high school students regarding the use of Artificial Intelligence as a learning tool. Case study

Myriam Carlota Gutiérrez Terriquez

mayrim_2@ucol.mx

<https://orcid.org/0009-0008-6624-4178>

Universidad de Colima

Colima – México

Artículo recibido: 28 de junio de 2024 Aceptado para publicación: 15 de julio de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

En este estudio cualitativo y descriptivo, el problema que se investiga son las percepciones de los estudiantes universitarios de nivel medio superior (NMS) con relación al uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) como apoyo en su proceso de aprendizaje. El enfoque se centra en dimensiones como la percepción de la IA, sus beneficios, desafíos y barreras en la implementación, así como su impacto en la satisfacción y la experiencia educativa. De acuerdo con la Guía para elaborar el proyecto de investigación de Doctorado de CEPC Universidad (Terán, 2023), área Ciencias Sociales, LGAC en Cultura Digital Educativa. De paradigma interpretativo y estudio de caso de tipo exploratorio. Los instrumentos utilizados para recopilar información fueron documental y encuestas. Los resultados obtenidos son parciales con propósito de contribuir a futuros estudios que puedan generar políticas y estrategias impactantes en el sistema educativo local y nacional. Los hallazgos revelan opiniones variadas, algunos perciben la IA como beneficiosa para el aprendizaje y autoaprendizaje, otros expresan preocupación por posibles errores y sesgos éticos. Se reconoce la importancia de equilibrar el uso de IA con métodos tradicionales de enseñanza, advirtiendo sobre la dependencia excesiva de la tecnología. En general, los estudiantes ven la IA como herramienta útil para el aprendizaje, pero persisten preocupaciones sobre su fiabilidad y la necesidad de un entrenamiento adecuado para su uso eficaz. Reconocen el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, mejorar la accesibilidad a la información y aumentar la eficiencia en el estudio.


Palabras clave: aprendizaje, autoaprendizaje, inteligencia artificial, percepción, proceso de aprendizaje

Abstract

In this qualitative and descriptive study, the problem investigated is the perceptions of high school university students (NMS) in relation to the use of artificial intelligence (AI) tools as support in their learning process. The focus is on dimensions such as the perception of AI, its benefits, challenges and barriers in implementation, as well as its impact on satisfaction and educational experience. In accordance with the Guide to prepare the PhD research project of CEPC University (Terán, 2023), Social Sciences area, LGAC in Educational Digital Culture. Interpretive paradigm and exploratory case study. The instruments used to collect information were documents and surveys. The results obtained are

partial with the purpose of contributing to future studies that can generate impactful policies and strategies in the local and national educational system. The findings reveal varied opinions, with some perceiving AI as beneficial for learning and self-study, others expressing concern about possible errors and ethical biases. The importance of balancing the use of AI with traditional teaching methods is recognized, warning against over-reliance on technology. Students generally view AI as a useful tool for learning, but concerns remain about its reliability and the need for adequate training for its effective use. They recognize the potential of AI to personalize learning, improve the accessibility of information and increase study efficiency.

Keywords: learning, self-learning, artificial intelligence, perception, learning process

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Gutiérrez Terriquez, M. C. (2024). Percepción de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de Inteligencia Artificial como herramienta de aprendizaje. Caso de estudio. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 1704 - 1726. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2369>

INTRODUCCIÓN

La educación y la tecnología han experimentado una evolución significativa en la sociedad moderna. La IA en particular, ha surgido en la cotidianidad como una herramienta con potencial transformador en diversos campos, incluido sin duda, en la educación. La elección de este tema se basa en el reconocimiento de la creciente influencia de la tecnología en la educación y la necesidad de comprender cómo los estudiantes perciben y experimentan este cambio.

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación ha emergido como un área de creciente interés y potencial transformación. Esta investigación se centra en describir la percepción de los estudiantes de Nivel Medio Superior (NMS) en el estado de Colima, México, sobre el uso de la IA como herramienta de aprendizaje. La relevancia de este estudio radica en la creciente influencia de la tecnología en la educación y la necesidad de comprender cómo los estudiantes experimentan este cambio, particularmente en el contexto de la acelerada adopción de la virtualidad tras la pandemia de COVID-19 (Varguillas y Bravo, 2020; Briceño et al., 2020; García, 2021).

La IA, con su capacidad para personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación instantánea y liberar tiempo para los educadores, ofrece un amplio potencial para mejorar la experiencia educativa (González-Videgaray y Romero-Ruiz, 2023). Sin embargo, existen dudas e interrogantes acerca del impacto real de la IA como apoyo de autoaprendizaje o en el proceso educativo mismo. Este estudio tiene como propósito conocer las ventajas y desventajas percibidas por los estudiantes universitarios de NMS de la Universidad de Colima, participantes en relación con el uso de IA como herramienta de aprendizaje en su proceso educativo, definir el impacto del uso de la IA como herramienta de aprendizaje con relación a la satisfacción y experiencias en su proceso educativo e identificar las barreras y desafíos en la implementación de la IA como herramienta de aprendizaje en el periodo 2023 y 2024. La Unesco en su artículo titulado Aprendizaje digital y transformación de la educación, menciona que la innovación digital ha demostrado su capacidad para complementar, enriquecer y transformar la educación, y posee el potencial para acelerar el avance en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) para la educación, así como para transformar los modos de acceso universal al aprendizaje. (UNESCO, edu). Además, se detecta la existencia de preocupaciones sobre su impacto en la interacción humana, la privacidad de datos y la confiabilidad de los sistemas (Keles y Aydin, 2021). En este sentido, el estudio busca explorar la percepción de los estudiantes de NMS en Colima, un contexto con escasa investigación previa sobre el tema.

El objetivo principal de esta investigación es comprender a fondo la percepción de los estudiantes de NMS de la Universidad de Colima sobre la IA como herramienta de aprendizaje y analizar su experiencia y opinión sobre su integración en el proceso educativo. Los objetivos específicos incluyen describir en detalle la percepción de los estudiantes, identificar los beneficios y desafíos percibidos, y evaluar el impacto del uso de la IA en la satisfacción y experiencia educativa.

Este estudio se basa en un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión completa y enriquecedora de los datos. La recolección de datos se llevará a cabo a través de encuestas en línea y entrevistas a estudiantes de NMS de la Universidad de Colima. El análisis de los datos incluirá técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, así como análisis de contenido de las respuestas cualitativas.

La investigación se enmarca en el Consenso de Beijing de la UNESCO (2021), que destaca la importancia de garantizar un uso ético y responsable de la IA en la educación. Además, se basa en teorías como la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers, el Modelo de Aceptación de Tecnología de Davis y diversas teorías de aprendizaje, como la Teoría Constructivista y la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura.

Hay un creciente interés en el uso de la IA como herramienta de aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Algunos estudios sugieren que existe una percepción positiva hacia el uso de las herramientas de IA, mientras que otros mencionan preocupaciones relacionadas con la falta de interacción humana, la privacidad de datos y la confiabilidad de los sistemas de IA.

La implementación de herramientas de IA en el proceso educativo debe ser relevante para las instituciones educativas, así como, para el sistema educativo. La aceptación y disposición de los estudiantes hacia estas tecnologías son factores determinantes para el éxito de su implementación en el ámbito educativo. Comprender cómo los estudiantes perciben la efectividad y utilidad de la IA como herramienta de aprendizaje ayudará a mejorar su experiencia y satisfacción en su proceso educativo.

En el ámbito educativo, la IA ha sido utilizada para diversos propósitos, como en la personalización del aprendizaje, aquí los sistemas de IA pueden analizar los datos de los estudiantes y adaptar el contenido del curso para satisfacer las necesidades individuales de cada uno, también en la creación de contenido educativo donde estos sistemas de IA pueden generar automáticamente contenido educativo, como preguntas de prueba y tareas, basándose en los objetivos de aprendizaje y los estándares educativos,

Se detecta una escasez de investigaciones específicas en el contexto de Colima y en estudiantes universitarios, lo que indica la necesidad de llevar a cabo un estudio que examine la problemática e inquietud de los estudiantes en este caso en particular. El propósito es que los resultados permitan generar hipótesis y planteamientos que sirvan para futuros estudios que contribuyan en políticas y estrategias que impacten en el sistema educativo.

Los resultados de este estudio contribuirán a la comprensión de las percepciones y experiencias de los estudiantes de NMS en Colima sobre la IA en la educación. Esta información será valiosa para el diseño e implementación de tecnologías educativas basadas en IA, así como para el desarrollo de políticas y estrategias que promuevan su uso efectivo y responsable en el sistema educativo.

La investigación se diferencia de estudios previos al centrarse específicamente en la percepción de los estudiantes de NMS de la Universidad de Colima, una institución educativa pública con una amplia presencia en el estado y una población estudiantil diversa. Al abordar las percepciones de los estudiantes, este estudio proporcionará información valiosa para adaptar las estrategias de implementación de la IA a las necesidades y expectativas de los estudiantes, mejorando así su experiencia educativa y promoviendo un uso más efectivo de esta tecnología emergente.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un enfoque metodológico cualitativo, adoptando un estudio de caso descriptivo de paradigma interpretativo, con técnicas de recolección de datos mixtas. Este enfoque permite una comprensión integral del fenómeno al integrar las fortalezas de los enfoques cuantitativo y cualitativo. El objetivo principal es comprender la percepción de los estudiantes del NMS de la Universidad de Colima sobre la integración de la IA en su proceso de aprendizaje.

Población y Muestra

El estado de Colima cuenta con una población total matriculados en NMS durante el semestre febrero-junio 2024 de 30,083 estudiantes, siendo 15,920 mujeres y 14,163 hombres. (INEGI, 2023).

La población objetivo del estudio fueron los estudiantes universitarios de NMS de los bachilleratos 1, 30 y 34 de la Universidad de Colima, con un tamaño muestral de 145 estudiantes seleccionados de manera intencional por conveniencia (a criterio), de una población global universitaria de 14,726 estudiantes, como se detalla en la tabla 1.

La muestra se seleccionó de manera intencional por conveniencia, considerando la disponibilidad de los estudiantes y el tiempo para la recolección de datos. Se aplicaron criterios de inclusión como estar inscrito en el NMS de la Universidad de Colima, tener acceso a internet y contar con la disposición para participar en el estudio.

Tabla 1

Matrícula registrada al 31 de marzo de 2024 en Bachilleratos 1, 30 y 33 de la Universidad de Colima

Universidad de Colima Educación Media Superior Matrícula registrada al 31 de marzo de 2024			
Reingreso NMS Ucol 2023-2024			14,7266
Bachillerato 1 Colima	1,227	8.33%	
Bachillerato 30 Colima	481	3.26%	
Bachillerato 34 Cuauhtémoc	552	3.75%	

Fuente: elaboración propia.

El instrumento de recolección de datos fue una encuesta estructurada en línea, elaborada con la herramienta digital Google Forms. La encuesta incluyó preguntas cerradas y abiertas para recopilar datos tanto cuantitativos como cualitativos sobre la percepción de los estudiantes en torno a la IA como herramienta de aprendizaje.

Procedimiento de Recolección de Datos: La recolección de datos se realizó en dos etapas

Revisión de Fuentes Documentales: Se revisaron artículos científicos y de divulgación, libros, informes y otros documentos relevantes sobre el uso de la IA como herramienta de aprendizaje. Esta revisión permitió contextualizar el estudio, identificar conceptos clave y comprender el estado actual del conocimiento en el área de investigación.

Aplicación de Encuesta en Línea: La encuesta en línea se distribuyó a través de WhatsApp con el apoyo de profesores y asesoras académicas de los bachilleratos mencionados. Se aplicó durante el periodo de febrero a abril de 2024.

Análisis e interpretación de datos: Se empleó un enfoque mixto para analizar los datos. Para los datos cuantitativos, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, como frecuencias, porcentajes y medias. Para los datos cualitativos, se realizó un análisis temático, identificando categorías, temas y patrones emergentes en las respuestas de los estudiantes.

Consideraciones éticas: La investigación se adhiere a los principios éticos establecidos en la Declaración de Belmont. Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de la recolección de datos, garantizando la confidencialidad y el anonimato de sus respuestas. Se tomaron medidas para proteger la privacidad de los participantes y evitar cualquier daño potencial durante el proceso de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio se enmarca en un enfoque metodológico descriptivo de estudio de caso, donde se recolectaron datos mixtos (cualitativos y cuantitativos) de paradigma interpretativo.

Los objetivos específicos del análisis de datos son:

Conocer la percepción de la IA, para analizar y describir en detalle la percepción de los estudiantes de NMS de la Universidad de Colima sobre la IA como herramienta de aprendizaje, también Identificación de beneficios, desafíos y barreras, con el propósito de identificar los beneficios percibidos por los estudiantes en el uso de la IA e identificar los desafíos y barreras que enfrentan los estudiantes en la implementación de esta tecnología en su aprendizaje, así como el Impacto en la satisfacción y experiencia educativa, para evaluar el impacto del uso de la IA en la satisfacción y experiencia educativa de los estudiantes, considerando aspectos como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea y la autonomía en el proceso educativo.

Metodología de análisis: El análisis e interpretación de datos se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos. El análisis cuantitativo se centró en la cuantificación y el examen de las respuestas a las preguntas cerradas de la encuesta. Se utilizaron medidas de tendencia central (media) y con el apoyo de herramientas estadísticas Excel y ATLAS Ti. para describir los datos. Además, se aplicaron pruebas estadísticas para identificar diferencias significativas entre las variables. El análisis cualitativo se enfocó en la interpretación profunda de las respuestas a las preguntas abiertas de la encuesta y las entrevistas. Se realizó un análisis de contenido temático para identificar categorías y patrones emergentes en las respuestas de los participantes.

Las preguntas de investigación específicas que nos darán pauta para el desarrollo de los instrumentos mencionados con anterioridad son: ¿En qué medida consideran los estudiantes de NMS del estado de Colima que el uso de la IA como herramienta de aprendizaje mejora su proceso educativo?, ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas que perciben los estudiantes de NMS en Colima al hacer uso de la IA como herramienta de aprendizaje en su proceso educativo? y ¿Cuáles son las barreras y desafíos asociados a la implementación de herramientas de IA en su proceso educativo?

La triangulación de datos se utilizó para asegurar la confiabilidad y validez de los hallazgos. Se compararon y contrastaron los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo para obtener una comprensión más completa de la percepción de los estudiantes sobre la IA como herramienta de aprendizaje.

Resultados: Los resultados del análisis de datos revelaron que los estudiantes de NMS de la Universidad de Colima tienen una percepción positiva sobre la IA como herramienta de aprendizaje. Reconocen los beneficios de la IA para personalizar el aprendizaje, recibir retroalimentación instantánea y tener mayor autonomía en su proceso educativo. Sin embargo, también identificaron algunos desafíos relacionados con la implementación de la IA, como la falta de acceso a la tecnología, la necesidad de capacitación docente y las preocupaciones.

Hallazgos

NMS del estado de Colima - contexto Género y Unidad Académica (análisis de forma transversal a las categorías)

La muestra del estudio (N = 145) estuvo compuesta en su mayoría por estudiantes mujeres (58%) de los bachilleratos 1 (42%) y 34 (39%) de la Universidad de Colima. Esta distribución refleja diferencias en la participación entre las unidades académicas, con una mayor representación de mujeres en los bachilleratos mencionados. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas (García & López, 2022) que sugieren diferencias de género en la percepción y uso de tecnologías de IA en el aprendizaje, donde las mujeres tienden a valorar más las aplicaciones colaborativas e intuitivas, mientras que los hombres se enfocan en la eficiencia y precisión técnica.

Es importante destacar que la muestra representa solo el 0.98% de la población total de estudiantes de NMS en el estado de Colima (INEGI, 2023), por lo que los resultados pueden no ser generalizables

a toda la población estudiantil. Además, la selección por conveniencia de los participantes podría haber introducido sesgos en la muestra. No obstante, estos resultados preliminares resaltan la importancia de considerar el contexto y las diferencias individuales al analizar la percepción y el uso de la IA en la educación. Futuros estudios podrían explorar más a fondo estas diferencias y sus implicaciones para el diseño e implementación de herramientas de IA en el ámbito educativo.

Percepción de la IA como herramienta de aprendizaje

Los estudiantes de NMS de la Universidad de Colima demostraron una comprensión diversa de la Inteligencia Artificial (IA), variando desde definiciones básicas como "ayuda" o "herramienta" hasta descripciones más elaboradas que incluyen algoritmos y redes neuronales. Algunos estudiantes reconocieron el potencial de la IA para procesar información y generar resultados de manera eficiente, mientras que otros expresaron confusión o desconocimiento sobre el tema (E11, E15, E19, E27).

Percepción del uso de la IA en el aprendizaje: La mayoría de los estudiantes (70%) percibieron la IA como una herramienta útil para tareas académicas como búsqueda de información, resúmenes y generación de ideas. Sin embargo, un 41% mantuvo una percepción neutral sobre su uso general en el aprendizaje, lo que sugiere que no han experimentado plenamente sus beneficios. A pesar de esto, más de la mitad de los participantes (55%) tuvieron una percepción positiva de la IA como herramienta de aprendizaje.

Preocupaciones y resistencias: Se identificaron preocupaciones recurrentes sobre la falta de privacidad, la falta de interacción humana y el riesgo de errores o sesgos en la IA. Estas inquietudes resaltan la necesidad de abordar estos aspectos en la implementación de la IA en la educación para fomentar la confianza y aceptación entre los estudiantes.

Factores que influyen en la aceptación de la IA: Los conocimientos previos y la confianza en la tecnología fueron considerados influyentes en la aceptación de la IA por un 35% de los estudiantes, mientras que otro 35% los percibió como neutrales o poco influyentes. Esto sugiere la importancia de promover la alfabetización digital y la familiaridad con la tecnología para fomentar una percepción más positiva de la IA.

Percepción de la IA desde la experiencia escolar: La percepción general sobre el uso de la IA en el contexto escolar fue mayoritariamente positiva (56%), aunque un 41% mantuvo una postura neutral. Los estudiantes valoraron la utilidad de la IA en tareas difíciles, la facilitación de actividades académicas y la mejora de la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, también expresaron preocupaciones sobre la dependencia excesiva, la pérdida de "humanidad" en los exámenes y la precisión de la información proporcionada.

Conclusiones: Los resultados indican una percepción generalmente positiva de la IA como herramienta de aprendizaje, pero también revelan la necesidad de abordar las preocupaciones sobre su uso y promover una comprensión más profunda de sus capacidades. Es fundamental fomentar la alfabetización digital y la confianza en la tecnología entre los estudiantes para maximizar el potencial de la IA en el enriquecimiento de su experiencia educativa.

Beneficios, desafíos y barreras en la implementación de la inteligencia artificial en su aprendizaje

Los datos obtenidos en la encuesta revelan que, en cuanto al acceso a la Tecnología y Conectividad, la gran mayoría de los estudiantes (92%) poseían dispositivos propios (computadora o celular) para apoyar sus actividades académicas, y un 97% reportó tener acceso a internet desde estos dispositivos. Este alto nivel de acceso a la tecnología es crucial para aprovechar las herramientas de IA en la educación (Ramos et al., 2010). Sin embargo, se identificó una brecha digital, con un 8% sin acceso a

dispositivos y un 3% sin acceso a internet, lo que podría limitar las oportunidades de estos estudiantes para beneficiarse de la IA (epantallados.com, 2023; UNESCO, 2024).

También, se detectó que en cuanto a las percepciones sobre la IA y preocupaciones, los estudiantes expresaron una percepción generalmente positiva hacia la IA, reconociendo beneficios como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea y la autonomía en el proceso educativo. No obstante, también manifestaron preocupaciones sobre la falta de privacidad, la disminución de la interacción humana y los posibles errores o sesgos en la IA.

Así mismo, con respecto a la influencia del conocimiento y confianza en la Tecnología, la mayoría de los estudiantes (80%) consideró que sus conocimientos previos y confianza en la tecnología influyen en su aceptación de la IA como herramienta de aprendizaje. Esto sugiere que la alfabetización digital y la confianza en la tecnología son factores clave para fomentar la adopción de la IA en la educación.

En resumen, los resultados indican que la mayoría de los estudiantes tienen acceso a la tecnología y una percepción positiva de la IA, pero persisten preocupaciones sobre privacidad, interacción humana y sesgos. Además, el conocimiento y la confianza en la tecnología son factores importantes en la aceptación de la IA. Estos hallazgos resaltan la necesidad de abordar las preocupaciones de los estudiantes, promover la alfabetización digital y garantizar el acceso equitativo a la tecnología para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación.

Impacto en la satisfacción y experiencia educativa

Los datos que se obtuvieron con respecto al uso y percepción de la IA en el aprendizaje se pueden ver que la mayoría de los estudiantes (60%) utiliza herramientas de IA como ChatGPT, Google, Bing y Classroom para diversas tareas académicas, lo que indica una adopción significativa de esta tecnología en su proceso de aprendizaje. Un 83.34% de los estudiantes considera que la IA es útil o muy útil para mejorar su experiencia de aprendizaje, valorando su capacidad para personalizar el aprendizaje y facilitar el acceso a recursos educativos. Sin embargo, un 16.66% aún la considera poco o nada útil, lo que sugiere la necesidad de promover una mayor comprensión de sus aplicaciones y beneficios.

Así mismo, con referencia a la Personalización del Aprendizaje y Motivación, la personalización del aprendizaje a través de la IA fue percibida positivamente por el 58% de los estudiantes. Sin embargo, su impacto en la motivación y el compromiso fue mixto, con un 54% reportando un impacto neutral, un 36% un impacto positivo y un 10% un impacto negativo. Estos resultados sugieren que la efectividad de la IA en la motivación depende de factores como el diseño de las herramientas y las características individuales de los estudiantes.

También se obtuvieron datos para conocer la satisfacción con la IA, donde la mayoría de los estudiantes (60%) se mostró satisfecha con el uso de la IA como herramienta de aprendizaje, lo que indica un potencial para mejorar la experiencia educativa. Sin embargo, un 34% se mostró neutral y un 6% insatisfecho, lo que resalta la importancia de abordar las preocupaciones y mejorar la implementación de la IA para garantizar una experiencia positiva para todos los estudiantes.

CONCLUSIÓN

Los resultados revelan una adopción generalizada de la IA entre los estudiantes, quienes valoran su utilidad para mejorar su experiencia de aprendizaje. Sin embargo, el impacto en la motivación y el compromiso es variado, y persisten preocupaciones sobre su precisión y confiabilidad. Estos hallazgos sugieren la necesidad de seguir investigando el impacto de la IA en la educación y desarrollar estrategias para integrar de manera efectiva, abordando las inquietudes de los estudiantes y promoviendo una comprensión más profunda de sus beneficios.

Varios estudiantes, como E79, E88 y E89, destacan la utilidad de la IA para realizar trabajos por internet y tareas académicas. La mayoría considera que la IA es útil, ya que facilita el acceso a la información y el desarrollo de actividades académicas de manera eficiente. E79 resalta su utilidad para hacer trabajos en internet y se muestra muy satisfecho con su uso.

En general, la mayoría de los estudiantes (76%) percibe positivamente el uso de la IA como herramienta de aprendizaje. Sí, la mayoría de los estudiantes (83%) considera que la IA es útil o muy útil para mejorar su experiencia de aprendizaje.

Hablando en cuanto a la influencia o potencial educativo, muchos estudiantes perciben la IA como una herramienta influyente en sus estudios. E92, por ejemplo, destaca que la IA es "muy influyente" y le facilita muchas tareas. E89 y E93 también ven la IA como una influencia positiva en su educación, ayudándoles a aprender más y facilitando el trabajo académico.

Las preocupaciones y resistencias con respecto al uso de la IA en la educación incluyen el riesgo de errores o sesgos en los sistemas de IA, la falta de interacción humana, la posible sustitución de los docentes y las preocupaciones sobre la privacidad. Uno de los desafíos recurrentes mencionados por los estudiantes es la falta de interacción humana. E82 y E84 mencionan que la IA puede reducir la interacción entre personas, lo cual consideran un aspecto negativo. Esta preocupación se refleja en la neutralidad y percepción mixta hacia la IA de varios estudiantes.

Otra preocupación significativa es el riesgo de errores y sesgos en la IA. Estudiantes como E85 y E91 mencionan la falta de privacidad y los sesgos, como también el del reemplazo de los profesores, E81 expresa una preocupación específica sobre el potencial de la IA para reemplazar a los profesores, lo cual ve negativamente. Esta percepción indica un temor sobre el impacto de la IA en roles humanos esenciales en la educación.

La personalización del aprendizaje a través de la IA a consideración de la mayoría de los estudiantes (80%) cree que puede beneficiarse positiva o muy positivamente. Sí, algunos han notado un impacto positivo en su motivación y compromiso con el aprendizaje debido al uso de la IA. También ha habido respuestas neutrales y negativas, pero en general, hay una tendencia hacia una percepción positiva en términos de motivación y compromiso con el aprendizaje del 53% de los estudiantes.

En general, la satisfacción con el uso de la IA como herramienta de aprendizaje es principalmente satisfecha. La mayoría de los estudiantes (76.67%) está satisfecha o muy satisfecha. Además, los conocimientos previos y la confianza en la tecnología pueden influir en la aceptación de la IA como herramienta de aprendizaje para el 80% de los estudiantes.

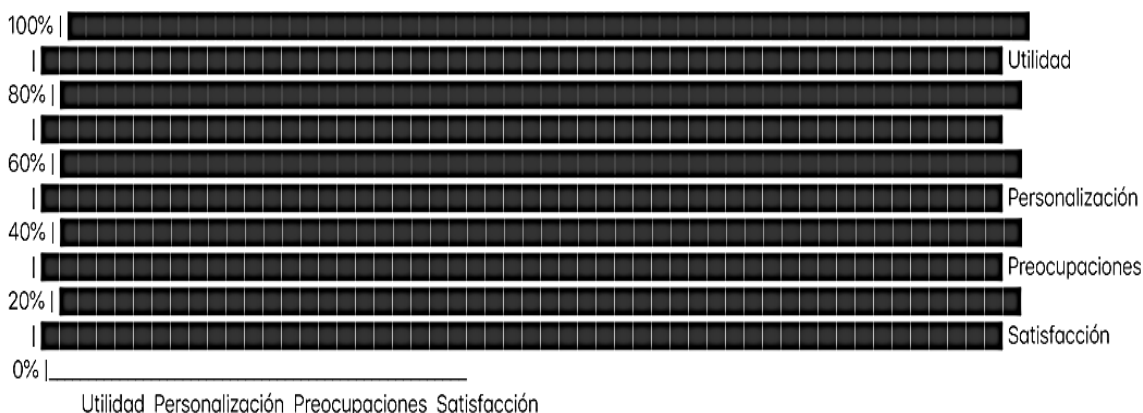
Gráfico 1

Resumen de respuestas a la encuesta

Resumen de Respuestas a la Encuesta:

Aspecto Evaluado	Respuesta Positiva	Respuesta Neutral	Respuesta Negativa
Utilidad de la IA	82%	-	18%
Preocupaciones sobre la IA	-	38% (Falta de interacción humana)	44% (Errores o sesgos en la IA)
Personalización del Aprendizaje	56% (Adaptación al ritmo)	54% (Materiales personalizados)	-
Satisfacción con la IA	63%	-	37%
Influencia del Conocimiento Previo	-	-	100% (Muy influyentes)

Gráfico de Percepción General:



Con lo anterior, los estudiantes de bachillerato de la Universidad de Colima tienen opiniones variadas sobre la inteligencia artificial (IA) en la educación. Algunos la encuentran útil para mejorar su aprendizaje, mientras que otros expresan preocupaciones sobre errores y sesgos. Se destaca la importancia de no depender exclusivamente de la IA y mantener un equilibrio con el aprendizaje tradicional.

Como resumen general, la Percepción de la IA de la mayoría de los estudiantes (82%) ven la IA como herramienta útil para mejorar su experiencia de aprendizaje.

Las principales preocupaciones son el riesgo de errores o sesgos en la IA (44%), la falta de interacción humana (38%) y el reemplazo de profesores (25%).

Entre los beneficios de la Personalización los estudiantes creen que la personalización del aprendizaje a través de la IA puede beneficiarlos adaptándose a su ritmo de aprendizaje (56%). Proporcionando materiales personalizados (54%) y ayudando a identificar fortalezas y debilidades (48%).

En cuanto a la Satisfacción con la IA, el 63% de los encuestados está satisfecho con el uso de la IA como herramienta de aprendizaje.

Además, respecto a los Conocimientos Previos y Confianza en la Tecnología, los estudiantes con mayor conocimiento previo sobre IA y confianza en la tecnología tienden a ser más receptivos a su uso en el aprendizaje.

Entre los aspectos destacados podemos detectar:

Complemento vs. Reemplazo, los estudiantes ven la IA como un valioso complemento para su educación, pero no como un reemplazo de la interacción humana y la instrucción docente.

Necesidad de abordar preocupaciones, existe una necesidad de abordar las preocupaciones sobre la precisión y la confiabilidad de la IA, así como su potencial para exacerbar las desigualdades educativas

Potencial de la IA, la IA tiene un gran potencial para personalizar el aprendizaje y adaptar las experiencias educativas a las necesidades individuales de los estudiantes.

COMENTARIOS

Algunos estudiantes expresan una visión positiva destacando la utilidad de la IA para tareas difíciles y la mejora en el acceso a la información.

Otros muestran preocupaciones sobre la falta de interacción humana y el riesgo de volverse perezosos en el pensamiento crítico debido a la facilidad que proporciona la IA.

Un punto de vista negativo se refiere a la IA como una forma de hacer trampa y una herramienta que no enseña a realizar las tareas por uno mismo.

En conclusión, la IA es percibida mayoritariamente como una herramienta beneficiosa en el ámbito educativo, pero es esencial abordar las preocupaciones éticas y prácticas para su implementación efectiva y equitativa. La personalización y el apoyo que ofrece la IA son bien recibidos, siempre que no sustituyan la esencia de la enseñanza humana y el desarrollo del pensamiento crítico.

Objetivos futuros

Para profundizar en la comprensión del impacto de la IA en la educación y maximizar sus beneficios, se proponen los siguientes objetivos de investigación: Investigar las causas de la neutralidad: Explorar las razones por las que un porcentaje significativo de estudiantes se muestra neutral respecto a la IA, identificando posibles factores como la falta de exposición, la calidad de las herramientas o la falta de información, Analizar las preocupaciones y resistencias: Estudiar en profundidad las inquietudes de los estudiantes sobre la privacidad, seguridad de datos y el posible impacto negativo de la IA en el aprendizaje profundo y Evaluar la efectividad de la IA en diferentes contextos educativos: Realizar estudios comparativos para determinar cómo la IA impacta el aprendizaje en diferentes modalidades educativas (presencial, en línea, híbrida) y en diversas áreas de conocimiento. Además, Desarrollar estrategias de implementación: Diseñar e implementar programas de capacitación docente y de alfabetización digital para estudiantes, con el objetivo de promover un uso responsable y efectivo de la IA en el aula, como el Explorar el potencial de la IA para reducir la brecha digital: Investigar cómo la IA puede utilizarse para mejorar el acceso a la educación y personalizar el aprendizaje para estudiantes con diferentes necesidades y contextos.

REFERENCIAS

- Barrera, Y. M. (1 de febrero de 2018). psicoedu.org Asociación Mexicana de Psicoterapia y Educación. Recuperado el 24 de julio de 2023, de psicoedu.org: <https://www.psychoedu.org/que-importancia-tiene-la-atencion-percepcion-y-memoria-en-nuestras-vidas/?v=55f82ff37b55>
- 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/rie9516259>
- Cowling, O. L. (1996). *Gestión estratégica de recursos humanos*. Nueva York, Nueva York, Estados Unidos: Routledge. doi:0415136032
- DataScientest. (10 de agosto de 2022). DataScientest.com. Recuperado el 11 de junio de 2023, de DataScientest.com: <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>
- Epantallados.com, (2023). El impacto de la IA en la educación en España – Familias y escuelas ante la Inteligencia Artificial, GAD3, Observatorio de la infancia.es. Recuperado de <https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/descargar.aspx?id=8555&tipo=documento>
- Etecé, E. (5 de agosto de 2021). concepto. Recuperado el 8 de julio de 2023, de concepto.de: <https://concepto.de/percepcion/>
- FERNANDEZ, B.L.(2018) Las teorías implícitas en la práctica de la enseñanza. DOI:10.36793/psicumex.v8i1.267 Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/337639242_Las_teorias_implicitas_en_la_practica_de_la_ensenanza
- Forero, T. 2020. ¿Cómo impacta la Inteligencia Artificial en la educación? (rockcontent.com) Recuperado el 5 de julio de 2023, de rockcontent.com https://rockcontent.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion/#google_vignette
- García & López (2022). Diferencias de género en la percepción del aprendizaje apoyado con IA. *Journal of Education and Technology*, 15(3), 45-60. Recuperado de <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/31279/29187>
- González, C. S (2023) El impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. DOI:10.13140/RG.2.2.12467.60965, Universidad de la Laguna, España. ResearchGate. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/371082341_El_impacto_de_la_Inteligencia_Artificial_en_la_Educacion_transformacion_de_la_forma_de_ensenar_y_de_aprender
- GONZÁLEZ-VIDEGARAY M., ROMERO-RUIZ R., (2023). Inteligencia artificial en educación: de usuarios pasivos a creadores críticos. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/6259/4834>
- Gorostiaga, Jorge M. (2020). La educación comparada, hoy. Enfoques para una sociedad globalizada. *Perfiles educativos*, 42(168), 188-192. Epub 09 de marzo de 2021. Recuperado en 29 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000200188&lng=es&tlng=es.
- ÍMPETU DIGITAL. (2023) Navegando en la era de la inteligencia artificial: El impacto y evolución de la educación en manos de Chat GPT. RECLA. Recuperado de <https://recla.org/blog/educacion-y-chatgpt/>

INEGI. (2023). Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados desde 2000/2001 hasta 2022/2023. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ac13059d-e874-4962-93bb-74f2c58a3cb9>

Johnson, I., Adams Becker, S., Camino, EN., Hombre libre, A., y Ludgate, h. (2021). Informe Horizonte del NMC: Edición de Educación Superior 2021. Austin,

JUEGOS GUZMÁN, FJ, (2017). Freire en la era digital: opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. *Innovación Educativa*, 17 (75),9-27.[fecha de Consulta 24 de Mayo de 2024]. ISSN: 1665-2673. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179454112001>

KAISEN. (2024) La evolución de la IA: orígenes e impacto futuro. Recuperado de La evolución de la IA | KAIZEN™ Artículo

KELES, P. U., & AYDIN, S. (2021). University Students' Perceptions about Artificial Intelligence. *Shanlax International Journal of Education*, 9, 212-220. <https://doi.org/10.34293/education.v9iS1-May.4014>

Ramos, A. I., Herrera, J. A., & Ramírez, M. S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Revista Comunicar*, 17(34), 201-209. . ISSN 1134-3478 Dialnet. Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-24>

Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000200188

Sanabria, 2023. Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. DOI: 10.3916/C77-2023-08 Recuperado el 23 de mayo de 2024, de ResearchGate.com Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea (researchgate.net)

Torres Velandia, Serafín Ángel. (2021). Recursos educativos abiertos y políticas institucionales en universidades públicas mexicanas: estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), e025. Epub 20 de septiembre de 2021. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.865>. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672021000100125

UCOL. (2023). Noticias Universidad de Colima. Recuperado de https://www.ucol.mx/noticias/nota_11842.htm

UNESCO (2024) El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>

UNESCO, (2024). El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos#:~:text=La%20reciente%20gu%C3%ADa%20para%20el,en%20las%20interacciones%20con%20menores.>

UNESCO. (2022) La inteligencia artificial en la educación. Foro internacional sobre inteligencia artificial y educación 2022. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>


UNESCO. (2024). Informe sobre el uso de la IA en la educación. Recuperado de <https://www.unesco.org/reports/ia-education/>

UNESCO.edu. Aprendizaje digital y transformación de la educación. Recuperado de Aprendizaje digital y transformación de la educación | UNESCO

Varguillas y Bravo, 2020. Briceño et al., 2020; García, (2021) Varguillas, C. S., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVI (1), 219-232. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31321>.

<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/31321/32371>

Vélez, J.A., & Parra, C.(2022) La inteligencia artificial en la educación: Una revisión de la literatura. Revista de Educación Digital,25(1),1-17.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 

ANEXOS

Tabla 1

Matriz de códigos y categorías

TÍTULO		VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CÓDIGO	CATEGORÍA (dimensiones)	CÓDIGO	SUBCATEGORÍA	Indicadores	Escala	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL PROFUNDO NUEVOS HORIZONTOS EDUCATIVOS	Percepción de los estudiantes de Nivel Medio Superior de la Universidad de Colima sobre el Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial en su Proceso de Aprendizaje. Un estudio de caso	Sexo	Analizar si existen diferencias en las percepciones, beneficios, desafíos o satisfacción con el uso de IA en el aprendizaje entre hombres y mujeres.	Y	Sexo	GEN	Sexo	Identidad de género	nominal	
		Unidad Académica	Pertenencia de los estudiantes a diferentes bachilleratos o unidades académicas de la Universidad de Colima.	U	Unidad Académica	UA	Institución educativa del estado de Colima en el que te encuentras inscrito actualmente	Bachillerato General y Técnico		
		Percepción de la IA como herramienta de aprendizaje	La percepción del estudiante universitario se refiere a la manera en que los estudiantes interpretan y comprenden su entorno académico, incluyendo aspectos como las expectativas de aprendizaje, las interacciones sociales, las expectativas y la cultura.	PIA	Percepción de la IA como herramienta de aprendizaje	ÍTEM3	¿Qué entiendes por IA?	compromiso individual	análisis de contenido	Escala Likert
						ÍTEM5	¿Cómo percibes el uso de la IA como herramienta de aprendizaje en tu proceso educativo?	impacto en el aprendizaje	análisis de contenido	
						ÍTEM12	¿Cómo percibes el uso de la IA como herramienta de aprendizaje en tu proceso educativo, desde tu experiencia escolar?	percepción de utilidad	análisis de contenido	
						ÍTEM13	¿Cuál es tu punto de vista en cuanto al uso de la IA como herramienta de aprendizaje en tu proceso educativo, desde tu experiencia escolar?	percepción de utilidad	ordinal	
		Beneficios, desafíos y barreras en la implementación de la IA en su aprendizaje	Se refiere a las distintas fortalezas que influyen en la adopción y uso de la IA como herramienta de aprendizaje. Esta variable engloba tres aspectos fundamentales: Beneficios: Son las ventajas o mejoras percibidas por los estudiantes al utilizar la IA en su proceso de aprendizaje, tales como mayor eficiencia, personalización, acceso a recursos, retroalimentación inmediata, así como el desarrollo de habilidades digitales y autonomía [1]. Desafíos: Representan las dificultades o obstáculos que los estudiantes enfrentan al implementar la IA en su aprendizaje, como la falta de conocimientos, capacitación, resistencia al cambio, desconianza en la tecnología, brecha digital o falta de acceso a recursos tecnológicos [4]. Barreras: Son los factores que limitan la adopción.	BDB	Beneficios, desafíos y barreras en la implementación de la IA en su aprendizaje	ÍTEM7	¿Cuáles son tus preocupaciones y resistencias respecto al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en tu educación?	satisfacción general	ordinal	
						ÍTEM1	¿Cuentas con computadora o equipo móvil propio como apoyo en tus actividades académicas?	satisfacción general	ordinal	
						ÍTEM2	¿Cuentas con posibilidad de acceso a internet desde tu computadora o equipo móvil?	satisfacción general		
						ÍTEM11	¿Crees que tus conocimientos previos y confianza en la tecnología influyen en tu aceptación de la IA como herramienta de aprendizaje?	satisfacción general	ordinal	
Satisfacción y experiencia educativa	Abarca el grado de contentó y valoración positiva que un estudiante tiene respecto a su proceso de aprendizaje. Esta variable puede ser influenciada por diversos factores, como las estrategias neurodidácticas implementadas, el rendimiento académico.	SEE	Impacto en la Satisfacción y experiencia educativa	ÍTEM4	¿Te apoyas con programas/app de Inteligencia Artificial (IA) para estudiar, elaborar tareas o investigación escolar? (Si es afirmativa tu respuesta, ¿Cuáles programas o app?)	compromiso individual	ordinal en función de contenido			
				ÍTEM6	¿Consideras que la Inteligencia Artificial (IA) es útil para mejorar tu experiencia de aprendizaje?	percepción de utilidad	ordinal			
				ÍTEM8	¿Cómo crees que la personalización del aprendizaje a través de la Inteligencia Artificial (IA) puede beneficiarte?	percepción de utilidad	ordinal			
				ÍTEM9	¿Has notado algún impacto en tu motivación y compromiso con el aprendizaje debido al uso de la Inteligencia Artificial (IA)?	impacto de	ordinal			
ÍTEM10	¿Qué tan satisfecho/a estás con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de aprendizaje?	satisfacción general	ordinal							

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2

Matriz de conteo de palabras

MATRIZ CONTEO DE PALABRAS						
Palabra	Largo	ARTICULO IA	%	Total	%	
Total		7776	100.00%	7776	100.00%	
ia	2	372	4.78%	372	4.78%	
estudiantes	11	222	2.86%	222	2.86%	
aprendizaje	11	220	2.83%	220	2.83%	
percepción	10	97	1.25%	97	1.25%	
educación	9	94	1.21%	94	1.21%	
proceso	7	77	0.99%	77	0.99%	
herramienta	11	75	0.97%	75	0.97%	
artificial	10	74	0.95%	74	0.95%	
inteligencia	12	71	0.91%	71	0.91%	
educativo	9	64	0.82%	64	0.82%	
colima	6	57	0.73%	57	0.73%	
experiencia	11	51	0.66%	51	0.66%	
tecnología	10	47	0.60%	47	0.60%	
datos	5	44	0.57%	44	0.57%	
investigación	13	42	0.54%	42	0.54%	
útil	4	42	0.54%	42	0.54%	
impacto	7	40	0.51%	40	0.51%	
nms	3	38	0.49%	38	0.49%	
positiva	8	37	0.48%	37	0.48%	
educativa	9	36	0.46%	36	0.46%	
herramientas	12	35	0.45%	35	0.45%	
universidad	11	35	0.45%	35	0.45%	
estudio	7	31	0.40%	31	0.40%	
mejorar	7	31	0.40%	31	0.40%	
beneficios	10	30	0.39%	30	0.39%	
neutral	7	30	0.39%	30	0.39%	
acceso	6	29	0.37%	29	0.37%	
ilustración	11	28	0.36%	28	0.36%	
nivel	5	28	0.36%	28	0.36%	
digital	7	27	0.35%	27	0.35%	
manera	6	27	0.35%	27	0.35%	
respecto	8	27	0.35%	27	0.35%	
factores	8	26	0.33%	26	0.33%	
https	5	26	0.33%	26	0.33%	
implementación	14	26	0.33%	26	0.33%	
satisfacción	12	26	0.33%	26	0.33%	

Fuente: elaborado por ATLAS. Ti 1.

Figura 1

Nube de palabras



Fuente: elaborado por ATLAS. Ti 1.

Tabla 2

Matriz de sistematización

TABULACIÓN DE DATOS										
1	SI	SI	SI	Muy positiva	Muy útil	Falta de privacidad	Muy positivamente	Muy positivo	Muy satisfecho	Muy influyente
2	NO	NO	NO	Positiva	Útil	Reemplazo de Profesores	Positivamente	Positivo	Satisfecho	Influyente
3				Neutral	Neutral	Falta de interacción humana	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral
4				Negativa	Poco útil	Riesgo de errores o sesgos en la IA	Negativamente	Negativa	Insatisfecho/a	Poco Influyente
5				Muy Negativa	Nada útil	otros	Muy negativamente	Muy negativa	Muy Insatisfecho/a	Nada Influyente
ID	P1 EQ UIP O	P2 IN TE RN ET	P3 Te apoyas con programas /app de Inteligencia Artificial IA para estudiar, elaborar tareas o investigación escolar, si es afirmativa tu respuesta ¿Cuáles programas o app?	P4 ¿Cómo percibes el uso de la Inteligencia Artificial IA como herramienta de aprendizaje en tu proceso educativo?	P5. ¿Consideras que la Inteligencia Artificial IA es útil para mejorar tu experiencia de aprendizaje?	P6. ¿Cuáles son tus preocupaciones y resistencias respecto al uso de la Inteligencia Artificial IA en tu educación?	P7. ¿Cómo crees que la personalización del aprendizaje a través de la Inteligencia Artificial IA puede beneficiarte?	P8. ¿Has notado algún impacto en tu motivación y compromiso con el aprendizaje debido al uso de la Inteligencia Artificial IA?	P9. ¿Qué tan satisfecho/a estás con el uso de la Inteligencia Artificial IA como herramienta de aprendizaje?	P10. ¿Crees que tus conocimientos previos y confianza en la tecnología influyen en tu aceptación de la Inteligencia Artificial IA como herramienta de aprendizaje?
E1	1	1	2	2	2	4	2	3	3	2
E2	1	1	2	3	2	4	2	3	3	3
E3	1	1	2	5	5	5	5	3	5	1
E4	1	1	2	3	2	3	3	2	2	3

E5	1	1	2	1	2	4	2	2	3	1
E6	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2
E7	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3
E8	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
E9	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1
E10	1	1	1	4	2	3	4	2	2	2
E11	1	1	2	2	2	4	1	3	2	2
E12	1	1	2	3	3	1	3	3	3	3
E13	1	1	2	4	5	4	4	4	5	4
E14	1	1	2	2	1	4	2	3	3	3
E15	1	1	2	4	3	1	1	2	1	3
E16	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1
E17	1	1	1	3	3	4	3	4	3	4
E18	1	1	2	3	2	4	3	3	3	2
E19	1	1	1	3	2	4	3	3	3	2
E20	1	1	2	3	3	4	3	3	4	2
E21	1	1	2	3	3	4	3	2	2	3
E22	1	1	1	3	1	3	3	3	3	3
E23	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
E24	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2
E25	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3
E26	1	1	2	3	3	4	3	4	2	3
E27	1	1	2	3	2	3	3	3	2	3
E28	1	1	2	2	2	4	2	3	2	3
E29	1	1	2	3	3	4	2	4	3	3
E30	1	1	1	1	2	4	2	3	1	2
E31	1	1	2	3	5	2	3	3	2	2
E32	1	1	2	2	2	2	3	3	2	3
E33	1	1	1	2	2	4	2	2	2	2
E34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E35	2	2	2	3	2	4	3	2	3	2
E36	1	1	1	1	1	4	1	3	1	2
E37	2	1	2	2	2	4	2	3	3	3
E38	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2
E39	1	1	1	1	1	4	1	3	1	3
E40	1	1	2	1	1	3	1	1	2	1

E41	1	1	1	2	1	4	1	1	1	3
E42	1	1	1	3	2	3	2	2	2	3
E43	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
E44	1	1	2	3	2	2	2	3	3	2
E45	2	1	2	3	3	4	3	3	3	3
E46	1	1	2	3	2	5	2	3	2	3
E47	1	1	1	2	2	4	2	3	2	3
E48	1	1	1	2	2	5	3	3	2	3
E49	2	1	2	1	1	4	2	2	2	2
E50	1	1	2	3	2	3	3	3	2	1
E51	1	1	2	3	4	4	3	3	3	3
E52	1	1	2	2	2	3	1	3	3	1
E53	1	1	2	3	4	4	3	4	4	4
E54	1	1	2	2	3	4	3	3	3	2
E55	1	1	2	3	1	3	3	4	2	2
E56	1	1	1	2	1	2	2	3	2	4
E57	1	1	1	2	2	2	2	3	2	3
E58	1	1	2	3	3	4	3	3	3	3
E59	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1
E60	1	1	2	3	2	4	2	3	3	3
E61	1	1	1	1	1	4	2	3	2	2
E62	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2
E63	1	1	1	2	2	4	2	3	3	2
E64	1	1	1	3	2	5	2	4	2	4
E65	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
E66	1	1	1	2	1	4	1	3	1	3
E67	1	1	1	3	2	4	3	3	2	2
E68	1	1	1	1	1	5	1	1	1	2
E69	1	1	1	3	1	3	2	2	2	2
E70	1	1	1	1	1	1	3	2	3	3
E71	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
E72	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2
E73	2	1	2	3	2	5	2	2	2	3
E74	1	1	1	2	1	3	2	2	2	3
E75	1	1	1	1	1	2	3	3	1	4
E76	1	1	1	2	2	2	3	3	1	4

E77	1	1	1	2	2	4	2	2	1	1
E78	1	1	1	3	4	3	3	3	3	3
E79	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1
E80	1	1	2	3	2	2	4	3	4	4
E81	1	1	1	3	2	3	3	3	3	3
E82	1	1	1	2	3	3	3	3	2	2
E83	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2
E84	1	1	2	2	2	1	3	3	3	3
E85	1	1	1	3	3	4	3	3	2	3
E86	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3
E87	2	1	1	3	4	4	3	3	3	3
E88	1	1	1	2	2	4	2	2	2	2
E89	1	1	1	1	1	4	1	5	1	2
E90	1	1	2	3	2	4	2	2	2	2
E91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E92	1	1	1	1	3	4	2	3	2	2
E93	1	1	1	1	1	4	2	3	2	2
E94	1	1	1	3	3	4	3	4	3	2
E95	1	1	2	3	2	1	3	3	3	3
E96	1	1	2	2	2	1	3	3	3	3
E97	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3
E98	1	1	2	3	3	4	3	3	3	1
E99	1	1	1	3	2	2	3	2	2	2
E100	1	1	2	3	2	4	2	3	3	3
E101	1	1	1	2	3	3	3	2	1	2
E102	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2
E103	1	1	2	1	1	3	3	3	3	3
E104	1	1	2	1	2	3	2	3	2	3
E105	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3

E10 6	1	1	1	2	2	1	2	3	2	5
E10 7	1	1	1	3	3	5	3	3	3	3
E10 8	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2
E10 9	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
E11 0	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3
E11 1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
E11 2	1	1	2	3	3	2	3	3	2	3
E11 3	1	1	1	2	3	3	3	2	3	3
E11 4	1	1	1	3	2	3	2	3	2	3
E11 5	1	1	1	2	1	4	3	2	3	3
E11 6	1	1	2	3	2	3	3	3	2	2
E11 7	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2
E11 8	1	1	1	2	3	4	2	3	2	3
E11 9	1	1	1	3	2	1	2	4	2	3
E12 0	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2
E12 1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2
E12 2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	2
E12 3	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2

E12 4	2	1	1	1	1	4	1	1	1	3
E12 5	1	1	2	3	3	4	2	3	3	4
E12 6	1	1	1	4	4	3	3	4	3	4
E12 7	1	1	2	3	2	3	2	4	4	3
E12 8	1	1	1	1	1	4	2	2	1	3
E12 9	1	2	2	2	1	4	2	2	2	3
E13 0	1	1	1	2	1	4	2	3	1	1
E13 1	1	1	2	2	3	5	3	3	3	4
E13 2	1	1	2	3	3	1	2	3	3	3
E13 3	1	1	2	3	3	5	3	3	3	3
E13 4	1	1	1	3	2	3	2	3	3	4
E13 5	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3
E13 6	1	1	1	1	2	5	2	2	2	3
E13 7	1	1	1	2	2	4	2	2	2	2
E13 8	1	1	1	2	1	4	2	2	1	3
E13 9	2	1	1	2	2	3	2	3	3	3
E14 0	1	1	1	4	5	4	3	4	4	4
E14 1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3

E14 2	1	1	1	3	1	4	3	2	1	3
E14 3	1	1	1	2	2	4	1	3	2	2
E14 4	1	1	1	3	2	4	3	3	2	2
E14 5	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2