

RINVE

REVISTA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



<https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1>



RINVE

REVISTA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

RINVE número 1, año 2025, es de publicación semestral editada por el Centro de Estudios Superiores CM A.C., con domicilio: Venustiano Carranza Nte. 614, Colonia Centro, C.P. 64000 en Monterrey, Nuevo León, México; Teléfono 81 8864 0099.

Reserva de derechos al Uso Exclusivo 04-2023-083011492800-102 por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Dra. Rosario Villela Treviño, directora de posgrado en Universidad Lux, dir.posgrado@universidadlux.edu.mx, tel. 8864 0099 ext. 101. Diseñadora de portada: Arianet Zavala Martínez.

Fecha de última modificación: 30 de mayo de 2025

La postura del editor no es reflejada en las opiniones exteriorizadas por los autores. Con la cita de la fuente se permite la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación.

Índice

RESEÑA

1

Reseña del libro: Democracia Artificial

3-6

Riveros-Quiróz, E. & Rúa Beltrán, M. E.

ARTÍCULOS

2

Guion instruccional e inteligencia artificial generativa para el aprovechamiento de competencias tecnológicas de los nativos digitales

7-21

Mejía Arévalo, X.

3

Integración de la inteligencia artificial en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes: Una experiencia con estudiantes de la carrera de Estudios Sociales y Educación Cívica en la Universidad Nacional de Costa Rica

22-37

Álvarez-Chaves, A. & Saborío-Taylor, S.

4

NUMELA: Un modelo predictivo para prevenir el abandono escolar mediante Inteligencia Artificial y Neuromarketing

38-46

Zavala Riveras, J.

MISCELÁNEAS

5

Aprendizaje Basado en Problemas y la Inteligencia Emocional de los Estudiantes de Enfermería

47-56

Guevara Soria, V., Paz Morales, M.A., Guevara Valtier, M., & Santos Flores, J. M.

6

Incidencia de la violencia y la inseguridad en los entornos educativo, social y psicológico de los estudiantes del CETis No. 17

57-68

Magañanes Montalvo, S. & Fuentecilla Carcamo, I.

Reseña del libro: Democracia Artificial**Book Review: Artificial Democracy****Eduardo Riveros Quiróz**

Academia de Emprendedores AdemLatam, Chile

María Elena Rúa Beltrán

Universidad de Ibagué, Colombia

<https://orcid.org/0009-0000-2543-2609>

Diálogo Político. (2025). **Democracia Artificial** (Edición especial). Fundación Konrad Adenauer.

<https://dialogopolitico.org/democracia-artificial>

DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.33>

Analizar los diversos aspectos que puede tener la inteligencia artificial según la usabilidad del usuario, son cuestiones con variedad de respuestas dependiendo del contexto y del ámbito. Es de allí, bajo el análisis de impacto multifacético del uso de la inteligencia artificial desde aspectos como la democracia y la sociedad Latinoamericana, nos traslada al libro de la “Democracia artificial”, una obra que acumula diversidad de reflexiones desde la gobernanza algorítmica y el uso de la inteligencia artificial que van desde la lucha contra la corrupción, la seguridad pública, su influencia en las campañas electorales bajo el envilecimiento de los futuros votantes y la desinformación que puede generar bajo el mal uso de la generación de deep fakes.

La necesidad de examinar las implicaciones éticas, sus correspondientes regulaciones y la persistente participación ciudadana son temas que se abordan a lo largo de las páginas. Es allí, en donde es importante como se menciona en el libro de gestionar un pensamiento crítico y un fomento de alfabetización mediática para analizar el porqué de las situaciones, a pesar de las posibles predicciones pesimistas, la inteligencia artificial puede tener cierta manipulación de las personas en momento de campañas de elecciones políticas, bajo posibles usos indebidos y el surgimiento de bifurcaciones futuras sobre la incidencia del voto del ciudadano y el acceso a su datos personales.

Por otra parte, la reflexión del cambio antropológico en lo que genera la era en auge de la inteligencia artificial, desde el cuestionamiento de conceptos de la verdad y la propia inteligencia humana, en donde las reflexiones que se han impregnado en el libro dan al lector herramientas para pensarse desde una visión más integral el tema relacionado con los desafíos y oportunidades que trae consigo la inteligencia artificial en el panorama actual. Esta publicación de la “Democracia Artificial” transmite un diálogo democrático en América Latina bajo debates estratégicos bajo la intersección entre la inteligencia artificial, la política y la sociedad.

La exploración de regulaciones para la inteligencia artificial a nivel global y en énfasis especial en América Latina, desde la necesidad de un enfoque ético y anticipatorio para gestionar el desarrollo y la implementación de la inteligencia artificial es un tema realmente intrigante que se desarrolla en el libro. A su vez, las preocupaciones emergentes ante las posibles amenazas asociadas a los algoritmos para potenciar, mejorar o incluso reemplazar en cierta instancia la inteligencia humana, son aspectos que se mencionan de manera puntual en el libro. Incluso, el debate que pueda existir en pensar como una máquina sin sentimientos, ni noción del pasado o responsabilidad del futuro, pueda ser un interlocutor para negociar planes de gobierno.

Para colmo, la inteligencia artificial sugiere encontrarse en un contexto global presentada como una herramienta para impulsar la gestión y el manejo adecuado del tiempo y la toma de decisiones pero existe cierta conciencia de los riesgos posiblemente palpables sobre su aplicabilidad sin un respaldo institucional. No obstante, el poder transformador que requiere la inteligencia artificial bajo una gobernanza ética y una anticipación responsable bajo el uso alfabetizado de futuro como aspectos indispensables en la formulación de políticas públicas. El libro propone una gobernanza anticipatoria efectiva que realmente a nuestro parecer es fascinante, a causa de se menciona el requerimiento de capacidades y competencias anticipatorias tanto así como principios éticos sólidos.

Aspectos claves que se mencionan en el libro como la ética, la complejidad, el uso del futuro para la toma de decisiones bajo un contexto aplicado de gobernanza anticipatoria, son instancias en el que lograr articular la necesidad de las naciones actuales, con lo que cada persona pueda aportar desde el rol que representen en una sociedad y punto en el tiempo específico. Por lo que la gobernanza anticipatoria son aspectos influyentes en la toma de decisiones provisorias y proactivas. Sin embargo, es esencial como se menciona en el texto analizar modelos regulatorios de la inteligencia artificial, haciendo énfasis en que no existe una definición global unánime que lleva a ponderaciones colectivas en el proceso de reglamentación. Es allí en donde el dilema del control menciona a lo largo de las páginas, destacan la dificultad de prever y modificar la tecnología para no obtener resultados no deseados.

En cuanto a la distinción adecuada y oportuna de terminologías como la inteligencia artificial estrecha (ANI), inteligencia artificial general (AGI) y la superinteligencia artificial (ASI), son conceptos considerables a discernir a causa de que cada uno presenta riesgos, oportunidades

y desafíos particulares. Es primordial como se menciona en el libro, notar que la inteligencia artificial no es estática, sino que se encuentra en constante evolución con el paso del tiempo. Por consiguiente, la alfabetización y la gobernanza anticipatoria son realmente valiosas como herramientas clave para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas que logren que la inteligencia artificial se desarrolle en beneficio a toda la sociedad.

Si bien en el texto puede llevar al lector a pensar que el futuro de la inteligencia artificial dependerá en gran medida a las decisiones que se tomen en el presente y en especial desde la inclusión de individuos, organizaciones y territorios para lograr introducir en el futuro una manera más reflexiva y creativa para navegar la incertidumbre desde la agilidad y la responsabilidad de la usabilidad de la inteligencia artificial. Para desarrollar el bien común, es indispensable gestionar una alfabetización en futuro, la ética de la anticipación y el desarrollo de capacidades anticipatorias en las personas tomadoras de decisión para garantizar los beneficios en la sociedad sin llegar a comprometer su dignidad o su seguridad. Por lo que diseñar marcos regulatorios flexibles y colaborativos, bajo una anticipación responsable basados en la ética y la reflexividad son significativos para la construcción reglamentaria necesaria.

Un aspecto interesante del libro, es el análisis que se hace de casos reales que se han tomado la agenda noticiosa a nivel mundial, respecto a los impactos de la inteligencia artificial, a un nivel cotidiano, político y social. Por ejemplo, el caso del partido sintético de Dinamarca, que es un *chatbot* que se difunde por la plataforma *Discord*, cuyo contenido es alimentado por las ideas de grupos que han tenido una representación minoritaria en la historia política del país escandinavo, que está en la línea de nuevas aperturas que cruzan hacia el lado de las organizaciones, de hecho en “Yo Aprendo” mediante el Laboratorio de experimentación “Aprendolab”, que está alojado en la plataforma *Huggingface*, se creó un asistente digital llamado “Ciudad futurista Neuma”, que se alimenta de una versión de código abierto del modelo de inteligencia artificial Llama, donde se puede preguntar sobre una ciudad ficticia de futuro, que va en la línea de las narrativas de futuro que se plantean en la prospectiva, que en este caso estaría en el ámbito de un escenario a mediano plazo de un conglomerado urbano inteligente con uso intensivo de las tecnologías, tanto en el ámbito gubernamental como social y educativo.

Otro foco de análisis es el desarrollo que en el libro se hace referente a la diferente velocidad de los sistemas jurídicos, en relación a las diferentes tecnologías que se van implementando, y esa situación se hace más patente en el presente, donde en el mundo se está tratando de avanzar en marcos jurídicos que den respuesta a estos avances, y en esta línea se hace referencia al caso de Latinoamérica, donde se analiza que las realidades de los diferentes países son diferentes, aún cuando se buscan puntos de encuentro e intercambio para el intercambio de experiencias, en esta vía se desarrolla el caso del parlamento de Uruguay quienes han creado comisiones especializadas en futuros, donde ya están trabajando en vislumbrar los posibles efectos de la inteligencia artificial, en específico la “Comisión Especial de Futuros del Parlamento del Uruguay” y las conclusiones de la “Segunda Cumbre Mundial de Comisiones de Futuros en Parlamentos”.

La relevancia de los nuevos contenidos que diseminan estas tecnologías también tienen otro rostro, que es el negativo, haciendo énfasis en la mención al peligro de las deep fakes, o noticias falsas que son generadas mediante inteligencia artificial. Se hace un recorrido a casos de publicación de noticias falsas en el área de la política, y se analizó su uso en las elecciones que hubo en todo el mundo en el 2024, y si bien se reconoció la elaboración de noticias falsas existió y no hubo el impacto negativo esperado, se advierte una preocupación para los próximos años, debido a los peligros que existen para la democracia y la gobernanza el hecho de que surja un

escenarios donde las personas no confíen en las noticias reales, situación que pudieran generar una serie de conflictos en el futuro.

Detalle importante a considerar en este libro, es que si existen referencias a temáticas técnicas de la inteligencia artificial, con su respectiva explicación, descripción y análisis en un aterrizaje lingüístico que puede ser interpretado por profesionales y académicos que no tienen un origen técnico en sus carreras de origen, este hecho habla por mí mismo de la voluntad de democratizar la información de parte de los autores y no quede alojado en complejos y árido lenguaje que solo unos pocos pueden interpretar, lo que se agradece porque el impacto de la inteligencia artificial está traspasando hacia las arenas de lo cotidiano y de impacto directo para la sociedad, desde los niveles de la academia, hasta el empresarial y los tejidos del estado y gobiernos, por eso merece una aproximación transdisciplinarias y de diversos enfoques para una mejor comprensión y así asentar las bases para crear y formular políticas anticipatorias para potenciar sus beneficios y neutralizar los uso maliciosos que se puedan dar a estas tecnologías.

Para quienes buscan un faro que relacione aristas técnicas con interpretación sólida de los impactos potenciales de la inteligencia artificial en la esfera de la democracia y la gobernanza, tiene en el libro “Democracia artificial” un gran aliado para entender los cambios paradigmáticos que en el mundo está impactando la tecnología.

Guion instruccional e inteligencia artificial generativa para el aprovechamiento de competencias tecnológicas de los nativos digitales**Instructional script and generative artificial intelligence for leveraging digital natives' technological competencies****Xochitl Mejía Areválo**

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México

<https://orcid.org/0009-0006-0840-938X>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.29>**Resumen**

La presente investigación consistió en la implementación de un proyecto de intervención en el cual se aplicó una estrategia didáctico-pedagógica que permitiera el aprovechamiento de habilidades tecnológicas de los estudiantes nativos digitales de nivel superior, mediante un estudio exploratorio pre-experimental con diseño pretest-posttest y enfoque cuantitativo, se exploró y describió el impacto de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), como mediadoras de un guion instruccional (GI), diseñado para complementar el modelo de aula invertida; la estrategia se aplicó a tres estudiantes de la asignatura Introducción a las Herramientas Tecnológicas para la Ecología (IHTpE), los resultados se analizaron con estadística descriptiva y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

En conjunto, las herramientas tecnológicas (IAG), Recursos Educativos Digitales (RED) y el modelo de enseñanza (aula invertida) demostraron hacer una contribución significativa para mejorar las competencias digitales de los estudiantes universitarios, lo que abonó a la optimización del manejo de software y la integración efectiva de recursos en su aprendizaje, aunado a lo anterior, la intervención fomentó la equidad en el acceso a las tecnologías y a los RED, facilitando que todos los participantes desarrollaran habilidades para el entorno digital; el GI, al estructurar las actividades y recursos, enriqueció la implementación del aula invertida, permitiendo una mayor autonomía del estudiante y un uso más dirigido de las herramientas digitales.

Palabras clave: Inteligencia artificial, estrategia didáctica innovadora, guion instruccional, nativos digitales, educación superior.

Abstract

This study focused on implementing an intervention project that leveraged the technological proficiencies of higher education digital native students. Through an exploratory pre-experimental study utilizing a pretest-posttest design and a quantitative approach, we explored and described the impact of Generative Artificial Intelligence (GAI) tools. These tools served as mediators for an instructional script (IS), specifically designed to complement the flipped classroom model. The strategy was applied to three students enrolled in the "Introduction to Technological Tools for Ecology (IHTpE)" course. The results were analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon signed-rank test.

The integration of technological tools (GAI), Digital Educational Resources (DER), and the flipped classroom teaching model demonstrated a significant contribution to enhancing the digital competencies of these university students. This was evidenced by the optimization of software proficiency and the effective integration of digital resources into their learning processes. Furthermore, the intervention fostered equity in access to technology and DERs, enabling all participants to develop essential skills for the digital environment. The IS, by structuring activities and resources, enriched the implementation of the flipped classroom, promoting greater student autonomy and a more directed use of digital tools.

Keywords: Artificial intelligence, innovative didactic strategy, instructional script, digital natives, higher education.

Introducción

La inteligencia artificial generativa (IAG) ha jugado un papel determinante de manera global en la forma en la que se imparte educación, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021), el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como la IA, ha abonado a la personalización del aprendizaje, debido a que, al ser un recurso adaptativo, permite a los docentes la toma de decisiones educativas basadas en datos, a pesar de estas cualidades, existen desafíos que se presentan en el proceso de integración de la misma, sobre todo en lo concerniente a las competencias digitales de los estudiantes y docentes que aún son limitadas.

En el contexto Latinoamericano, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), los retos que se presentan en el proceso de integración e implementación de la IA a la educación superior son: la desigualdad en el acceso a las tecnologías y la limitada alfabetización digital, lo cual representa un obstáculo para el desarrollo de competencias para la investigación y el manejo de información, que aún son insuficientemente integradas en los enfoques educativos clásicos (Coll y Monereo, 2022), tales circunstancias formativas, dificultan el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para beneficiarse de herramientas como asistentes inteligentes, sistemas de análisis de datos y plataformas colaborativas.

En la esfera nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024) y el Programa Sectorial de Medio Ambiente 2020-2024 (PROMARNAT) señalan de manera relevante al desarrollo sostenible, destacando la relevancia del papel de la Educación Superior para fomentar el desarrollo de competencias que coadyuven al bienestar de las personas y la

conservación del equilibrio ecológico, fomentando la inclusión de políticas públicas para integrar la tecnología y la sostenibilidad, también es necesario considerar que el Programa Nacional de Educación Superior (CONAMED, 2024) fomenta la inclusión de políticas de sostenibilidad y digitalización, que permitan personalizar las estrategias educativas y optimizar el tiempo y esfuerzo invertidos en procesos investigativos (Domínguez y Moreira, 2022), combinando la implementación eficaz de enfoques pedagógicos como el aula invertida y el aprendizaje mediado por TIC, favoreciendo una educación más interactiva, efectiva y equitativa.

A nivel local el plan de estudios de la Licenciatura en Ecología tiene una tendencia innovadora ya que fue diseñado para atender las demandas actuales globales pero con objetivos apegados a las necesidades del estado de Oaxaca, además, se alinea con el programa de educación superior de Oaxaca 2011-2016, en tanto tiene como objetivo formar capital intelectual para contribuir al desarrollo económico social cultural y ambiental del estado, también se suscribe en el plan estatal de desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022) en lo concerniente al eje "Oaxaca Sustentable", abarcando áreas como biodiversidad, desarrollo forestal, residuos sólidos y energías alternativas.

En el marco de lo anteriormente descrito, la integración de la IAG a los guiones instruccionales, específicamente en la Licenciatura en Ecología, además de buscar la adaptación de los métodos de enseñanza y aprendizaje a las necesidades de los nativos digitales (Prensky, 2001), busca fortalecer en ellos, las capacidades tecnológicas, el manejo de información, el análisis crítico y resolución de problemas.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que la intervención se realiza en un contexto escolar de matrícula reducida, característico de programas de reciente creación, presentando las ventajas de maximizar los recursos disponibles y garantizar una formación académica de calidad, también es importante apuntar que el hecho de que una muestra pequeña en el estudio permite una atención personalizada y un análisis más detallado de las mejoras (Carhuaricra y Cornejo, 2023) en competencias digitales.

Es desde esta configuración, que el presente estudio exploratorio se traza como una aportación al diseño del guion instruccional (DGI) en la Educación Superior, al combinar un enfoque didáctico transformador, una metodología adecuada para muestras pequeñas y la pertinencia de abordar las necesidades de los nativos digitales y el aprovechamiento de sus capacidades tecnológicas, buscando evidenciar el efecto de la IAG como herramienta estratégica en la instrucción y la formación de los futuros Licenciados en Ecología.

Marco Teórico

El estudio se sustenta en tres elementos clave que interactúan entre sí: el guion instruccional (GI) mediado por IAG en el marco del aula invertida y el desarrollo de competencias digitales en contextos educativos emergentes.

La inteligencia artificial en la educación (IA generativa)

El grupo de trabajo de IA generativa de la UNAM (2023) define esta TIC como una rama de la IA contextualizada en el ámbito educativo conformada por un conjunto de elementos de cómputo capaces de simular los procesos cognitivos humanos de razonamiento, aprendizaje, y toma de decisiones, los cuales pueden ser utilizados para personalizar la enseñanza, ofrecer retroalimentación en tiempo real y mejorar los procesos educativos.

En esta misma línea, Cabero y Palacios (2020), describen que una de las ventajas del uso de IA en la educación es, su cualidad de fungir como elemento transformador que permite el aprendizaje personalizado y adaptativo, al optimizar procesos pedagógicos que se ajustan a

diversos enfoques como por ejemplo el de la educación inclusiva; en el contexto del Sur Global, Aguaded y Romero(2015) y la UNESCO (2024b) postulan que la IA generativa es un auxiliar importante en los procesos del cierre de brechas educativas, siempre y cuando se le enmarque en políticas de promoción respecto a la equidad en el acceso a las tecnologías y los RED.

El guion instruccional como estrategia de apoyo al aprendizaje

Siendo un elemento clave en el diseño instruccional, el guion instruccional se define como un componente que brinda efectividad a los procesos de enseñanza, por sus características de: proporcionar una estructura lógica y clara sobre los pasos a seguir que debe llevar a cabo el estudiante (Luna et al., 2021); permitir su adaptación a las diferentes formas de aprendizaje y necesidades de los alumnos así como la personalización de las dinámicas pedagógicas, brindar evaluación continua y retroalimentación y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, mediante la reflexión así como la autogestión y autonomía del aprendizaje.

En este orden de ideas, cabe destacar que de acuerdo con Laurillard-Morgado et al. (2023) al integrar el uso del guion instruccional, con las tecnologías emergentes se crea una interacción mayor entre los estudiantes y los contenidos, siempre y cuando los guiones no sólo sean una guía secuencial de tareas, sino que dichas actividades sean creadas considerando la promoción de la colaboración y el pensamiento crítico a través de la tecnología.

Domínguez y Moreira (2022) destacan el papel relevante del guion instruccional en tanto establece las actividades previas, durante y después de las clases, de tal forma que asegura que los estudiantes accedan a los RED de manera autónoma y participativa, y por tanto, personalizada; es por esta última característica expuesta, que el aula invertida como modelo pedagógico que reorganiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los estudiantes acceden a contenidos teóricos fuera del aula, generalmente por medio de las TIC, y el tiempo presencial se dedica a actividades prácticas, colaborativas y de resolución de problemas, que este enfoque se adapta con el uso de la IAG, coadyuvando a personalizar y mejorar el seguimiento del aprendizaje.

Competencias digitales en educación superior

Cómo ya se ha expresado, la educación superior está involucrada inherentemente con los procesos de transformación tecnológica, por lo que contar con la competencia digital es imperante para docentes y para estudiantes, de esta manera, ambos deben saber interactuar de forma efectiva con las TIC, lo cual implica el dominar técnicas relacionadas con la búsqueda, selección, análisis y aplicación de información en distintos ámbitos del conocimiento y la vida cotidiana, capacidades que encuentran sus bases en las competencias tecnológicas que poseen los nativos digitales (Espitia, 2024).

Respecto a la Educación Superior, para Olavarría y Lozano (2021) las competencias tecnológicas se clasifican en tres rubros: las genéricas, que implican el uso básico y general de las TIC (manejo de procesadores de texto, buscadores de información, uso de correo electrónico y redes sociales); las disciplinarias, éstas se van adquiriendo conforme avanza el proceso educativo (uso de plataformas digitales de aprendizaje, buscadores académicos, almacenamiento en la nube) y las profesionales, que conllevan el uso avanzado de software específico para la profesión (programas de análisis de datos, diseño gráfico, simuladores, editores de audio y video, etc.).

El desarrollo de las antes mencionadas competencias en los estudiantes de la Educación Superior, es reconocido por la UNESCO (2021) al postular que las capacidades tecnológicas permiten a los alumnos buscar, analizar y evaluar información, solucionar problemas, manejar herramientas tecnológicas de manera eficaz y comunicarse en entornos digitales, mutando del uso con propósito de entretenimiento de la tecnología hacia su aprovechamiento para fortalecer su aprendizaje y desarrollo profesional.

Nativos tecnológicos y aprovechamiento de competencias digitales para el aprendizaje

La situación emergente que se presentó con la llegada de la pandemia, evidenció la necesidad de que estudiantes y profesores desarrollaran y mejoraran sus competencias digitales, para adaptarse a modalidades como la educación a distancia, por lo que los docentes tuvieron que capacitarse en el uso de plataformas como *Zoom*, *Moodle*, *Google Classroom* etc., mientras que los estudiantes aprendieron a gestionar herramientas de búsqueda de información y trabajo colaborativo en línea (Solórzano, 2021), en este contexto es palpable que, el uso de la tecnología en la educación no representa únicamente un complemento, sino es un eje central en la formación de los estudiantes y en estos momentos, es requerido aprovechar las habilidades inherentes propias de los nativos digitales para propósitos formativos.

Hoy en día, el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de la integración de las TIC, los estudiantes que han nacido en la era digital cuentan con habilidades innatas, que les facilitan la interacción con las herramientas tecnológicas, es por esto que ha surgido la situación emergente de replantear las estrategias didácticas acostumbradas (Cárdenas-Contreras, 2022), a pesar de que esta circunstancia podría representar una ventaja, es un hecho que no significa necesariamente que las capacidades digitales se desarrollen de una forma automática y natural (Santiago-Trujillo y Garvich-Ormeño, 2024), por lo que en el proceso de enseñanza aprendizaje se requiere, aún de la guía y mediación de los docentes.

Una de las formas más efectivas del aprovechamiento de las competencias digitales, de los nativos tecnológicos en la enseñanza es el uso de las TIC, ya que permite transformar la información en conocimiento y fomenta la participación activa del estudiante en su aprendizaje; en este orden de ideas Solórzano (2021) postula, que a pesar de que los jóvenes nacidos en la era de la información tienen una noción de que el uso de las tecnologías es una herramienta útil, los docentes aún encuentran dificultades, en el proceso de incentivar la transformación del uso de dichas habilidades del aspecto recreativo hacia el productivo, por esto es necesario que los docentes cuenten con materiales y estrategias didácticas que idealmente, tengan la cualidad de explotar las capacidades innatas de los nativos digitales y a su vez permitirles desempeñar el rol de mediadores en el aprendizaje de los estudiantes.

El contar con herramientas y estrategias como las propuestas en la intervención guion instruccional mediado por la IAG, para el aprovechamiento de las competencias digitales de los nativos tecnológicos, presenta la ventaja de permitir el acceso por parte de los estudiantes (Gutiérrez-Castillo et al., 2025), hacia múltiples y variados recursos educativos digitales y entornos colaborativos, así como contar con la guía y retroalimentación inmediata que elementos como la IAG pueden proveer, las cuáles, en sus modalidades de chats interactivos, generadores de audio, generadores de textos, generadores de contenido multimedia (ESIC, 2023), estarían colaborando para que los estudiantes de la generación de las tecnologías, utilicen sus capacidades digitales innatas, abonando al acceso equitativo a las TIC por medio de la instrucción.

Ante el panorama antes descrito, esta intervención capitaliza las capacidades digitales generales de los nativos de la era de la información, al fomentar la integración de la IAG en un modelo de aula invertida, adecuando el proceso educativo a sus competencias tecnológicas, facilitando la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos y educativos digitales (RED); además el uso de la IA educativa como mediadora en un guion instruccional, incentiva el aprendizaje autónomo y personalizado, alineado con las expectativas de los estudiantes actuales (Velasco et al., 2024).

Un modelo integrado: IAG, Guion Instruccional y Aula Invertida

La confluencia entre el DI, la IAG y la formación de competencias digitales está reconfigurando el aprendizaje en el contexto universitario; en este sentido, la IA generativa se establece como una herramienta mediadora clave en la educación, ya que su utilización la incorpora de manera activa en las tareas académicas, lo que promueve y facilita la adopción del aula invertida, brindando a los estudiantes condiciones óptimas para la personalización del aprendizaje, un seguimiento automatizado y una adaptación a sus ritmos y estilos. Además, permite aprovechar sus propias capacidades y habilidades tecnológicas (Luna et al., 2021). Esta integración no solo mejora el proceso educativo, sino que también tiene un impacto considerable en la motivación del estudiante hacia el autoaprendizaje y la adquisición de conocimientos. De igual manera, el guion instruccional, al ser un "componente esencial para la innovación en el aprendizaje" (Luna et al., 2021, p. 11), se ve favorecido por la IAG, posibilitando una organización más dinámica y adaptable de las actividades y recursos. Esto, a su vez, "fomenta el crecimiento de habilidades cognitivas, metacognitivas y socioemocionales" (Luna et al., 2021, p. 18), esenciales para que el alumno desarrolle una mayor independencia y gestione de manera eficaz el uso de las herramientas digitales en su proceso educativo. La interacción entre estos componentes crea un ambiente educativo que no solo atiende las exigencias del estudiante nativo digital, sino que además lo capacita de manera activa para los retos del contexto tecnológico contemporáneo

Metodología

El enfoque metodológico empleado fue de tipo cuantitativo con un diseño pre experimental pretest y posttest, sin grupo de control, debido a que el contexto del estudio no es apto para una elección de muestra aleatoria, ya que el propósito es explorar y describir el impacto de un guion instruccional mediado por IAG en la mejora de competencias digitales generales y el desarrollo de las disciplinas de estudiantes de un solo grupo pequeño de una licenciatura de reciente creación (Garaigordobil, 2007). El propósito principal fue explorar y describir el impacto de un guion instruccional mediado por IAG en la mejora de competencias digitales generales y el desarrollo de competencias disciplinares en estudiantes de un grupo pequeño.

Cabe señalar que la elección de este enfoque metodológico se hizo por las características del fenómeno de tener restricciones en la asignación aleatoria porque la matrícula de la Licenciatura es reducida debido a que ha sido aperturada recientemente, lo que implica a su vez, que no se pudiera establecer un grupo de control.

El proceso se llevó a cabo por medio la realización de una evaluación diagnóstica (pretest), para establecer el nivel inicial de las competencias digitales y el conocimiento de la IAG que tenían los alumnos; posteriormente, se implementó la intervención pedagógica, que integró el guion instruccional (GI), el aula invertida y la IAG, para finalmente, medir los avances logrados tras la intervención en el posttest.

Otra circunstancia destacable es que implementar este tipo de diseño en una muestra pequeña, permitió indagar de forma preliminar el impacto de la estrategia pedagógica, para posteriormente replicarla en diferentes contextos (Hernández Sampieri et al., 2018), ya que al medir los cambios en las variables del proyecto antes de la intervención y después de ella se logró un primer acercamiento a los efectos de la metodología didáctica aplicada.

Uso de guiones instruccionales y la IAG

La intervención pedagógica se centró en la aplicación de guiones instruccionales, elaborados específicamente para cada tema de las unidades de aprendizaje y diseñados para complementar el modelo de aula invertida, los cuales fueron utilizados durante todo el semestre 2024-2025, distribuidos a lo largo de tres unidades de aprendizaje, cada una con su respectiva evaluación parcial, dichos GI fueron mediados por herramientas de IAG la cual contribuyó a la

personalización del aprendizaje y a la optimización de los RED, elementos clave en la eficacia de un GI (Ortiz-León et al., 2023). El docente asumió un rol de facilitador y guía, diseñando las actividades y supervisando el progreso, por su parte, los estudiantes interactuaron activamente con el GI y las herramientas de IAG para explorar, comprender y aplicar los contenidos.; la mediación de la IAG favoreció la generación de materiales, ejercicios o retroalimentación adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual se alinea con el concepto de un "diseño instruccional interactivo" que busca "crear experiencias de aprendizaje significativas" (Ortiz-León et al., 2023, p. 7). La forma detallada de la elaboración, implementación y evaluación de estos guiones se describe en la sección de Procedimiento.

Participantes

Tomando en consideración que Warner y Díaz (2019) reportaron previamente que, en programas educativos emergentes con matrícula baja, es viable investigar con muestras pequeñas, siempre y cuando se apliquen técnicas estadísticas adecuadas, se llevó a cabo la indagación, con una muestra de 3 estudiantes de entre 18 y 20 años de edad matriculadas en la Licenciatura en Ecología de reciente creación.

Instrumentos de Evaluación

En consonancia con los objetivos, se elaboraron dos cuestionarios en su modalidad de encuesta, organizados en dos fases: una de pretest y otra de posttest, las dos encuestas se diseñaron considerando categorías sustentadas teóricamente que abarcaron conocimientos previos en IA, conocimientos en IA, competencias digitales y percepción sobre el aula invertida. Las categorías que se establecieron para la operacionalización de variables fueron:

Conocimientos en Inteligencia Artificial (UNESCO, 2019):

- Definición y conceptos básicos de IA: se refiere al entendimiento que se tiene respecto sus bases, desde la manera de uso, hasta algoritmos y modelos básicos
- Utilización de la inteligencia como herramienta: es la capacidad que se tiene para detectar y usar herramientas de IA aplicadas en el entorno educativo
- Aplicación de esta tecnología en educación: es el cómo se puede integrar a la educación para la mejora del aprendizaje

Competencias Digitales Generales (Carretero et al., 2017):

- Manejo de software de oficina: habilidad para utilizar software de oficina en actividades básicas escolares y profesionales.
- Búsquedas de información y su evaluación: capacidad de detectar, seleccionar y valorar la importancia y fiabilidad de la información que se puede encontrar en internet.
- Manejo de archivos en la nube: destreza para almacenar, organizar, y compartir documentos utilizando servicios de alojamiento en la nube.

Percepción sobre el Aula Invertida (Cervantes-López et al., 2021).

Aceptación del enfoque didáctico: se refiere a la buena o mala disposición de los estudiantes para tomar la clase en el modelo de aula invertida

Percepción de los beneficios aportados por el enfoque: es captar las percepciones respecto a la influencia sobre el aprendizaje y desarrollo de competencias que tiene la modalidad.

Validación de los Instrumentos

Las encuestas aplicadas fueron diseñadas con base en instrumentos utilizados en otras investigaciones del ámbito educativo similares en cuanto al tema como la de Gutiérrez-Portlán et al. (2018) en la que el objetivo fue el análisis de la confiabilidad de un cuestionario que midió competencias digitales de los docentes desde la mirada de los estudiantes, también se retomó el trabajo de Cervantes-López et al., (2021) en el que se utilizó un instrumento para indagar respecto al uso del aula invertida.

Procedimiento

La primera etapa del estudio se llevó a cabo en tres fases, las cuales se describen a continuación:

Fase 1 (Pretest): se aplicó una encuesta inicial exploratoria de conocimientos previos, sobre la IA y las competencias digitales para establecer un punto de partida en la exploración.

Fase 2 (Implementación del proyecto): se efectuó la intervención educativa de aplicación de guiones instruccionales, cuyo modelo fue sustentado teóricamente y diseñado siguiendo el modelo de Gagné, reestructurado por Zegarra y Huyhua (2017), el cual da relevancia a siete momentos clave en el proceso de enseñanza que se definen como sigue:

- Motivación: implicó la captura del interés del estudiante, al llevar a cabo la aseveración del objetivo de aprendizaje y retomar las capacidades digitales innatas.
- Comprensión: a través de la mediación, se llevó al alumno al entendimiento de los contenidos, planteando actividades estructuradas con lógica y de acuerdo a la taxonomía de Bloom, revisada por Anderson et al. (2001), combinando la lectura de documentos teóricos, ejercicios prácticos y el uso de la gestión de información utilizando buenas prácticas de investigación.
- Aplicación o adquisición: se analizaron las acciones realizadas y se correlacionaron con casos de la vida real en el contexto de la Ecología
- Retención: las consultas a la IA generativa estuvieron ligadas con la Ecología y con los intereses de los estudiantes, además se abordaron las actividades, destacando su utilidad en el ámbito académico y profesional.
- Evocación: se instó dentro de la actividad, a que los estudiantes generaran consultas de investigación a profundidad a la IAG, de temas de su interés relacionados con el contenido en cuestión.
- Transferencia: en las sesiones en clase, se discutieron otras formas de utilidad del tema aprendido.
- Retroalimentación y desempeño: por medio de la reflexión, los estudiantes reportaron en un texto breve, la justificación de la etapa de transferencia y en la sesión presencial pudieron exponer, preguntas, dudas y reflexiones.

El guion antes descrito, mediado por la IA generativa para el enfoque de aula invertida, tuvo la siguiente conformación, se dividió en dos secciones (sección actividad en casa, sección actividad en clase), donde cada área contó con algunos apartados comunes como el objetivo de aprendizaje, materiales y recursos:

- Objetivo de aprendizaje: se estableció la finalidad de la actividad en consonancia con el programa de la unidad de aprendizaje HTpE enfocándose en el uso de herramientas

tecnológicas, para fomentar el desarrollo de competencias digitales y el uso de IA en la educación.

- **Materiales y recursos:** se indicó el uso de recursos digitales educativos, abarcando video tutoriales, videos educativos, documentación técnica y uso de ejercicios alojados en plataformas interactivas, así como consultas a diferentes chats de IAG (*chatgpt, copilot y gemini*).
- **Actividad en casa:** se plasmó una lista de instrucciones, para seguir una secuencia guiada y lógica, haciendo que los estudiantes establecieran un abordaje teórico de los conceptos encaminado a los ejercicios prácticos.
- **Actividad en clase:** retomando las bases teóricas trabajadas en casa y proponiendo el uso de las competencias digitales innatas, se establecieron sesiones de retroalimentación, respecto a los conceptos, actividades grupales y colaborativas para la resolución de problemas con apoyo del docente.
- **Evaluación:** se midieron los resultados mediante rúbricas que evaluaron la participación, la calidad de las actividades y la aplicación efectiva de la IAG.

Fase 3 (postest): al finalizar el programa de la unidad de aprendizaje, se aplicó la encuesta final, con el propósito de medir las variables de interés; ésta encuesta se elaboró con preguntas equivalentes a las aplicadas en el pretest, para después calcular los cambios en los indicadores, por medio del análisis de Wilcoxon y detectar las relaciones causales entre la intervención educativa y los cambios registrados en las variables estudiadas (Garaigordobil, 2007).

Análisis de Resultados

Análisis Estadístico

Para dar un tratamiento más pertinente a la muestra y por la naturaleza ordinal de los datos obtenidos, se decidió realizar una prueba de rangos Wilcoxon para muestras relacionadas, partiendo de los postulados de Warner y Díaz (2019) que señalan que, al no poder aplicar un modelo estadístico paramétrico, por la característica de tener una distribución no normal en los datos y el tamaño reducido de la muestra, resulta pertinente utilizar la prueba Wilcoxon, la cual compara dos mediciones, en este caso pretest y postest; es decir, Wilcoxon evaluó las diferencias en las medianas de las puntuaciones, comparando los porcentajes de las respuestas en el pretest y el postest, después de la implementación de la estrategia didáctica, al final del curso.

En la Tabla 1 y 2 se muestra un extracto de los ítems de las pruebas aplicadas

Tabla 1. *Muestra de Ítems de Encuesta Diagnóstica*

Indicador	Ítems de la encuesta diagnóstica	Dimensión teórica	Objetivo
Conocimiento sobre IA	¿Qué entiendes por inteligencia artificial?	Comprensión conceptual sobre IA (UNESCO, 2024).	Evaluar la noción inicial de los estudiantes sobre IA y su comprensión general.

Uso de herramientas tecnológicas	¿Cómo calificarías tu manejo de herramientas de procesamiento de texto (Word, Google Docs)?	Competencia operativa en TIC (Rodríguez-Miranda y Villarruel-Castañeda, 2020).	Determinar el nivel inicial de manejo de herramientas básicas de procesamiento de texto.
Intereses de formación	¿Hay algún aspecto específico sobre la inteligencia artificial o las competencias digitales que te gustaría aprender más o que consideras relevante para tu formación?	Identificación de necesidades formativas (García-Zavaleta, 2021).	Recoger intereses específicos para orientar la formación y el diseño del proyecto.
Conocimiento general	¿Cómo calificarías tu nivel general de conocimiento sobre inteligencia artificial y competencias digitales básicas?	Evaluación inicial de competencias (Marin-Marin et al., 2024).	Establecer una línea base del conocimiento general sobre IA y competencias digitales.

Elaboración propia

Tabla 2. *Muestra de Items de Encuesta Final.*

Indicador	Ítems de la encuesta final	Dimensión teórica	Objetivo
Conocimiento sobre IA	¿Cómo describirías tu conocimiento actual sobre inteligencia artificial en comparación con el inicio del semestre?	Comprensión conceptual y autoevaluación (UNESCO, 2024).	Evaluar el progreso percibido en el conocimiento sobre IA durante el semestre.
Uso de herramientas tecnológicas	¿Qué tan hábil te consideras actualmente en el uso de herramientas de procesamiento de texto (Word, Google Docs, etc.)?	Competencia operativa mejorada (Rodríguez-Miranda y Villarruel-Castañeda, 2020).	Evaluar el progreso en el manejo de herramientas básicas de procesamiento de texto.
Gestión de archivos en la nube	¿Qué tan competente eres ahora en la gestión de archivos en la nube (Google Drive, Dropbox)?	Competencia en organización digital (Marin-Marin et al., 2024).	Evaluar el dominio adquirido en plataformas de almacenamiento y gestión de archivos en la nube.
Impacto del aula invertida	¿Qué tanto te gustó el método de aula invertida utilizado durante el semestre?	Satisfacción con metodologías activas (Salinas y Martin-Padilla, 2022).	Identificar la percepción y aceptación del modelo de aula invertida.
Recomendaciones finales	¿Recomendarías la metodología de aula invertida para otras materias?	Evaluación del modelo pedagógico (Salinas y Martin-Padilla, 2022).	Obtener retroalimentación para aplicar la metodología en otros contextos.

Elaboración propia

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Se aplicó a los resultados de las encuestas la prueba de índice Wilcoxon para muestras relacionadas (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados de la Prueba de Wilcoxon

Estadístico de Wilcoxon	Valor p
0	0.0156

Elaboración propia

El significado de que el valor de p sea (0.0156), menor al umbral de significancia de 0.05, revela una diferencia estadísticamente significativa entre el pretest y posttest, lo que apunta a que hubo una contribución importante en el uso del guion instruccional mediado por IAG a la mejora de las competencias digitales en los estudiantes.

Los resultados expresos en la Tabla 4 muestran una mejora en todos los indicadores evaluados, con un acrecentamiento importante en el conocimiento y uso de IAG en el ámbito académico en estudio.

Tabla 4. Resultados del Pretest y Posttest

Indicador	Pretest (Media)	Posttest (Media)
Conocimiento sobre IA	2	3
Uso de herramientas IA en la escuela	2	3
Conocimiento de algoritmos de IA	2	2.7
Uso de herramientas de procesamiento de texto	2	2.7
Manejo de hojas de cálculo	1.5	2.3
Búsqueda y evaluación de información	2.5	2.7
Gestión de archivos en la nube	2.5	2.7

Elaboración propia

Discusión y resultados

El supuesto de que el guion instruccional mediado por la IAG mejora las competencias digitales de los estudiantes, se corrobora por los resultados de la prueba Wilcoxon, además es importante señalar que se observaron progresos en cuanto al conocimiento y familiaridad con la IAG, en su uso para consulta académica y como herramienta de elaboración de tareas. Otra situación que reportan los datos, es el incremento en la confianza en cuanto a la gestión de información y el manejo de archivos en la nube.

Aunado a lo anteriormente descrito, es importante considerar que el incremento en el uso de IAG, también sugiere su efectiva integración con el enfoque de aula invertida, esta evidencia preliminar (por la muestra reducida), expresa que la conjunción de la IAG y el GI, tienen el potencial de contribuir efectiva y eficazmente al aprendizaje autónomo y el fortalecimiento de competencias digitales de los nativos tecnológicos.

Conclusiones

La prueba de Wilcoxon revela un impacto estadísticamente significativo ($p = 0.0156 < 0.05$) en la mejora de las competencias digitales de los estudiantes universitarios, este hallazgo corrobora el supuesto de que el guion instruccional mediado por la IAG es una herramienta efectiva para este fin; particularmente, se observaron progresos notables en el conocimiento y familiaridad con la IAG, así como en su uso para consulta académica y elaboración de tareas.

La intervención demostró ser beneficiosa para las capacidades tecnológicas de los nativos digitales, fomentando el ejercicio de sus competencias tecnológicas innatas y despertando su motivación hacia el aprendizaje, las mejoras fueron significativas en el manejo de software de ofimática, en las estrategias de gestión de información en línea, y en la apreciación del aula invertida como metodología complementaria al uso del guion instruccional y la inteligencia artificial.

Estos resultados sugieren que la integración de la IAG en el diseño instruccional, dentro del marco del aula invertida, no solo optimiza el manejo de software y la integración efectiva de recursos en el aprendizaje, sino que también impulsa la autonomía y el autoaprendizaje en los estudiantes, lo cual se alinea con la capacidad del guion instruccional para "promover el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas y socioemocionales". La sinergia entre la IAG, el guion instruccional y el modelo de aula invertida potencia las habilidades de los nativos digitales para transformar el uso recreativo de la tecnología en un aprovechamiento productivo y formativo, de esta forma, este estudio preliminar aporta evidencia sobre el potencial de esta estrategia para fomentar la equidad en el acceso a las tecnologías y a los RED, facilitando que todos los participantes desarrollen habilidades cruciales para el entorno digital y se apropien activamente de los saberes.

Limitaciones del estudio y expectativas a futuro

El estudio se llevó a cabo con ciertas limitantes como el tamaño reducido de la muestra (3 estudiantes) y que, en consecuencia, no hubo la posibilidad de contar con un grupo de control, estos elementos podrían generar sesgos en la percepción de competencias. Sin embargo, se observó un genuino interés participativo por parte de los estudiantes en explorar la utilidad de la IA generativa en su aprendizaje. A pesar de estas limitaciones, los resultados sugieren que el guion instruccional mediado por IA es una estrategia prometedora para la mejora de competencias digitales generales, lo que conlleva la adquisición de competencias digitales disciplinares.

En un futuro, se espera que el presente estudio, abra las posibilidades de implementar investigaciones con muestras más grandes y un grupo de control, así como evaluar el impacto del uso de la estrategia con GI mediada por la IAG en el enfoque de aula invertida en distintos contextos académicos.

Referencias

- Anderson, L., Krathwohl, D., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J. y Wittrock, M. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
https://www.quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf
- Aguaded, I., y Romero-Rodríguez, L.M. (2015). Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo. *Education in the Knowledge Society*, 16, 44-57.
<https://doi.org/10.14201/eks20151614457>
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cárdenas-Contreras, G. E. (2022). Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un Proceso Hacia la Alfabetización Digital. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(2), 5-14. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02662022000500005&script=sci_arttext
- Carhuaricra, E., y Cornejo, R. (2023). Competencias investigativas e inteligencia artificial en estudiantes de una universidad privada en Lima, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10785–10799.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9726317.pdf>
- Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). *Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía con ocho niveles de competencia y ejemplos de uso*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
<https://www.aupex.org/centrodocumentacion/pub/DigCompEs.pdf>
- Cervantes-López, M., Cruz-Casados, J., Sánchez-Hernández, D., y Hernández-Nieto, U. (2021). Modelo de aula invertida: Validación del instrumento para evaluar la percepción y satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 56-70.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/39973>
- Coll, C., y Monereo, C. (2022). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Editorial Morata.
<https://mediacaotecnologica.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/08/psicologia-de-la-educacion-virtual-coll-y-monereo.pdf>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (CONAMED). (2024). *Programa Nacional de Educación Superior 2023-2024 (PRONES)*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/946696/11_PRONALES_AyR2324.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Naciones Unidas.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c29b3843-bd8f-4796-8c6d-5fcb9c139449/content>
- Domínguez, R., y Moreira, M. (2022). Herramientas online para el desarrollo de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(2), 55-73.

- <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/21229/24054>
- ESIC University (Octubre, 2023). *IA generativa: qué es y principales ejemplos de uso*. Recuperado el 8 de marzo del 2025 de <https://www.esic.edu/rethink/business/ia-generativa-que-es-principales-ejemplos-de-uso-c#:~:text=La%20IA%20generativa%20se%20utiliza,del%20entretenimiento%20y%20la%20publicidad.>
- Espitia, G. A. N. (2024). Exploración de Hábitos Mediáticos en Nativos Digitales Universitarios: Gratificaciones Saludables y No Saludables del Uso del Teléfono inteligente en Una institución de Educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 7826-7868. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12959>
- Garaigordobil, M. (2007). Perspectivas metodológicas en la medición de los efectos de un programa de intervención con adolescentes: la evaluación pretest-postest y los cuestionarios de evaluación del programa. *Apuntes de Psicología*, 25(3), 357-376. <https://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/130>
- García-Zabaleta, E., Sánchez-Cruzado, C., Campión, R. S., y Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil. Un estudio antes y después de la Covid-19. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (76), 90-108.
- Gobierno de México (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. PND 2019-2024. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599
- Gobierno de México. (2020). *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M., y Sánchez-Vera, M. M. (2018). Elaboración y análisis de confiabilidad de un cuestionario para medir las competencias digitales de los docentes desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 1-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6236552>
- Gutiérrez-Castillo, J., Romero, R., y León-Garrido, A. (2025). Beneficios de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (91), 185–206. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3607>
- Laurillard -Morgado, E., Ruiz-Torres, S., Rodero-Cilleros, S., Morales-Romo, B., y Campos-Ortuño, R. (2023). Metodologías activas en educación superior, mediadas por tecnologías en diversas disciplinas. *Aula*, 29, 295–311. <https://doi.org/10.14201/aula202329295311>
- Luna, M., Ayala, S., Rosas, P., Gálvez, Y., Cobián, E., Chan, E., De Jesús, E., Lozoya, J., y Aguirre, E. (2021). *El Diseño Instruccional. Elemento clave para la innovación en el aprendizaje: Modelos y Enfoques*. Astra Ediciones. https://mta.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/el_diseno_instruccional_interactivo.pdf
- Marin-Marin, A., Hernández-Romero, M., Borges-Ucán, J., y Blanqueto-Estrada, M. (2021). Competencia digital del estudiantado universitario. *Transdigital*, 2(3), 1–20. <https://doi.org/10.56162/transdigital48>

- Ortiz-León, I., Ortiz-León, E., y Piza-Burgos, A. (2023). El diseño instruccional interactivo: una metodología activa para la creación de experiencias de aprendizaje significativas. *Apertura*, 15(1). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2586>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Rodríguez-Miranda, F., García-Peñalvo, F., y López-Belmonte, J. (2021). Competencias digitales en la formación universitaria: Retos y oportunidades. *Educación XXI*, 24(1), 30-50. <https://doi.org/xxxxx>
- Salinas, J., y Martín-Padilla, A. (2022). Inteligencia artificial y diseño instruccional: Nuevas perspectivas en el aprendizaje digital. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 18(2), 55-72. <https://doi.org/xxxxx>
- Santiago-Trujillo, Y., y Garvich-Ormeño, M. (2024). Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Docentes 2.0*, 17(1), 50-65. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.405>
- Solórzano, E. (2021). Competencias digitales de estudiantes y profesores universitarios: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5 (6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm
- UNESCO. (2019). Inteligencia Artificial en la Educación: Desafíos y Oportunidades para el Desarrollo Sostenible. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- UNESCO. (2021). Recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial en la educación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- UNESCO. (2024). Competencias en inteligencia artificial para la educación: Marco de referencia. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/competencias_en_ia.html
- UNESCO. (17 de mayo 2024a). *El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos*. <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023). *Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la docencia en la UNAM*. CUAED-UNAM. UNAM-CUAED. <https://cuaed.unam.mx/descargas/recomendaciones-uso-ia-gen-docencia-unam-2023.pdf>
- Velasco, C., Gómez, D., y Cubo, N. (2024). *Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en el aula: análisis de las perspectivas de los estudiantes y docentes*. en Libro de actas del I Congreso de Innovación Docente de las Universidades Madrileñas: MadrID. Universidad Autónoma de Madrid. Unidad de Apoyo a la Docencia. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/716156/IDUM_43.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Warner, J., y Díaz, M. (2019). Evaluación con pretest y postest de una experiencia didáctica en un curso de biología. *Docencia Universitaria*, 18(2), 45-58. <https://docenciauniversitaria.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/10/Evaluaci%C3%B3n-Biologia.pdf>

Integración de la inteligencia artificial en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes: Una experiencia con estudiantes de la carrera de Estudios Sociales y Educación Cívica en la Universidad Nacional de Costa Rica**Integration of Artificial Intelligence in Educational Research Processes and Learning Assessment: An Experience with Students from the Social Studies and Civic Education Program at the Universidad Nacional de Costa Rica****Alejandra Álvarez-Chaves**

Universidad Nacional, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-8243-1506>**Silvia Saborío-Taylor**

Universidad Nacional, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-5295-9123>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.30>**Resumen**

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes representa un enfoque innovador para fortalecer las prácticas docentes y desarrollar habilidades investigativas en la educación superior. Este estudio tuvo como objetivo generar evidencia empírica sobre el impacto de la incorporación de la IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes, enfocándose en estudiantes de la carrera de Estudios Sociales y Educación Cívica de la Universidad Nacional de Costa Rica. Adoptando un enfoque cualitativo, el estudio combinó un diagnóstico inicial y un cuestionario final para recopilar datos sobre las experiencias y percepciones del estudiantado respecto al uso de herramientas de IA. Los resultados indican que el 75% de las personas participantes tenía cierta familiaridad previa con la IA, utilizándola principalmente para tareas como la corrección de redacción y la generación de ideas. Sin embargo, se evidenció una aplicación limitada en contextos académicos. A lo largo del curso, se incentivó el uso de herramientas de IA para enriquecer los procesos de investigación y aprendizaje, fomentando el análisis crítico y el trabajo autónomo. El estudio encontró que la retroalimentación asistida por IA, tanto automatizada como mediada por la docencia, fue altamente valorada, promoviendo la reflexión continua y la mejora iterativa. Aunque el estudiantado reconoció los beneficios de la IA para la organización de ideas y la realización de investigaciones, surgieron algunos desafíos, como la necesidad de mayor capacitación y las consideraciones éticas implicadas. La combinación de retroalimentación automatizada e intervención humana resultó beneficiosa, ya que mejoró la calidad de los productos académicos y apoyó el desarrollo del pensamiento crítico. Esta investigación contribuye

al ámbito educativo al resaltar el potencial y los desafíos de integrar la IA en contextos académicos, promoviendo la innovación y el uso efectivo de tecnologías emergentes.

Palabras clave: inteligencia artificial, investigación educativa, evaluación de aprendizajes, formación docente, educación superior.

Abstract

The integration of Artificial Intelligence (AI) in educational research processes and learning assessment represents an innovative approach to strengthening teaching practices and developing research skills in higher education. This study aimed to generate empirical evidence on the impact of incorporating AI into educational research and assessment processes, focusing on students from the Social Studies and Civic Education program at the Universidad Nacional de Costa Rica. Adopting a qualitative approach, the study combined an initial diagnosis and a final questionnaire to collect data on students' experiences and perceptions regarding the use of AI tools. The results indicate that 75% of the participants had some prior familiarity with AI, primarily using it for tasks such as proofreading and idea generation. However, limited application in academic contexts was observed. Throughout the course, the use of AI tools was encouraged to enrich research and learning processes, fostering critical analysis and autonomous work. The study found that AI-assisted feedback, both automated and mediated by teaching staff, was highly valued, promoting continuous reflection and iterative improvement. Although students recognized the benefits of AI for organizing ideas and conducting research, some challenges emerged, such as the need for further training and ethical considerations. The combination of automated feedback and human intervention proved beneficial, as it enhanced the quality of academic outputs and supported the development of critical thinking. This research contributes to the educational field by highlighting the potential and challenges of integrating AI in academic contexts, promoting innovation and the effective use of emerging technologies.

Keywords: artificial intelligence, educational research, learning assessment, teacher training, higher education.

Introducción

En la última década, la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversos campos del conocimiento, impactando de manera significativa la educación y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su integración en contextos educativos ha permitido replantear estrategias didácticas, la evaluación de aprendizajes y los procesos investigativos, abriendo nuevas posibilidades para personalizar el aprendizaje, potenciar el análisis crítico y facilitar la resolución de problemas complejos. Según Siemens (2005), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan un cambio hacia enfoques de enseñanza más centrados en el estudiante, permitiendo personalizar el aprendizaje y fomentar la autonomía. La inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes pueden jugar un papel clave en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, ya que proporcionan a los estudiantes oportunidades para enfrentar problemas complejos en entornos controlados, promoviendo la autonomía y la capacidad de resolver situaciones de manera independiente (Popenici y Kerr, 2017). Sin embargo, estas oportunidades también plantean desafíos relacionados con la adaptación pedagógica, la formación docente y la evaluación del impacto real de estas tecnologías en la educación.

La investigación educativa desempeña un papel fundamental en la identificación y análisis de las problemáticas presentes en el aula, permitiendo a la docencia reflexionar sobre su práctica pedagógica y generar soluciones pertinentes que favorezcan un aprendizaje integral. Machado et al. (2023) resaltan cómo su relevancia radica en la generación de nuevos conocimientos que se alinean con los intereses y expectativas del profesorado. Para que estos conocimientos sean aprovechados de manera óptima, es fundamental presentarlos y difundirlos de forma creativa, permitiendo su comprensión tanto por un público general como, principalmente, por el estudiantado, entre otros. Así, en el curso Investigación Educativa en el contexto de la enseñanza de los Estudios Sociales y la Educación Cívica, la incorporación de herramientas tecnológicas emergentes, como la IA, ha brindado una nueva dimensión a los procesos investigativos y evaluativos. Este artículo tiene como objetivo analizar la experiencia de utilizar la IA en el acompañamiento de los procesos de investigación del estudiantado y en la evaluación de los aprendizajes, con el fin de explorar cómo estas tecnologías pueden transformar y enriquecer tanto la formación docente como las habilidades investigativas en los campos de dichas disciplinas.

Teóricamente, esta investigación se fundamenta en los principios del constructivismo social, que enfatiza la construcción activa del conocimiento a través de la interacción con el entorno y las herramientas disponibles (Vygotsky, 1978). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como un proceso dinámico en el que cada individuo no solo adquiere información, sino que la transforma y reconstruye de manera significativa en función de sus contextos y necesidades. El uso de la IA, en este caso, se integra en este contexto como una herramienta mediadora del aprendizaje, facilitando procesos de reflexión, análisis y resolución de problemas en un entorno interactivo con la persona usuaria. Estas tecnologías potencian la capacidad del estudiantado para explorar y profundizar en los contenidos de manera autónoma, al tiempo que fomentan el trabajo colaborativo y la co-construcción del conocimiento. Como mencionan Pozo et al. (2024), la incorporación de esta tecnología ofrece oportunidades para transformar la práctica educativa, mejorar la gestión del tiempo y proporcionar datos cruciales para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero debe aplicarse de manera ética y complementaria al trabajo humano, no como un sustituto. De esta manera, la investigación educativa se convierte en un espacio para que los estudiantes conecten su aprendizaje con problemas reales, desarrollando competencias clave que trascienden las disciplinas específicas y contribuyen a su formación integral.

La integración de metodologías donde el estudiantado genera debates asistidos por IA, enfocados en el análisis crítico de argumentos opuestos, enriquece significativamente el proceso educativo al fomentar competencias clave como la reflexión, la creatividad y la resolución de problemas (Tello, 2024). Esta capacidad de la IA para favorecer en la estimulación del pensamiento crítico puede vincularse directamente con los principios de la evaluación formativa, ya que ambas herramientas comparten el objetivo de profundizar en la comprensión y promover aprendizajes más significativos. Adicionalmente, este estudio se basa en enfoques contemporáneos de evaluación formativa, los cuales destacan la importancia de utilizar herramientas que permitan una retroalimentación constante y un aprendizaje adaptado a las necesidades de cada individuo. La evaluación formativa se puede entender como un proceso continuo y estructurado que permite identificar aspectos tanto cognitivos como metacognitivos del estudiantado. A través de reflexiones sistemáticas, este enfoque busca regular y autorregular los aprendizajes durante todo el proceso educativo, con el fin de ajustar estrategias y mejorar el rendimiento de manera constante. En lugar de centrarse únicamente en los resultados finales, la evaluación formativa promueve la reflexión y el ajuste continuo, favoreciendo un aprendizaje más autónomo y consciente (Ramírez et al., 2018).

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para generar evidencia empírica sobre el impacto de la integración de la IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes. A partir del análisis de la experiencia desarrollada por estudiantes de tercer nivel

del Bachillerato en la Enseñanza de los Estudios Sociales y la Educación Cívica de la Universidad Nacional de Costa Rica, durante el curso mencionado, se plantea la hipótesis de que la incorporación de la IA puede transformar y enriquecer la formación docente y las habilidades investigativas y evaluativas de futuros profesionales en educación. En este contexto, el estudio busca evidenciar no solo los beneficios, como la optimización de procesos y el acceso a análisis más profundos, sino también los retos asociados a la implementación ética y pedagógicamente adecuada de estas tecnologías en entornos educativos.

Debido a que la mayoría de las iniciativas pedagógicas con tecnologías emergentes, como la IA, están en una etapa de potencial desarrollo, no existen manuales disponibles para la docencia. Para fomentar su adopción, es necesario promover una comunicación abierta que incentive el intercambio de conocimientos entre profesorado (Long y Hanh, 2020). Dada la creciente complejidad de este mundo actual, este tipo de prácticas es esencial para garantizar que la educación universitaria siga siendo pertinente, inclusiva y orientada hacia el desarrollo integral del estudiantado. Además, genera reflexiones que contribuyen a la innovación pedagógica y a la preparación de profesionales de la educación capaces de integrar de manera efectiva las tecnologías emergentes en sus prácticas docentes.

Metodología

La metodología del estudio adoptó un enfoque cualitativo, lo que permitió una visión integral (Creswell y Plano Clark, 2018) sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de investigación educativa que se desarrollaron en la ejecución del curso. Este enfoque fue esencial para explorar las experiencias y percepciones del estudiantado, ya que proporcionó una comprensión profunda de cómo la IA impactó sus procesos de investigación y evaluación. A través de métodos como un diagnóstico inicial y un cuestionario final, se buscó obtener datos suficientes y contextuales que facilitaran una reflexión crítica sobre la integración de tecnologías emergentes en la educación superior.

Diagnóstico inicial

Como primer paso, se aplicó un diagnóstico inicial diseñado para recopilar información general sobre el contexto académico y personal del estudiantado, abarcando aspectos como sus expectativas, dificultades y el acceso a recursos tecnológicos. Este instrumento proporcionó datos clave sobre las características demográficas y logísticas de la población estudiantil, permitiendo contextualizar las respuestas y adaptar las estrategias pedagógicas de manera adecuada (Flick, 2018).

El instrumento se aplicó al inicio del curso, y cabe destacar que la recolección de datos no solo se centró en las preguntas iniciales sobre información general, sino que también incluyó preguntas clave sobre la experiencia previa con herramientas de IA y la aplicación de la IA en otros cursos. Estas preguntas fueron fundamentales, ya que proporcionaron una visión clara sobre el nivel de familiaridad de los estudiantes con la tecnología y cómo ésta se había integrado en su formación previa. Dichas respuestas sirvieron como pilar de la investigación, permitiendo una organización adecuada del curso y el diseño de actividades que respondieron a las necesidades específicas de los participantes.

Este cuestionario fue de tipo mixto, con una escala de *Likert* que combinaba preguntas cerradas y abiertas. A pesar de incluir preguntas numéricas, el enfoque de la investigación siguió siendo cualitativo, ya que las respuestas abiertas permitieron obtener información detallada y profunda sobre las experiencias y percepciones del estudiantado. Las preguntas cerradas ofrecieron datos cuantificables, pero las respuestas abiertas brindaron un contexto más amplio y

una comprensión más rica sobre cómo los estudiantes interactúan con la inteligencia artificial, lo que fue crucial para el análisis cualitativo de la investigación.

El instrumento fue administrado a una población de 23 estudiantes, el total de matriculados en el curso, quienes participaron de manera voluntaria. Esta población puede considerarse como una muestra de tipo no probabilística por conveniencia, basándose en su disponibilidad y disposición para participar en el estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada, el consentimiento informado de cada participante y el anonimato durante todo el proceso de recolección de datos, asegurando que la participación fuera completamente voluntaria y sin consecuencias para su desempeño académico.

El análisis del cuestionario se organizó en dos categorías principales que facilitan la comprensión de las experiencias y percepciones del estudiantado sobre el uso de herramientas de IA en el curso, como se muestra en la tabla 1. La primera categoría explora el nivel de familiaridad y las experiencias previas con la IA antes del curso de investigación educativa, abarcando su uso general en su formación. La segunda categoría se centra en la integración de la IA en otros cursos, analizando cómo los estudiantes han utilizado estas tecnologías en distintos contextos académicos y con qué fines.

Tabla 1
Categorías de análisis

Categoría	Definición conceptual
Experiencia previa con herramientas de IA	Nivel de familiaridad y las experiencias previas del estudiantado con herramientas de IA antes del curso de investigación educativa, incluyendo el uso general que hayan hecho de estas tecnologías en su formación.
Aplicación de la IA en otros cursos	Esta categoría se enfocaría en cómo los estudiantes han integrado la IA en su aprendizaje en otros contextos académicos, identificando las aplicaciones específicas y los propósitos con los que la han utilizado.

Nota. Elaboración propia (2025).

Cuestionario final

En un segundo paso, se administró un cuestionario final específicamente orientado al uso de herramientas de IA en los procesos investigativos durante el curso. Este instrumento se caracterizó por un diseño de tipo mixto, ya que combinó preguntas de escala de *Likert*, tanto preguntas cerradas, que facilitaron la recopilación de datos estructurados, como preguntas abiertas, que permitieron explorar en mayor profundidad las percepciones y experiencias del estudiantado. A través de estos ítems, se evaluaron aspectos como la familiaridad de las personas participantes con la IA, la utilidad percibida de las herramientas en su proceso de investigación, las herramientas más utilizadas y la calidad de la retroalimentación recibida. Cabe destacar que aunque algunas preguntas asignaron valores numéricos a las respuestas, el instrumento mantuvo su enfoque cualitativo, ya que buscó comprender la experiencia y percepción del estudiantado sobre el uso de la IA en la investigación educativa.

La muestra del estudio igualmente fue de tipo no probabilística por conveniencia, dada su disponibilidad y la voluntariedad de su participación, lo que significa que las personas participantes fueron seleccionadas de manera intencional. La pertinencia en este tipo de muestra se basa en su intencionalidad hacia un enfoque en contextos específicos y en la obtención de información detallada sobre experiencias o perspectivas particulares. En este caso, la muestra estuvo conformada por 7 participantes de un total de 23 estudiantes matriculados en el curso, siendo el número de personas que voluntariamente accedieron a participar en el cuestionario final. Este enfoque de muestreo permite que la investigación obtenga una visión más accesible de las experiencias del estudiantado participante, pero a su vez limita la capacidad de generalizar los resultados a una población más amplia, dado que no se garantizó la representación aleatoria del estudiantado.

Esta muestra incluyó estudiantes con diversos niveles de experiencia previa con herramientas de IA, abarcando desde usuarios novatos hasta aquellos con mayor familiaridad en tareas como búsqueda de información, redacción y análisis de datos, lo que permitió explorar un espectro amplio de percepciones y habilidades. Este tipo de muestreo es útil para estudios exploratorios y cuando los recursos o el tiempo son limitados, pero es fundamental reconocer sus limitaciones al momento de extrapolar los hallazgos a poblaciones mayores o más diversas (Hernández et al., 2014).

El cuestionario se administró al finalizar el curso, permitiendo al estudiantado reflexionar sobre su experiencia con la IA a lo largo del proceso de aprendizaje e investigación. Las preguntas evaluaron su nivel de comodidad con las herramientas, la utilidad percibida de estas en su proceso investigativo y la calidad de la retroalimentación recibida tanto de la docente como de las herramientas de IA empleadas. Los datos recopilados buscan ser un insumo para mejorar la integración de estas tecnologías en futuros cursos, asegurando su contribución efectiva al desarrollo de las habilidades de investigación en poblaciones estudiantiles.

El análisis del cuestionario se estructuró en torno a cuatro categorías principales que permiten comprender las experiencias y percepciones del estudiantado sobre el uso de herramientas de IA en el curso, tal como se visualiza en la tabla 1. En primer lugar, la categoría *experiencia y familiaridad con IA* examina el nivel de conocimiento y las interacciones del estudiantado con estas tecnologías, durante el curso. La segunda, *Percepción de utilidad y aprendizaje*, aborda cómo la IA facilitó procesos académicos clave, como la planificación y estructuración de proyectos, la búsqueda de información y la mejora de la calidad del trabajo. En tercer lugar, *Interacción y efectividad de la retroalimentación* analiza la claridad, relevancia y utilidad de las recomendaciones proporcionadas por la IA y la docente. La cuarta categoría, *Herramientas utilizadas y preferencias*, se centra en las herramientas específicas empleadas, su frecuencia de uso y las preferencias de los participantes. Finalmente, la categoría *Evaluación general del impacto de la IA* integra una valoración global sobre los beneficios, desafíos, aspectos destacados y áreas de mejora, además de explorar la disposición de los estudiantes para recomendar el uso de estas tecnologías en futuros cursos. Estas categorías ofrecen una perspectiva integral para interpretar los resultados y extraer conclusiones relevantes.

Tabla 2
Categorías de análisis

Categoría	Definición conceptual
Percepción de utilidad y aprendizaje	Opinión sobre el papel de la IA en facilitar procesos académicos, como planificación, estructuración, búsqueda de información y mejora de la calidad del trabajo.

Interacción y efectividad de la retroalimentación	Evaluación de la claridad, utilidad y relevancia de las retroalimentaciones proporcionadas tanto por la IA como por la docente.
Herramientas utilizadas y preferencias	Identificación de las herramientas de IA empleadas y su frecuencia de uso, así como las preferencias individuales de los participantes.
Evaluación general del impacto de la IA	Valoración global sobre los beneficios, desafíos, aspectos positivos y áreas de mejora en el uso de IA, así como disposición para recomendarla en futuros cursos.

Nota. Elaboración propia (2025).

Análisis de resultados

Un análisis de resultados detallado y riguroso es fundamental para obtener conclusiones válidas y comprensibles sobre el impacto de cualquier intervención educativa. Según Hattie (2009), la investigación educativa basada en evidencias permite identificar prácticas efectivas que mejoran el aprendizaje. En este sentido, los resultados del diagnóstico inicial y el cuestionario final se analizan para comprender cómo la integración de la IA ha influido en el aprendizaje y la investigación de los estudiantes durante el curso.

Diagnóstico inicial

Los resultados obtenidos en este diagnóstico inicial fueron fundamentales para guiar el proceso investigativo, ya que ofrecieron una visión clara de las necesidades y expectativas del estudiantado respecto al uso de la IA en el contexto educativo. La identificación de áreas clave, como las fortalezas y las dificultades en el uso de tecnologías emergentes, permitió ajustar las estrategias pedagógicas y adaptar las herramientas de IA a las realidades del aula. Así, los hallazgos proporcionaron un marco sólido para el diseño de intervenciones que potencian el aprendizaje autónomo y colaborativo de cada estudiante. A partir de las categorías definidas y las respuestas obtenidas en el diagnóstico inicial, se pueden destacar los resultados visibles en la figura 1.

Figura 1.

Resultados del diagnóstico inicial en familiaridad y aplicación previa de IA.



Nota. Elaboración propia (2025).

A partir de todo lo anterior, se detallan seguidamente insumos significativos derivados de los resultados obtenidos, los cuales permiten profundizar en la comprensión del impacto de la inteligencia artificial en los procesos educativos. Estos insumos constituyen elementos clave para el análisis crítico y reflexivo acerca de las experiencias previas del estudiantado, su nivel de familiaridad con herramientas de IA y la aplicación concreta de estas tecnologías en contextos académicos. Además, aportan información valiosa para el diseño de futuras estrategias pedagógicas que promuevan una integración efectiva y contextualizada de la IA en la formación docente.

1. **Experiencia previa con herramientas de IA:** Respecto a la primera dimensión indagada sobre se evidenció familiaridad del estudiantado con herramientas de IA antes del curso de investigación. Los resultados del estudio mostraron que un 75% de las personas participantes tenían algún nivel de familiaridad con herramientas de IA antes del curso, aunque su uso previo estaba limitado a tareas específicas como la verificación de redacción y la generación de ideas (Schei et al., 2024).
2. **Aplicación de la IA en otros cursos:** En cuanto a la segunda dimensión se encontró que esta misma mayoría, el 75%, había utilizado previamente alguna forma de IA, principalmente para tareas puntuales como: resolver dudas rápidas, proponer ideas para trabajos o como una correctora de estilo de redacción. Sin embargo, un porcentaje menor no había interactuado con estas tecnologías, reflejando una diversidad en los niveles de familiaridad inicial. De acuerdo con Chiecher et al. (2024), las diferencias observadas entre distintos grupos pueden deberse a factores como el tiempo transcurrido en la universidad, las propuestas pedagógicas implementadas durante su formación, la intención de algunos docentes de promover el desarrollo de competencias digitales o, incluso, al aprendizaje autodidacta por parte de los propios estudiantes. Si bien los jóvenes de hoy no poseen un dominio absoluto del uso de tecnologías y, al mismo tiempo, las competencias digitales son altamente valoradas y necesarias en el ámbito laboral, resulta fundamental reforzar este aspecto en los cursos académicos.

Este proceso previo para diagnosticar las fortalezas y necesidades del estudiantado, a partir de las categorías identificadas permitió a la docencia establecer rutas metodológicas pertinentes para el desarrollo del curso. Por ejemplo, al identificar que la mayoría del estudiantado tenía familiaridad con herramientas de IA orientadas a la verificación de redacción y generación de ideas, se incorporaron actividades que aprovecharan estas competencias previas para profundizar en el análisis crítico de textos asistido por IA. Asimismo, para aquellos estudiantes que no habían interactuado previamente con estas tecnologías, se diseñaron sesiones introductorias que fomentaran el acercamiento progresivo y el uso responsable de las herramientas digitales. Este enfoque facilitó la planificación de estrategias didácticas adaptadas a las características y requerimientos específicos del estudiantado, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo.

La planificación didáctica, fundamentada en un diagnóstico previo, es esencial para diseñar experiencias de aprendizaje que respondan a las necesidades particulares de cada estudiante, optimizando los procesos educativos. En ese sentido, un diagnóstico pedagógico debe considerarse como un proceso continuo y colaborativo, no como una acción aislada o finalizada de la labor docente. Debe ser visto como una práctica que orienta la enseñanza, basada en la información recopilada sobre los conocimientos y habilidades previas de cada estudiante y las circunstancias que influyen en su aprendizaje, permitiendo determinar qué nuevas competencias pueden seguir desarrollando (Arriaga, 2015).

Cuestionario final

Los resultados del cuestionario final brindaron una perspectiva integral sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes, evidenciando tanto los beneficios como los desafíos asociados a su implementación en contextos educativos. Este análisis se fundamentó en las experiencias e interacciones generadas a lo largo del curso, donde el estudiantado tuvo la oportunidad de explorar diversas herramientas de IA, reflexionar críticamente sobre su aplicabilidad pedagógica y compartir percepciones respecto a su utilidad en la enseñanza y el aprendizaje. Estas vivencias no solo favorecieron el desarrollo de competencias digitales, sino que también permitieron identificar aspectos clave para una integración adecuada y contextualizada de la IA en la práctica docente, generando así evidencia empírica relevante para el ámbito educativo. A partir de las categorías definidas y las respuestas obtenidas en el cuestionario final, se resaltan los resultados observables en la figura 2.

Figura 2.

Resultados del cuestionario final sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes.



Nota. Elaboración propia (2025).

A partir de todo lo anterior, se especifican a continuación datos importantes provenientes de los resultados obtenidos del cuestionario final sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes. Dichos insumos permiten profundizar en la comprensión de cómo el estudiantado ha integrado el uso de herramientas de IA en sus prácticas académicas, identificando tanto los beneficios percibidos como los retos enfrentados durante su aplicación. Además, estos resultados aportan información valiosa para el diseño de estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias digitales y el aprovechamiento crítico y responsable de la tecnología en áreas investigativas y evaluativas específicamente.

1. **Percepción de utilidad y aprendizaje:** Los resultados muestran un consenso entre el estudiantado respecto a la utilidad de la inteligencia artificial (IA) para planificar y estructurar sus proyectos de investigación. La mayoría afirmó que las herramientas de IA facilitaron la organización de ideas, la búsqueda de información académica y el diseño general de sus investigaciones educativas (Grotrian et al., 2024). Este hallazgo coincide con la investigación de Pozo et al. (2024), quienes destacan que la IA puede actuar como un asistente cognitivo, ayudando a desglosar tareas complejas en pasos manejables y promoviendo el aprendizaje autónomo. Asimismo se identificó que la IA mejora la

recuperación de información académica, optimizando los procesos de investigación desarrollados en el curso.

Las personas participantes identificaron a la IA como apoyo en la fase de búsqueda y revisión de información, lo que concuerda con tendencias globales en que muchos estudiantes utilizan IA generativa como una herramienta de acceso rápido a la información. Sin embargo, algunos participantes consideraron que la IA tuvo un impacto limitado en la calidad final de sus trabajos (Ramírez et al., 2018). Aunque la IA les ayudó a estructurar la investigación, no todos percibieron mejoras sustanciales en la profundidad académica de sus productos finales. Esta percepción crítica podría deberse a que las respuestas de la IA suelen ser generales y requieren la intervención activa del estudiantado para alcanzar un mayor nivel de profundidad y análisis. Esto sugiere que la IA por sí sola no garantiza un mejor aprendizaje o resultado, sino que es la combinación con las habilidades del estudiantado la que determina la calidad del trabajo final.

El grupo de estudiantes con menos experiencia previa o que usaron la IA de manera muy básica fueron quienes menos mejoras percibieron en sus trabajos, lo que apunta a la necesidad de una utilización más estratégica de estas herramientas y un acompañamiento pedagógico más estructurado (Schei et al., 2024). En este sentido, el diseño de estrategias formativas que orienten el uso de la IA podría potenciar su impacto en la calidad de los aprendizajes y garantizar una integración efectiva en los procesos investigativos académicos.

2. **Interacción y efectividad de la retroalimentación:** Un aporte de la experiencia fue la integración de la retroalimentación automatizada la realizada por la persona docente, mediante el uso de la IA para la revisión de los trabajos de investigación. Este proceso se llevó a cabo mediante el uso de la IA *NotebookLM* que permitió el resguardo de la información y el análisis de las producciones del estudiantado, mediante la generación de una carpeta en la cual se compartían los avances de investigación. Mediante la incorporación de los criterios de evaluación previamente diseñados por la docente, se procedía a revisar cada avance de investigación, en el cual se incluían los comentarios realizados por la docente y la IA. La incorporación de la IA como herramienta co-revisora del proceso de aprendizaje fue comunicada al estudiantado, para que éstos fueran conscientes del trabajo realizado por la docente en conjunto con la IA.

Por ende, la mayoría del estudiantado calificó como “clara” o “muy clara” la retroalimentación proporcionada tanto por las herramientas de IA como por la profesora. El estudiantado resaltó que la IA les ayudó a estructurar mejor sus avances, sistematizando información y validando ideas antes de presentarlas a la docente. En otras palabras, el uso de IA fomentó un proceso de revisión iterativo: el estudiantado obtenía sugerencias inmediatas de la IA sobre su trabajo (por ejemplo, cómo mejorar una pregunta de investigación o si cierta sección estaba bien cohesionada) y luego recibía la evaluación humana, logrando dos niveles de *feedback*. Este doble circuito de retroalimentación se alinea con los principios de la evaluación formativa, la cual promueve reflexión y ajustes continuos durante el aprendizaje. Ramírez et al. (2018) subrayan que, más que centrarse solo en resultados finales, la evaluación formativa incentiva la autorregulación y mejora autónoma durante el proceso.

En el presente estudio, la IA operó como un tutor inteligente que brindaba orientación inmediata, permitiendo al estudiantado reflexionar y pulir sus trabajos antes de la evaluación docente. Los comentarios de las personas participantes evidenciaron que valoraron a la IA por clarificar dudas, brindar ejemplos y confirmar si iban bien encaminados, tal como lo expresó el estudiante 3 al indicar:

“La IA se utilizó de forma clara y responsable, tal vez podría solicitar ideas para el área por mejorar” (Estudiante 3).

No obstante, también indicaron que habrían aprovechado aún más estas herramientas con mayor capacitación o tiempo de práctica dentro y fuera del aula, tal como lo indica el estudiante 7:

“No limitarla al análisis con IA complementarla con más reuniones presenciales entre docente y estudiantes” (Estudiante 7).

Este punto es importante, si bien la retroalimentación de IA fue recibida de forma positiva, algunas personas sintieron que no llegaron a explotar todo su potencial por falta de destreza en su uso. La necesidad de entrenamiento adicional sugiere que incorporar IA sin suficiente orientación puede dejar brechas en la comprensión de las sugerencias o incluso generar dependencia excesiva de las recomendaciones automatizadas. En términos generales, sin embargo, la convergencia la retroalimentación humana e inteligente parece haber enriquecido la experiencia de aprendizaje, brindando al estudiantado una sensación de acompañamiento más constante y detallado. En otros estudios se ha planteado que los *chatbots* educativos pueden fungir como “tutores inteligentes” que proveen orientación personalizada, retroalimentación instantánea y confirmación de aciertos (Bassner et al. 2024). Los resultados confirman que el estudiantado percibe ese valor: la IA les dio confianza para avanzar, sabiendo que contaban con un recurso para resolver dudas al instante, lo que probablemente disminuyó su carga cognitiva al afrontar las tareas investigativas propias del curso.

3. **Herramientas utilizadas y preferencias:** El estudiantado mencionó un repertorio variado de aplicaciones, destacando *ChatGPT*, *Perplexity* y *ChatPDF* como las más usadas. *ChatGPT* fue, con diferencia, la herramienta central, utilizada para generar texto, obtener explicaciones y referenciar información. Esto concuerda con las tendencias reportadas en otros contextos educativos (Gutiérrez-Rojas, et.al 2023), donde *ChatGPT* ha surgido como la herramienta de IA más popular entre estudiantes (usada por 66% de ellos).

En la investigación, la mayoría del estudiantado interactuó con *ChatGPT* en algún momento, lo cual refleja su disponibilidad y versatilidad. *Perplexity*, que combina búsqueda *web* con respuesta en lenguaje natural, también fue muy valorada para obtener referencias académicas y hechos concretos, indicando que las personas estudiantes buscaban no solo texto generado sino también fuentes verificables. *ChatPDF*, por su parte, permitió a algunos analizar documentos PDF largos mediante preguntas y respuestas, agilizando la revisión de literatura. La elección de estas herramientas sugiere que el estudiantado privilegia aplicaciones con procesamiento de lenguaje natural avanzado y acceso a información.

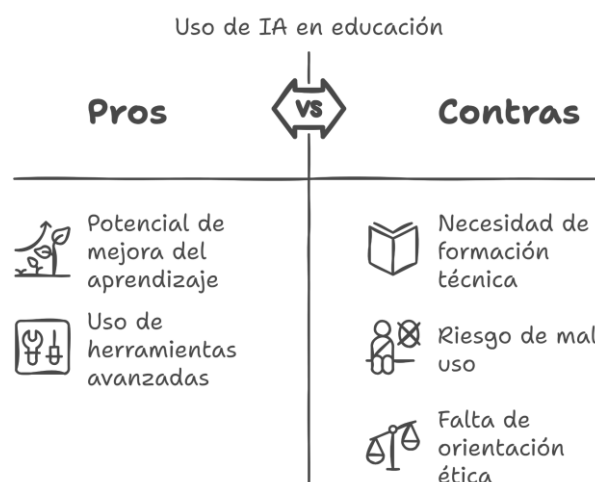
El estudiantado consultado optó por herramientas emergentes enfocadas en conversación e indagación. Esto podría deberse a que el curso incentivó la formulación de preguntas de investigación y la exploración de contenidos. En ese sentido, herramientas como *ChatGPT* o *Perplexity* se prestan justamente para realizar lluvia de ideas, explicación de conceptos y búsqueda bibliográfica en lenguaje natural. La variedad de herramientas empleadas refleja, además, que no hay una solución única, es decir, cada estudiante combinó recursos según sus necesidades (sea generar ideas, verificar datos, resumir artículos, etc.). Este uso adaptativo concuerda con estudios, que reportan que el estudiantado utiliza en promedio más de dos herramientas de IA diferentes en sus estudios, escogiendo entre chatbots, correctores, generadores gráficos, entre otros (OBS Business School, 2024). En suma, las personas participantes demostraron una apropiación tecnológica al adoptar múltiples

aplicaciones para distintas finalidades, lo que sugiere que desarrollaron cierta competencia digital para elegir la herramienta adecuada a cada tarea académica.

4. **Evaluación general del impacto de la IA:** De manera general, la experiencia con IA fue calificada positivamente por el estudiantado en su proceso de formación sobre procesos de investigación educativa, así como en los procesos de evaluación de sus aprendizajes. El estudiantado describió el uso de IA en el curso como “*enriquecedor*” y “*útil*” para su proceso de investigación. Esta actitud favorable se refleja en que la mayoría recomendaría incorporar IA en cursos futuros, enfatizando su potencial para optimizar procesos educativos. Es decir, tras vivenciar su integración en el proceso de aprendizaje, el estudiantado no solo la avala sino que la promoverían activamente, lo cual es un fuerte indicador de satisfacción. Este hallazgo se alinea con las tendencias actuales en educación superior donde estudiantes, a nivel global, muestran en su mayoría actitudes positivas hacia la IA y esperan que las instituciones la integren más en la enseñanza. Por ejemplo, una encuesta internacional reciente halló que 86% de los estudiantes universitarios ya usan IA regularmente en sus estudios y muchos sienten que sus universidades aún no van al paso de esta tendencia (OBS Business School, 2024). El estudiantado participante, aunque en menor escala, confirma esa inclinación favorable y deseo de mayor adopción. No obstante, a pesar del entusiasmo, también identificaron limitaciones y desafíos. En particular, resaltaron la necesidad de más formación técnica y ética para aprovechar la IA adecuadamente. Este es un punto crítico ya que el estudiantado reconoce que, sin la orientación apropiada, existe riesgo de mal uso o de no explotar todo el potencial de estas herramientas, tal como se expresa en la figura 3.

Figura 3.

Pros y contras del uso de la IA en educación



Nota. Elaboración propia (2025).

El estudiantado no hizo referencia explícitamente a problemas de veracidad o trampas académicas durante el curso (posiblemente debido a que la intervención estuvo guiada y con reglas claras), pero su llamado a mayor capacitación ética sugiere una conciencia preventiva al respecto. Es decir, el estudiantado está consciente de que la IA conlleva responsabilidades, entre ellas, saben que deben aprender a usarla correctamente para

evitar plagio, dependencia o desinformación. En línea con esto, el 73% del alumnado a nivel mundial espera que las universidades capaciten a la docencia en el uso efectivo de IA, y porcentaje similar pide formación para ellos mismos.

Es evidente entonces que, tanto en este estudio como en el panorama internacional (OBS Business School, 2024), la integración de IA en educación debe venir acompañada de iniciativas formativas y éticas. En resumen, los hallazgos de la encuesta reflejan un balance positivo hacia la IA (por su utilidad, rapidez y apoyo), matizado por la demanda de mayor guía y preparación para su uso óptimo. Esta dualidad entre entusiasmo y prudencia es saludable, pues sugiere que el estudiantado valora la innovación tecnológica pero con mirada crítica, buscando maximizar beneficios y minimizar riesgos

A nivel general, todos estos resultados reflejan una percepción predominantemente positiva del uso de la IA en el curso, aunque con ciertas limitaciones relacionadas con la capacitación y el impacto percibido en la calidad del trabajo. Las herramientas fueron valoradas por su utilidad en la estructuración de proyectos, pero su efectividad varió según el nivel de experiencia y las expectativas de los estudiantes. Este análisis proporciona una base para ajustar el uso de IA en futuros contextos educativos, asegurando un acompañamiento más efectivo y equitativo.

Conclusiones

A modo de conclusión, el trabajo elaborado en este estudio permite reflexionar sobre el impacto de la IA en los procesos educativos actuales, particularmente en el ámbito de la formación docente y la evaluación de aprendizajes. A lo largo de la investigación, se evidenció cómo el uso de herramientas de IA puede transformar las prácticas pedagógicas, promoviendo tanto el desarrollo de competencias investigativas como el fortalecimiento de habilidades críticas y autónomas en el estudiantado. Asimismo, se destacan los aportes significativos derivados del análisis de resultados, los cuales aportan orientaciones clave para futuras estrategias educativas que integren tecnologías emergentes en el contexto académico.

Cómo resultado, el estudio confirmó la hipótesis de que la integración de herramientas de IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes puede enriquecer la formación docente y fortalecer las habilidades investigativas del estudiantado universitario. La IA facilitó la organización de ideas, la búsqueda de información académica y la estructuración de proyectos, actuando como un asistente cognitivo que promueve el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico (Pozo et al., 2024).

Los resultados reflejan que la mayoría de las personas participantes tenía algún nivel de familiaridad con herramientas de IA antes del curso, aunque su uso previo estaba limitado a tareas específicas como la verificación de redacción y la generación de ideas (Grotrian et al., 2024). Las herramientas más utilizadas fueron *ChatGPT*, *Perplexity* y *ChatPDF*, siendo *ChatGPT* la más popular para generar texto, obtener explicaciones y referenciar información. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan el crecimiento en el uso de IA en el ámbito académico, donde herramientas como *ChatGPT* son adoptadas por aproximadamente el 66% de los estudiantes universitarios (OBS Business School, 2024).

La combinación de retroalimentación automatizada con la intervención docente fue valorada positivamente, ya que permitió al estudiantado mejorar la calidad de sus trabajos mediante un proceso iterativo de revisión (Ramírez et al., 2018). Además de la retroalimentación automatizada, la docente realizó un proceso de revisión directa de los trabajos, brindando comentarios específicos y ajustados al contexto de cada estudiante. Esta intervención docente permitió que el estudiantado pudiera interpretar y aplicar de manera crítica las sugerencias generadas por la IA, potenciando la calidad y profundidad de los productos finales. Este enfoque

combinado de retroalimentación tecnológica y humana ha sido identificado en estudios previos como una estrategia efectiva para fortalecer la regulación del aprendizaje y la toma de decisiones académicas (Popenici y Kerr, 2017). La revisión personalizada de la docente también ayudó a contextualizar las respuestas generadas por IA, proporcionando orientación y dirección para mejorar la coherencia y el rigor académico en los trabajos finales (Ramírez et al., 2018). Este proceso de retroalimentación se puede visualizar en la figura 4.

Figura 4.

Ciclo de retroalimentación de la docente en conjunto con la IA



Nota. Elaboración propia (2025).

Por lo tanto, la retroalimentación de la IA ayudó a identificar errores y sugerir mejoras inmediatas, mientras que la intervención docente aportó profundidad y contexto a las sugerencias generadas automáticamente. Esta combinación de retroalimentación tecnológica y humana ha sido identificada en estudios previos como una estrategia efectiva para fortalecer la regulación del aprendizaje y la toma de decisiones académicas (Popenici y Kerr, 2017).

Sin embargo, algunos estudiantes manifestaron que la IA no tuvo un impacto significativo en la calidad final de sus trabajos, lo que podría deberse a la falta de estrategias para su uso efectivo o a la necesidad de un mayor acompañamiento pedagógico (Ramírez et al., 2018). Esta percepción coincide con investigaciones que señalan que las respuestas generadas por IA suelen ser generales y requieren la intervención activa del estudiante para alcanzar profundidad y rigor académico (MDPI, 2024). De hecho, aquellos con menos experiencia previa o que usaron la IA de manera muy básica fueron quienes menos mejoras percibieron en sus trabajos, lo que apunta a la necesidad de una utilización más estratégica de estas herramientas y un acompañamiento pedagógico más estructurado (Schei et al., 2024).

El estudio presentó ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia, con solo 7 de los 23 estudiantes matriculados participando voluntariamente, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos (Grotrian et al., 2024). Además, el tiempo disponible para

la implementación de la IA en el curso fue limitado, lo que podría haber restringido las oportunidades de exploración profunda de las herramientas. La falta de formación técnica previa sobre el uso de IA pudo haber condicionado el nivel de aprovechamiento de las herramientas, especialmente entre los participantes con menor experiencia tecnológica (Pozo et al., 2024).

A partir de estos resultados, futuras investigaciones podrían explorar el impacto específico de la IA en el desarrollo de competencias metacognitivas y en la calidad de los productos finales de investigación. También sería relevante evaluar la efectividad de programas de formación para estudiantes y docentes en el uso estratégico y ético de la IA en contextos educativos (Tello, 2024). Asimismo, se recomienda replicar el estudio con muestras más amplias y diversas para validar los resultados y explorar posibles diferencias en función de variables como la experiencia previa con IA o el área disciplinar. La implementación de estrategias formativas que orienten el uso de IA podría potenciar su impacto en la calidad de los aprendizajes y garantizar una integración efectiva en los procesos investigativos académicos (Schei et al., 2024).

Referencias

- Arriaga, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, 3(31), 63-74. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047207007>
- Bassner, P., Frankford, E., & Krusche, S. (2024). Iris: An AI-Driven Virtual Tutor For Computer Science Education. *Proceedings of the 2024 Innovation and Technology in Computer Science Education, Milan, Italy, New York*, 7 pages. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3649217.3653543>
- Chiecher, A., Moreno, J. E., De Yong, M., y Paisio, G. (2024). Uso de tecnologías y competencia digital en estudiantes de ingeniería novales y avanzados. *Contextos de Educación*, 1(36), 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12636748>
- Creswell, J. W., y Plano, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.
- Díaz, J., Peña, D., Fabara, Z., Ruiz, A., Macías, D. (2023). Estudio comparativo experimental del uso de ChatGPT y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Tecnologías de la información de la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad de Guayaquil*, 137 (2), 51-63. https://www.researchgate.net/publication/372190437_Estudio_comparativo_experimental_del_uso_de_chatGPT_y_su_influencia_en_el_aprendizaje_de_los_estudiantes_de_la_carrera_Tecnologias_de_la_informacion_de_la_universidad_de_Guayaquil
- Grotrian, S., Parriott, L., Griffin, B., Woerth, B., & Rowell, W. (2024). Student perceptions of ChatGPT and new AI tools. *Educational Research: Theory and Practice*, 35(2), 27-30. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1434347.pdf>
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge. https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Long, N.T., & Hanh, N.V. (2020). A Structural Equation Model of Blended Learning Culture in the Classroom. *International Journal of Higher Education*, 9(4), 99-115. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n4p99>
- Machado, P. M., Morales, J. A., Tierra, V. R., y Ríos, L. A. (2023). Importancia de la investigación en el ejercicio de la docencia. *Anatomía Digital*, 6(4.3), 443-453. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2815>
- OBS Business School. (2024). *Informe OBS: eLearning 2024 Tendencias e impacto de la IA*. <https://www.obsbusiness.school/actualidad/informes-de-investigacion/informe-obs-elearning-2024>
- Popenici, S. A. D., y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Pozo, J.N., E.A., y Maldonado, L.A. (2024). Inteligencia artificial para la asistencia pedagógica de los docentes: Transformación de prácticas docentes en Ecuador. *Simbiosis Educativa*, 3(1), 49-68. <https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/article/view/44>
- Ramírez, H; Chiquito, T; y Alzate, I. (2018). La evaluación formativa: un cambio metodológico para los aprendizajes. *Concepciones y realidades en la práctica*, 13(22), 33-44. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7011>
- Schei, O. M., Møgelvang, A., y Ludvigsen, K. (2024). Perceptions and use of AI chatbots among students in higher education: A scoping review of empirical studies. *Education Sciences*, 14(8), 922. <https://doi.org/10.3390/educsci14080922>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Tello, J. (23 de agosto de 2024). Replanteando la evaluación en la era de la inteligencia artificial. *Innovación Educativa*. <https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2024/08/23/replanteando-la-evaluacion-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial/>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Mental Processes*. Harvard University Press.

Financiamiento

Las autoras declaran que esta investigación no obtuvo ningún tipo de financiamiento.

NUMELA: Un modelo predictivo para prevenir el abandono escolar mediante Inteligencia Artificial y Neuromarketing**NUMELA: A Predictive Model for Preventing School Dropout Using Artificial Intelligence and Neuromarketing****Jimmy Zavala Riveras**

Florida International University / Investigación Independiente, Estados Unidos de América

<https://orcid.org/0009-0007-5117-8916>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.32>**Resumen**

La deserción escolar representa un desafío significativo para las instituciones educativas, impactando tanto el rendimiento académico como los ingresos económicos. Este estudio presenta NUMELA, un marco teórico-práctico que integra inteligencia artificial (IA) y neuromarketing para predecir el abandono escolar y formular estrategias de retención. Utilizando el conjunto de datos "Student Dropout and Academic Success" de (4,424 registros, 35 características), se aplicaron fases clave de NUMELA: recolección de datos, análisis exploratorio, desarrollo de un modelo de aprendizaje automático y estrategias de monetización. El modelo, basado en XGBoost, alcanzó una precisión del 87% y un AUC de 0.916, identificando al 76% de los estudiantes en riesgo de abandono. Los resultados sugieren intervenciones específicas, como tutorías personalizadas, y oportunidades de ingresos, como la retención de 187 estudiantes adicionales, lo que generaría \$935.000 anuales para una institución promedio. NUMELA demuestra como la IA puede transformar la gestión educativa al predecir comportamientos estudiantiles y optimizar recursos, promoviendo un sistema educativo más inclusivo y eficiente.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Abandono Escolar, Modelos Predictivos, Neuromarketing, Retención Estudiantil

Abstract

School dropout remains a significant challenge for educational institutions, affecting both academic performance and financial revenue. This study introduces NUMELA, a theoretical-practical framework that integrates artificial intelligence (AI) and neuromarketing to predict dropout and formulate retention strategies. Using the "Student Dropout and Academic Success" dataset from Kaggle (4,424 records, 35 features), key NUMELA phases were applied: data collection, exploratory analysis, machine learning model development, and monetization strategies. The model, based on XGBoost, achieved 87% accuracy and an AUC of 0.916, identifying 76% of at-risk students. Results suggest targeted interventions, such as personalized tutoring, and revenue opportunities, such as retaining 187 additional students, generating \$935,000 annually for an average institution. NUMELA demonstrates how AI can transform educational management by predicting student behavior and optimizing resources, fostering a more inclusive and efficient educational system.

Keywords: Artificial Intelligence, School Dropout, Predictive Models, Neuromarketing, Student Retention

Introducción

La deserción escolar es un problema crítico en la educación superior, con tasas que afectan tanto el éxito académico como la sostenibilidad financiera de las instituciones. (Abril, E et al., 2008) En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ofrece herramientas poderosas para predecir el abandono y diseñar intervenciones efectivas. Este artículo presenta NUMELA, un marco innovador que combina IA y Neuromarketing para abordar este desafío. NUMELA se basa en la premisa de que los patrones de comportamiento estudiantil, como el rendimiento académico y el compromiso financiero, pueden predecirse mediante modelos de aprendizaje automático, permitiendo a las instituciones educativas implementar estrategias proactivas de retención.

El objetivo de este estudio es validar el marco teórico de NUMELA aplicándolo a un caso práctico en educación: la predicción del abandono escolar. Utilizando el conjunto de datos "Student Dropout and Academic Success" de Kaggle, que incluye 4,424 registros de estudiantes con 35 características (e.g., estado civil, curso, rendimiento académico), se exploraron las fases de NUMELA: recolección de datos, análisis exploratorio, desarrollo de un modelo predictivo y formación de estrategias de monetización. Este trabajo se alinea con la literatura existente sobre sistemas de alerta temprana, que destacan la importancia de identificar a los estudiantes en riesgo para mejorar los resultados educativos. (Donoso-Díaz et al., 2018) Además, NUMELA incorpora principios de neuromarketing para entender mejor las motivaciones estudiantiles, ofreciendo un enfoque único para la gestión educativa.

Metodología/ Análisis teórico

Este estudio adopta un enfoque empírico, aplicando las fases de NUMELA a un conjunto de datos educativos para predecir el abandono escolar. A continuación, se describen los elementos clave de la metodología:

Descripción de la muestra: Se utilizó el conjunto de datos “Student Dropout and Academic Success” de Kaggle, que contiene 4,424 registros de estudiantes de educación superior. El conjunto incluye 35 características, como estado civil, curso, género, rendimiento académico (e.g., unidades curriculares aprobadas en el primer semestre) y estado financiero (e.g., cuotas al día). La variable del objetivo (Target) clasifica a los estudiantes en tres categorías: “Dropout” (abandono), “Enrolled” (matriculado) y “Graduate” (graduado), que se recodificaron en una variable binaria (0 para “Dropout”, 1 para “Enrolled/Graduate”). (Devastator, T, 2023)

Instrumentos: Se emplearon herramientas de análisis de datos para procesar y modelar la información en el lenguaje de programación de Python, aplicando las librerías relevantes para el análisis como: Pandas, Seaborn, Sklearn, Matplotlib, entre otras. Aunque no se incluye el código en este artículo, el proceso involucró técnicas de preprocesamiento (e.g., codificación de variables categóricas, ingeniería de características) y un modelo de aprendizaje automático basado en XGBoost (Chen & Guestrin, 2016), seleccionando por su capacidad de manejar desequilibrios de clase (63% no abandonaron) y su eficiencia computacional.

Aplicación: La metodología siguió las fases de NUMELA:

1. **Recolección de datos:** Se descargó el conjunto de datos desde Kaggle y se verificó su integridad (4,242 registros, sin valores faltantes significativos)
2. **Análisis exploratorio:** Se identificaron patrones clave, como la correlación entre el abandono y variables como las unidades curriculares aprobadas y el estado de pago de las cuotas. Se crearon nuevas características, como el promedio de unidades por semestre (Avg_units_per_semester), para capturar mejor el rendimiento académico.
3. **Desarrollo del modelo:** Se entrenó un modelo XGBoost para predecir el abandono, ajustando hiperparámetros para optimizar la precisión y el AUC. Se dividió el conjunto de datos en un 80% para entrenamiento y un 20% para prueba.
4. **Estrategias de monetización.** Basándose en los resultados del modelo, se formularon recomendaciones para mejorar la retención y generar ingresos, como intervenciones personalizadas.

Análisis de resultados

El modelo predictivo de NUMELA, basado en XGBoost, alcanzó una precisión del 87% y un AUC de 0.916 superando puntos de referencia típicos de modelos de clasificación con XGBoost. El modelo identificó correctamente al 75% de los estudiantes en riesgo de abandono (recall de 0.76 para la clase “Dropout”) y al 92% de los estudiantes que probablemente permanecerían (precisión de 0.92 para la clase “Enrolled/Graduate”). (Hernández-Jáquez et al., 2020).

El análisis de importancia de características reveló que las variables más influyentes para predecir abandono fueron: (1) unidades curriculares aprobadas en el segundo semestre, (2) estado de pago de las cuotas, y (3) promedio de unidades por semestre. Estos hallazgos destacan la importancia del rendimiento académico y el compromiso financiero como indicadores clave del riesgo de abandono.

Desde una perspectiva práctica, los resultados tienen implicaciones significantivas:

- Retención estudiantil: Al identificar al 76% de los estudiantes en riesgo, las instituciones pueden implementar intervenciones específicas, como tutorías personalizadas o becas, para aumentar la retención en este grupo. Para una institución con 4,424 estudiantes y un valor promedio de matrícula de \$5,000 retener a 187 estudiantes adicionales generaría \$935,000 en ingresos anuales. (Delen, D., 2010)
- Oportunidades de upselling: La alta precisión (0.92) para los estudiantes que probablemente permanezcan permite a las instituciones dirigirse a este grupo con cursos personalizados o programas adicionales, aumentando los ingresos por estudiante.
- Eficiencia operativa: La capacidad de XGBoost para procesar datos en tiempo real permite monitorear continuamente el rendimiento estudiantil, facilitando las intervenciones necesarias

Conclusiones

Este estudio valida la efectividad de NUMELA como un marco predictivo para prevenir el abandono escolar, respondiendo a la pregunta de investigación: ¿cómo puede la IA mejorar la retención estudiantil mediante la predicción del abandono? Los principales resultados muestran que NUMELA logra una precisión del 87% y un AUC de 0.916, identificando al 76% de los estudiantes en riesgo y generando estrategias que podrían aumentar los ingresos en \$935,000 anuales para una institución promedio. Estos resultados superan los puntos de referencia reportados en la literatura de (Denle, 2010) y destacan el potencial de combinar IA y Neuromarketing en la gestión educativa.

Sin embargo, el estudio tiene limitaciones. El conjunto de datos utilizado proviene de una sola fuente (Kaggle), lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Además, el modelo no considera factores externos, como el entorno socioeconómico del estudiante, que podrían influir en el abandono. Para estudios futuros, se recomienda incorporar datos más diversos y explorar la integración de otras técnicas de IA, como redes neuronales, para mejorar la precisión predictiva en contextos educativos (Lakkaraju et al., 2015).

NUMELA no solo contribuye a la literatura sobre sistemas de alerta temprana, sino que también ofrece un enfoque práctico para que las instituciones educativas optimicen sus recursos y promuevan un sistema más inclusivo. Al combinar IA y neuromarketing, NUMELA abre nuevas posibilidades para transformar la gestión educativa y fomentar el éxito estudiantil.

Referencias

- Abril, E., Román, R., Cubillas, M. y Moreno, I. (2008). ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1): 1-18.
- Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 267–270. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>
- Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 785–794. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>
- Delen, D. (2010). A comparative analysis of machine learning techniques for student retention management. *Decision Support Systems*, 49(4), 498–506. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.06.003>
- Devastator, T. (2023, January 3). *Predict students' dropout and academic success*. Kaggle. <https://www.kaggle.com/datasets/thedevastator/higher-education-predictors-of-student-retention>
- Donoso-Díaz, S., Iturrieta, T. N., & Traverso, G. D. (2018). Sistemas de Alerta Temprana para Estudiantes en Riesgo de abandono de la Educación Superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 26(100), 944–967. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002601494>
- Hernández-Jáquez, L. F., & Montes-Ramos, F. V. (2020). Modelo Predictivo del Riesgo de abandono Escolar en Educación Media Superior en México. *CienciaUAT*, 75–85. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1349>
- Lakkaraju, H., Aguiar, E., Shan, C., Miller, D., Bhanpuri, N., Ghani, R., & Addison, K. L. (2015). A machine learning framework to identify students at risk of adverse academic outcomes. *Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 1909–1918. <https://doi.org/10.1145/2783258.2788620>

Anexos

Gráfico 1. Matrices de Confusión

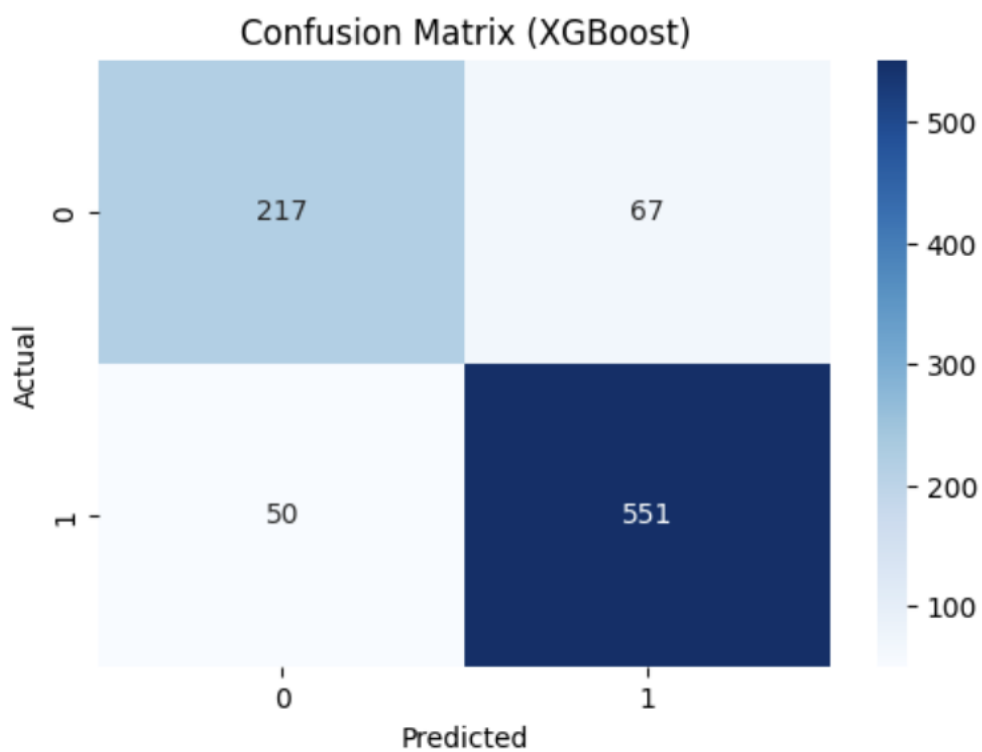


Gráfico 2. Análisis de importancia de características

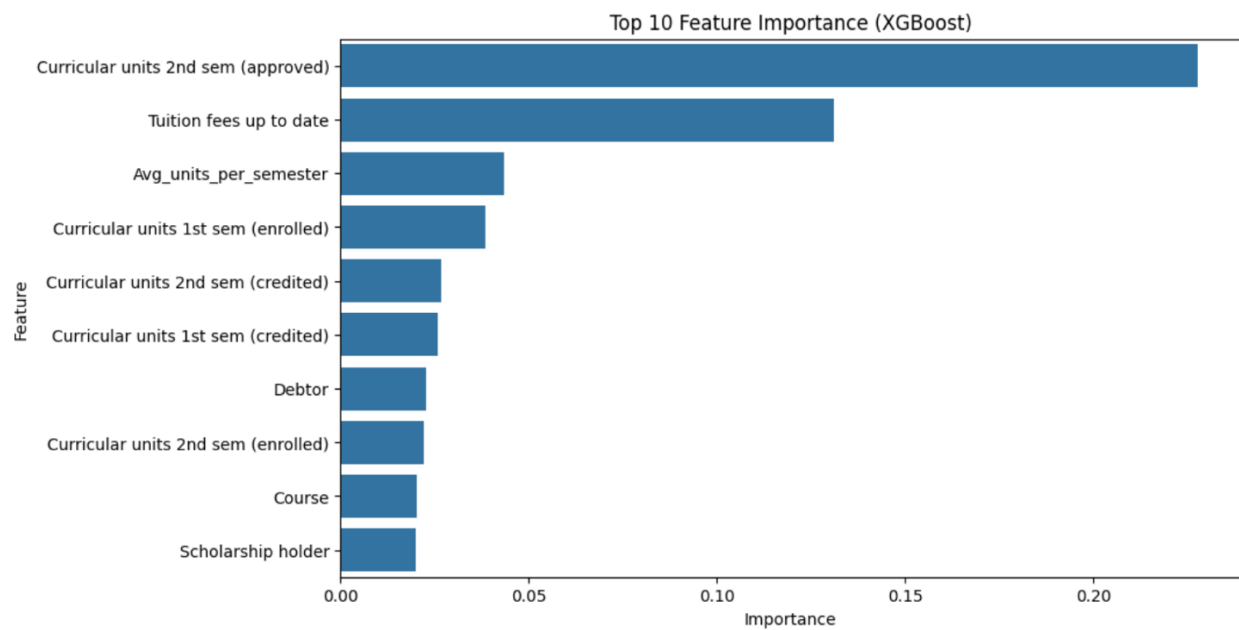


Gráfico 3. Análisis de la curva de ROC y resultados de AUC

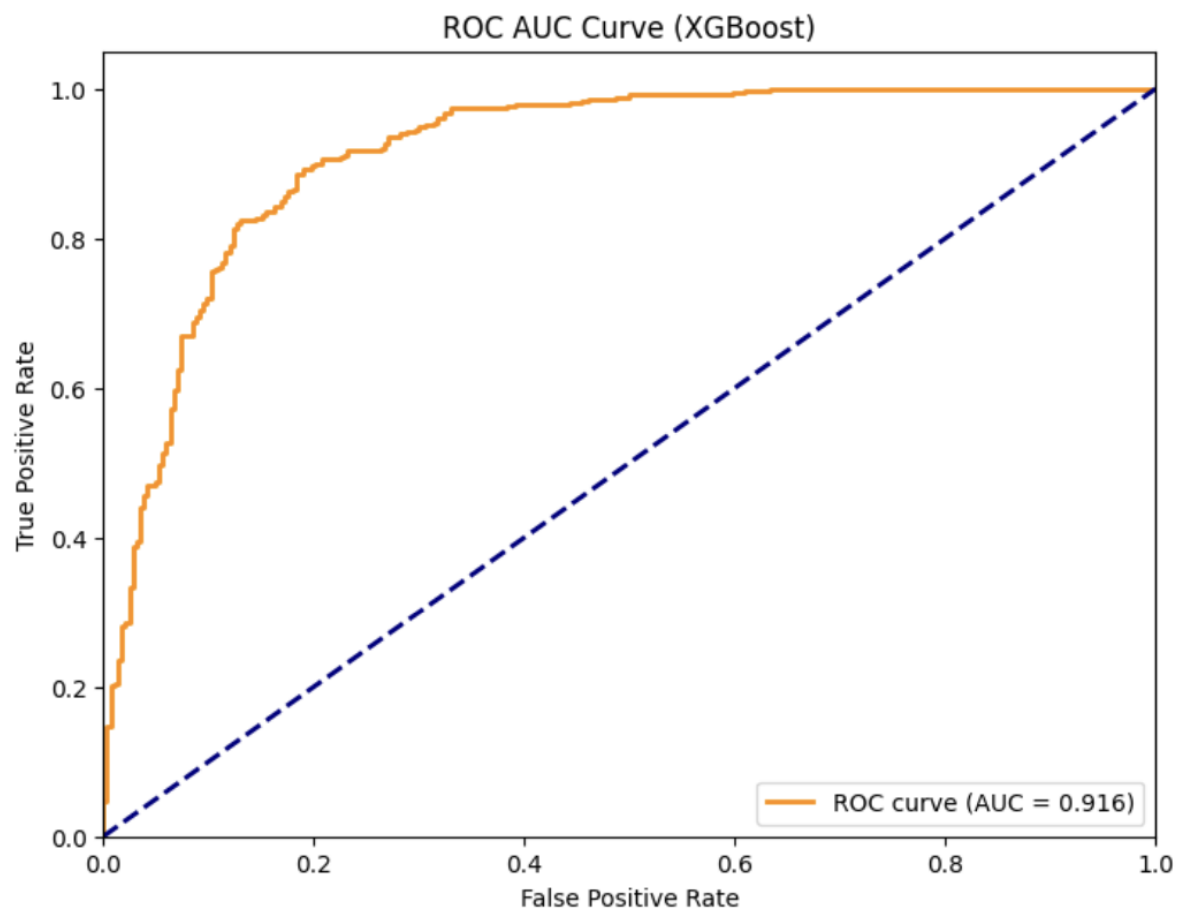
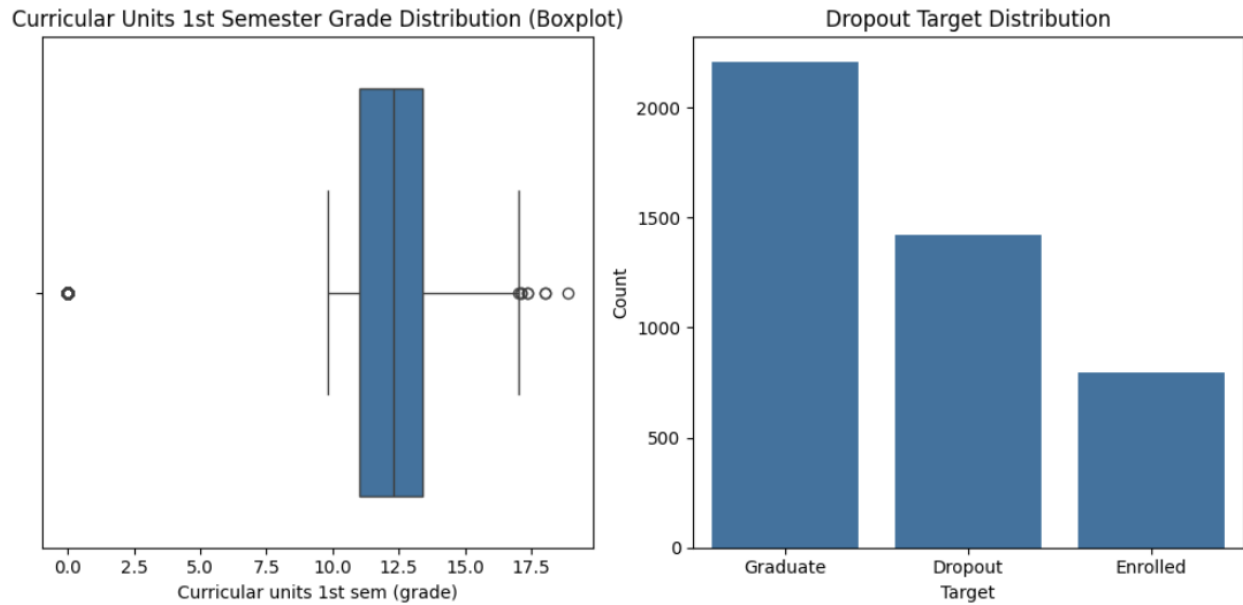


Gráfico 4. Análisis de la curva de ROC y resultados de AUC



Aprendizaje Basado en Problemas y la Inteligencia Emocional de los Estudiantes de Enfermería**Problem-Based Learning and the Emotional Intelligence of Nursing Students****Victoria Guevara Soria**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, México

<https://orcid.org/0000-0001-5710-4239>**María de los Ángeles Paz Morales**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, México

<https://orcid.org/0000-0002-4111-8449>**Milton Carlos Guevara Valtier**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, México

<https://orcid.org/0000-0002-0806-3706>**Jesús Melchor Santos Flores**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, México

<https://orcid.org/0000-0002-9110-9575>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.14>**Resumen**

El propósito del estudio fue determinar la relación que existe entre el aprendizaje basado en problemas y la inteligencia emocional en un grupo de estudiantes de licenciatura en enfermería. La muestra estuvo constituida por 60 estudiantes. Se utilizaron dos instrumentos, Inventario de Inteligencia Emocional de Bar-On en su versión para adultos y uno para evaluar el aprendizaje basado en problemas. Se encontró que la relación del aprendizaje basado en problemas con la Inteligencia Emocional se relacionó positivamente con la dimensión interpersonal ($r_s=.313$, $p=.015$), negativamente con adaptabilidad ($r_s=-.290$, $p=.025$) y positivamente con ánimo en general ($r_s=.417$, $p=.001$). Sin embargo no se encontró relación significativa entre la Inteligencia Emocional y el aprendizaje basado en problemas ($p>.05$).

Palabras clave: Inteligencia Emocional, Aprendizaje basado en problemas, Estudiantes de Enfermería.

Abstract

The purpose of the study was to determine the relationship between problem-based learning and emotional intelligence in a group of undergraduate nursing students. The sample consisted of 60 students. Two instruments were used, the Bar-On Emotional Intelligence Inventory in its version for adults and one to evaluate problem-based learning. It was found that the relationship of problem-based learning with Emotional Intelligence was positively related to the interpersonal dimension ($r_s=.313$, $p=.015$), negatively with adaptability ($r_s=-.290$, $p=.025$) and positively with general mood ($r_s=.417$, $p=.001$). However, no significant relationship was found between Emotional Intelligence and problem-based learning ($p>.05$).

Keywords: Emotional Intelligence, Problem-Based Learning, Nursing Students

Introducción

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es una estrategia de aprendizaje que reta al estudiante a “aprender a aprender”, por medio del trabajo cooperativo en grupos pequeños de estudiantes, para indagar y consensuar información y finalmente buscar soluciones a los problemas específicos del mundo real. Esta metodología innovadora permite al estudiante permanecer activo en el proceso de aprender, desarrollando las habilidades y fortalezas que desemboca en la reconstrucción del método científico, pues un estudiante que es protagonista de su propio proceso se muestra más involucrado y comprometido (Hernández-Huaripaucar & Yallico, 2019; Román, 2021; Bermúdez, 2021).

Por otra parte, la educación universitaria ha tomado valor a la inteligencia emocional (IE) como conocimiento acerca de un determinado tema o suceso, por lo que la IE tiene una gran influencia en los estudiantes, tanto en el contexto educativo como en el personal y el déficit en esta habilidad es causante de múltiples problemas académicos y psicosociales (León, 2020; Souza, Tabosa, Pinheiro & Monteiro, 2021; Lozano-Rodríguez, García Vázquez; García-Cué, 2020; Iskandar & Fathan, 2021; Salazar, 2021).

En el área de enfermería, la IE es un concepto importante que se utiliza para la comunicación con los pacientes y con el equipo multidisciplinario con quien trabaja; por lo que la IE en los estudiantes de enfermería contribuye en la relación estudiante – paciente, estudiante – enfermero, estudiante - médico y estudiante – profesor. Así como también contribuye con los aspectos relacionados con la calidad del cuidado, con la satisfacción del paciente, el rendimiento académico, la satisfacción profesional y finalmente contribuye con el entrenamiento y desarrollo de las habilidades de comunicación entre los profesionales de salud (Torres & Sosa, 2020; Morales-Castillejos, Gracia-Verónica & Landeros-Olvera, 2020).

Partiendo de lo anterior surge la idea de identificar y explorar las experiencias de los estudiantes de enfermería, la capacidad para solucionar problemas; ya que en el contexto de Enfermería a nivel superior en el programa de licenciatura, existe poca evidencia que proporcione soporte empírico acerca de la utilización del método de ABP, ni la influencia que tiene la IE en los estudiantes de enfermería. Por lo tanto es importante conocer cuál es la relación que existe entre el aprendizaje basado en problemas y la inteligencia emocional en un grupo de estudiantes de licenciatura en enfermería.

Metodología/ Análisis teórico

El estudio fue de tipo descriptivo, correlacional; se describieron las variables del estudio y se documentaron aspectos acerca de situaciones que ocurren de manera natural. Además se estudió la relación de dos variables de interés; es decir la relación entre el ABP y la IE (Burns & Grove 2012).

La población de estudio estuvo conformada por 92 estudiantes de licenciatura en enfermería de una Universidad privada del área Metropolitana de Monterrey. El muestreo fue estratificado uno en dos. Para calcular la muestra se utilizó la fórmula para muestras finitas, considerando un 95% de confiabilidad y un límite de error de estimación de 0.05, para una muestra final de 60 estudiantes de licenciatura en enfermería.

Para medir la IE se utilizó el Inventario de Inteligencia Emocional de Bar-On en su versión para adultos, el cual consta de 133 ítems agrupados en cinco dimensiones (interpersonal, Intrapersonal, Adaptabilidad, Manejo del estrés, Estado de ánimo en general), tiene una escala de respuesta tipo Likert de 1 a 5, con opciones de respuesta 1) rara vez o nunca es mi caso , 2) cas veces es mi caso , 3) a veces es mi caso 4) muchas veces es mi caso y 5) con mucha frecuencia o siempre es mi caso. Para la interpretación del cuestionario se tomaron en cuenta los siguientes rangos, un nivel bajo con un puntaje de 50 a 80, nivel normal de 90 a 100 y para un nivel intenso un puntaje de 110 a 140 puntos.

Para evaluar el ABP, se utilizó el instrumento establecido por Patria en el 2015, el cual consta de seis características, las cuales incluían el aprendizaje centrado en el estudiante; el cual se enfocó en varias definiciones de aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje en grupos pequeños en el que debería de tener una atmósfera positiva y no amenazante, participación activa, interacción grupal, relevancia clínica y el uso de ciertos materiales pedagógicos como son los casos clínicos; otro de los elementos necesarios para este instrumento fue que el docente funja como facilitador y los problemas como estímulo para el aprendizaje, estos problemas deben estar centrados en el mundo real y por último que el estudiante adquiriera nueva información a través del aprendizaje basado en problemas.

El instrumento contiene 30 ítems con escala de respuesta tipo Likert, las cuales consistían en 1 nunca, 2 raramente, 3 a veces, 4 usualmente y 5 siempre. Para determinar el nivel de aprendizaje basado en problemas se determinaron rangos para el nivel bajo, nivel medio y para el nivel alto.

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 23 para Windows, se calculó estadística descriptiva, así como frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables de interés. Y en cuanto a la estadística inferencial se calculó una U de Mann Whitney, así como el coeficiente de correlación de Spearman.

Además, se cumplió con los principios éticos de la investigación, según lo establecido en el reglamento de la ley General de Salud en materia de investigación en México (Secretaría de Salud, 2014).

Análisis de resultados

El promedio de edad de los participantes fue de 22 años con una DE 3.22, un valor mínimo de 19 y un máximo de 40 años. Predominó el sexo femenino (76.7%), mientras que el 23.3% fueron hombres; así mismo se observó que el grado escolar con mayor proporción fue para el quinto semestre de la carrera de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia con un 40 % de participantes, mientras que los semestre de sexto, séptimo y octavo semestre fueron del 20% respectivamente.

Se encontró que el 58.3% reportó un nivel de IE bajo lo que indica que los participantes presentan una baja capacidad emocional subdesarrollada por lo que necesitan mejorar y que el

31.7% presento un nivel de IE promedio lo que indica una capacidad emocional adecuada (tabla 1).

Tabla 1. Nivel General de Inteligencia Emocional

Nivel de inteligencia	<i>f</i>	%
Marcadamente baja	0	0
Muy Baja	6	10
Baja	35	58.3
Promedio	19	31.7
Alta	0	0
Muy alta	0	0

Nota: *f*= frecuencia, %= porcentaje, *n*= 60

En cuanto al nivel de IE en la dimensión intrapersonal se encontró que en sus subescalas; se muestra que en general esta dimensión reporta un nivel medio (91.7%), mientras que el 8.3% reportó un nivel alto. En cuanto a las subescalas pertenecientes a esta dimensión reportaron en cuanto a conocimiento de sí mismo (60%), seguridad (53.3%), autoestima (65%), Autorrealización (78.3%) e independencia (85%) un nivel medio de IE (tabla 2).

Tabla 2. Frecuencias y proporciones del nivel de inteligencia emocional: dimensión intrapersonal con subescalas

Variable	<i>f</i>	%
Nivel de inteligencia emocional en la dimensión intrapersonal		
Bajo	0	0
Medio	55	91.7
Alto	5	8.3
Conocimiento de sí mismo		
Bajo	16	26.7
Medio	36	60
Alto	8	13.3
Seguridad		
Bajo	14	23.3
Medio	32	53.3
Alto	14	23.3
Autoestima		
Bajo	3	5
Medio	39	65
Alto	18	30
Autorrealización		
Bajo	10	16.7
Medio	47	78.3
Alto	3	5
Independencia		
Bajo	1	1.7
Medio	51	85

Alto	8	13.3
------	---	------

Nota: f = frecuencia, %= porcentaje, n = 60

Se observó que el nivel de IE en la dimensión interpersonal el 85% presentó un nivel medio y el resto (15%) presento un nivel alto. En cuanto a la subescala de relaciones interpersonales (83.3%), responsabilidad social (96.7%) y la empatía (78.3%), presentaron un nivel medio de IE (tabla 3).

Tabla 3. Frecuencias y proporciones del nivel de inteligencia emocional: dimensión interpersonal con subescalas

Variable	f	%
Nivel de inteligencia emocional en la dimensión interpersonal		
Bajo	0	0
Medio	51	85
Alto	9	15
Relaciones interpersonales		
Bajo	6	10
Medio	50	83.3
Alto	4	6.7
Responsabilidad social		
Bajo	1	1.7
Medio	58	96.7
Alto	1	1.7
Empatía		
Bajo	0	0
Medio	47	78.3
Alto	13	21.7

Nota: f = frecuencia, %= porcentaje, n = 60

En la dimensión de adaptabilidad podemos observar que el nivel de IE en esta dimensión +se reportó como medio en un 96.7%. Con respecto a las subescalas se observa que el 81.7% presento un nivel de IE medio en la subescala de solución de problemas; mientras que en la subescala de prueba de la realidad y flexibilidad se encontró un nivel bajo con un 51.7% y 61.7% respectivamente (tabla 4).

Tabla 4. Frecuencias y proporciones del nivel de inteligencia emocional: dimensión adaptabilidad con subescalas

Variable	f	%
Nivel de inteligencia emocional en la dimensión adaptabilidad		
Bajo	1	1.7
Medio	58	96.7
Alto	1	1.7
Solución de problemas		
Bajo	11	18.3

Medio	49	81.7
Alto	0	0
Prueba de la realidad		
Bajo	31	51.7
Medio	29	48.3
Alto	0	0
Flexibilidad		
Bajo	37	61.7
Medio	23	38.2
Alto	0	0

Nota: f = frecuencia, %= porcentaje, n = 60

En cuanto al nivel de IE en la dimensión de manejo del estrés se encontró que el 91.7% obtuvo un nivel medio; al igual que la subescala de tolerancia al estrés reportó un nivel medio en la mayoría de los participantes (75%), mientras que el control de impulsos mostro un nivel bajo de IE en el 66.7% de los participantes (tabla 5).

Tabla 5. Frecuencias y proporciones del nivel de inteligencia emocional: dimensión manejo del estrés con subescalas

Variable	f	%
Nivel de inteligencia emocional en la dimensión manejo del estrés		
Bajo	5	8.3
Medio	55	91.7
Alto	0	0
Tolerancia al estrés		
Bajo	2	3.3
Medio	45	75
Alto	13	21.7
Control de impulsos		
Bajo	40	66.7
Medio	19	31.7
Alto	1	1.7

Nota: f = frecuencia, %= porcentaje, n = 60

dimensión de ánimo en general, se puede observar que el nivel de IE tanto para esta dimensión (76.7%) como para sus subescalas de felicidad (75%) y Optimismo (70%), reportaron un nivel medio (tabla 6).

Tabla 6. Frecuencias y proporciones del nivel de inteligencia emocional: dimensión ánimo en general con subescalas

Variable	f	%
Nivel de inteligencia emocional en la dimensión ánimo en general		
Bajo	4	6.7
Medio	46	76.7
Alto	10	16.7
Felicidad		

Bajo	15	25
Medio	45	75
Alto	0	0
Optimismo		
Bajo	4	6.7
Medio	42	70
Alto	14	23.3

Nota: f = frecuencia, $\%$ = porcentaje, n = 60

En cuanto al nivel de Aprendizaje Basado en Problemas de los participantes, se presentó un 61.7% (n = 37) en nivel alto, y un 38.3% (n = 23) en nivel medio.

Para determinar la inteligencia emocional de los estudiantes de enfermería por sexo, en la tabla 7, se muestra que no existe diferencia significativa ($p>.05$).

Tabla 7. Inteligencia Emocional por sexo

Inteligencia Emocional	N	<i>Mdn</i>	$\bar{X}$	<i>DE</i>	<i>U</i>	Valor de <i>p</i>
Femenino	46	30.11	31.02	.613	298	.632
Masculino	14	31.79	28.79	.427		

Nota: *Mdn*= Mediana, *X*= Media, *DE*= Desviación Estándar, *U*= U de Mann Whitney, *p*= Significancia Estadística, *n*= Total de Observaciones

En cuanto a la relación entre el ABP con la IE y sus dimensiones; se encontró que se relacionó positivamente con la dimensión interpersonal ($r_s=.313$, $p=.015$), negativamente con adaptabilidad ($r_s=-.290$, $p=.025$) y positivamente con ánimo en general ($r_s=.417$, $p=.001$). Sin embargo no se encontró relación significativa entre la IE y el ABP ($p>.05$) (tabla 8).

Tabla 8. Coeficiente de Correlación Spearman para la Inteligencia Emocional con sus dimensiones y el Aprendizaje Basado en Problemas

Variable	Aprendizaje Basado en Problemas	
	r_s	<i>p</i>
Inteligencia Emocional	.169	.197
Dimensión Intrapersonal	.168	.200
Dimensión Interpersonal	.313	.015
Dimensión Adaptabilidad	-.290	.025
Dimensión Manejo del Estrés	-.046	.729
Dimensión Ánimo en General	.417	.001

Nota: r_s = Correlación de Spearman, *p*= Significancia Estadística, n = 60

Conclusiones

En cuanto al ABP se encontró que los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje, que consideran que los problemas que se exponen en clase están acordes al nivel de su conocimiento; además consideran que los maestros ayudan a comprender las teorías expuestas y que refieren que los maestros los estimulan a realizar comentarios constructivos. Y se observó

que los participantes presentaron un nivel alto de aprendizaje basado en problemas datos similares a lo reportado por García, Oscanoa y Rivera en el 2021, donde reportaron resultados sobresalientes en el 67.7% de los participantes, al igual a lo encontrado por Rahim, Li, Khan, Najib y Johari en el 2014 donde los participantes mostraron puntajes considerablemente más altos en la prueba de habilidades para resolver problemas en la etapa posterior de la evaluación. Esto puede indicar que el alumno con resultados sobresalientes en el aprendizaje basado en problemas, mejora en su desempeño escolar, pues el alumno tiende a participar activamente en las clases, hacen preguntas, responden a las preguntas del profesor y se involucran en discusiones; así como muestran interés y compromiso por el aprendizaje.

Con respecto a la IE se encontró que los estudiantes reportaron un nivel bajo, lo que indica una baja capacidad emocional subdesarrollada, por lo que necesita mejorar; lo que coincide con lo reportado por Torres y Sosa en el 2020 donde ellos encontraron que el 60.2% presentaron un nivel menor de inteligencia emocional. Sin embargo difiere con lo reportado por Quiliano y Quiliano en el 2020 donde ellos reportaron un nivel promedio de inteligencia emocional en el 47%; y por lo reportado por Zamora y Asenjo-Alarcón en el 2021, donde mostraron un nivel de inteligencia alto en el 51.1%, esto quizá sea a que no corresponden las características del sistema educativo de ambos estudios.; sin embargo en las dimensiones de intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad, manejo del estrés y ánimo en general presentaron un nivel de IE medio.

El ABP no presentó relación con IE en los estudiantes, pero este si tuvo asociación sobre la dimensión intrapersonal ya que se relacionó positivamente, al igual que con la dimensión de ánimo en general. Sin embargo se relacionó negativamente con la adaptabilidad. Estos resultados son similares a lo reportado por Luy en el 2019 (Interpersonal $t = -0.429$, Intrapersonal $t = -1.039$, Adaptabilidad $t = 0.543$, Manejo del estrés $t = 0.154$) donde no se encontró diferencia estadística en las dimensiones ($p > .05$). Esto difiere con lo reportado por Sari y Wustga en el 2018 donde ellos encontraron una relación estadísticamente significativa entre el aprendizaje basado en problemas y la inteligencia emocional ($p < .05$). Con lo reportado por Shahbazi, Heidari, Heidari y Rezaei en el 2022 donde ellos encontraron una correlación significativa entre la habilidad para resolver problemas y la inteligencia emocional; estas diferencias quizá puedan deberse a que las poblaciones de estudio fueron distintas.

Sin embargo es importante mencionar que la literatura nos refiere que el aprendizaje basado en problemas puede contribuir al desarrollo de la IE, al enfrentarse a situaciones de la vida real y al trabajar en la resolución de problemas, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender sus propias emociones, así como las emociones de los demás.

El desarrollo de la inteligencia contribuye en los estudiantes a enfrentar los desafíos emocionales del aprendizaje basado en problemas. Mientras que el aprendizaje basado en problemas proporciona oportunidades para el desarrollo de habilidades emocionales clave.

Limitaciones

El tiempo, pues ambas variables requieren de tiempo y recursos significativos para su implementación efectiva. Pues esto puede ser un gran desafío en entornos educativos con limitación de tiempo y recursos. Sin duda alguna la IE como el aprendizaje basado en problemas puede requerir de un cambio en las prácticas educativas, esto puede generar resistencia por parte de los estudiantes, profesores o empleados que están acostumbrados a métodos de enseñanza o a trabajo más tradicional.

Por último, la IE puede variar dependiendo del contexto y la cultura. Algunas habilidades emocionales pueden ser más valoradas en ciertos entornos culturales que otros. Del mismo modo, el aprendizaje basado en problemas puede no ser adecuado para todos los temas o situaciones educativas.

Referencias

- Bermúdez, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research journal*. 6 (2); 77-89. DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>.
- Burns, N. & Grove, S. (5ª Ed.). (2012). *Investigación en Enfermería: Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia*. Barcelona, España: Elsevier España, S.L
- García, B., Oscanoa, R. & Rivera, F. (2021). Influencia del aprendizaje basado en problemas en las competencias adquiridas en el curso de base de datos: caso Universidad Peruana. *INNOVA Research Journal*, 6(3), 17-33. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1728>
- Hernández-Huaripaucar, E. & Yallico, R. (2019). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 165-177. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.595>
- Iskandar & Fathan, E. (2021). The effect of problema-based learning method on students' critical thinking ability. *Indonesia Journal of learning and instruction*, 4 (1); 69-82. DOI: <https://doi.org/10.25134/ijli.v4i1.4426>
- León, C. (2020). Inteligencia Emocional y aprendizaje significativo en estudiantes universitarios de una universidad privada, Trujillo 2019 [Trabajo de grado de Maestra en Docencia Universitaria, Universidad César Vallejo de Perú]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44899>
- Lozano-Rodríguez, A., García-Vázquez, F. & García-Cué, J. (2020). Relación entre estilos de aprendizaje en ambientes a distancia e inteligencia emocional en alumnos de licenciatura. *Revista Diálogo Educativo*. 20(64), 143-169.
- Luy, C. (2019). *El aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de la inteligencia emocional en estudiantes universitarios del primer ciclo*. [Trabajo de grado de Doctor en Educación y Docencia Universitaria, de la Universidad Católica Sedes Sapientae en Lima Perú].
- Morales-Castillejos, L., Gracia-Verónica, Y. & Landeros-Olvera, E. (2020). Relación de la inteligencia emocional con el cuidado otorgado por enfermeras/os. *Revista Cuidarte*. 11 (3). DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.989>
- Quiliano, M. & Quiliano, M. (2020). Inteligencia emocional y estrés académico en estudiantes de enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 26 (3).
- Rahim, A., Li, Ch., Khan, A., Najib, M. & Johari, A. (2014). Implementation of problema based learning among nursing students. *Journal International Education Studies*. 7 (7), 136-142. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n7p136>
- Román, F. (2021). La neurociencia detrás del aprendizaje basado en problemas. *Journal of Neuroeducation*. 1 (2), 84-88. DOI: 10.1344/joned.vii2
- Salazar, P. (2021). Inteligencia emocional y su influencia en el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación enlace Universitario*. 20 (2). DOI: <https://doi.org/10.33789/enlace.20.2.99>.
- Sari, M. & Wustqa, D. (2018). Can the problema-based learning model affect students mathematical liteacy and emotional intelligence? *Journal of Physics*. DOI :10.1088/1742-6596/1097/1/012125

- Shahbazi, S., Heidari, M. & Rezaei, P. (2022). Effects of problema-solving skill training on emotional intelligence of nursing students: an experimental study. *Journal of Education and health promotion*. 7, 1-7. DOI: 10.4103/jehp.jehp_50_18
- Souza, A., Tabosa, C., Pinheiro, J. & Monteiro, M. (2021). *Aprendizagem baseada em problemas ferramenta para desenvolvimento de competencias no mestrado profissional em Saúde da familia*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/351980172>
- Torres, N. & Sosa, M. (2020). Inteligencia emocional de los estudiantes de pregrado de las licenciaturas de enfermería. *Revista Cuidarte*. 11 (3), DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.993>
- Zamora, I. & Asenjo-Alarcón, J. (2021). Relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios peruanos. *RIP*, 26, 69-79. <https://doi.org/10.53287/ryfs1548js42x>

Incidencia de la violencia y la inseguridad en los entornos educativo, social y psicológico de los estudiantes del CETis No. 17**Incidence of violence and insecurity in the educational, social and psychological environments of CETis No. 17 students****Surizaday Magaña Montalvo**

Universidad Autónoma de Tlaxcala. Facultad de Trabajo Social, Sociología, Psicología y Psicoterapia, Puebla, México.

<https://orcid.org/0009-0006-6954-8607>**Ivan Fuentesilla Carcamo**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.

Afiliación 2: Universidad Anáhuac campus Puebla. Escuela de ingeniería y actuaría.

Puebla, México

<https://orcid.org/0000-0002-1904-7891>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.31>**Resumen**

En muchas zonas de México se enfrenta una crisis de inseguridad y violencia, con serias repercusiones sociales y económicas. En particular, en el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla, que, en el año 2020, fue la 24ª ciudad más violenta de México, según el Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública. Este entorno que rodea a la población en general, en particular a adolescentes y estudiantes, urge a analizar las afectaciones sociales, académicas y emocionales. En este sentido, en este artículo se analizan las repercusiones en estos tres ámbitos en los estudiantes del CETis No. 17, en San Martín Texmelucan, Puebla. A través de un enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario a estudiantes de diversos semestres para conocer su percepción sobre estos fenómenos y sus efectos en la vida académica y emocional. Los resultados evidencian que, aunque muchos estudiantes adoptan posturas neutras, los estudiantes experimentan efectos emocionales, como ansiedad y miedo al desplazarse entre su hogar y la escuela. Se identifican afectaciones en el rendimiento escolar, la autoestima, la ansiedad, las relaciones sociales y el desarrollo de comportamientos de riesgo. Se propone una intervención integral que considere estos elementos para mejorar las condiciones de seguridad, contención emocional y desarrollo de los adolescentes.

Palabras clave: Inseguridad, adolescentes, salud emocional.

Abstract

In many regions of Mexico, there is a crisis of insecurity and violence, with serious social and economic repercussions. In particular, the municipality of San Martín Texmelucan, Puebla, was ranked the 24th most violent city in Mexico in 2020, according to the Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública. This environment, which affects the general population, especially adolescents and students, makes it urgent to analyze the social, academic, and emotional impacts. In this regard, this article examines the consequences in these three areas for students at CETis No. 17 in San Martín Texmelucan, Puebla. Using a quantitative approach, a questionnaire was administered to students from different semesters to gather their perceptions of these phenomena and their effects on academic and emotional life. The results show that, although many students adopt neutral stances, they experience emotional effects such as anxiety and fear when traveling between home and school. Impacts were identified in academic performance, self-esteem, anxiety, social relationships, and the development of risky behaviors. A comprehensive intervention is proposed to address these factors, aiming to improve safety conditions, emotional support, and adolescent development.

Keywords: Insecurity, adolescents, emotional health.

Introducción

San Martín Texmelucan, conocido históricamente por su dinamismo comercial y su ubicación estratégica en el corredor industrial del centro de México, ha visto un notable incremento en actividades delictivas que afectan tanto a la comunidad local como a su desarrollo económico y social. La inseguridad y la violencia en San Martín Texmelucan, Puebla, y sus alrededores son el resultado de una compleja combinación de problemas sociales y económicos. Entre estos se encuentran la desintegración familiar, la marginación y la insuficiente cobertura en educación, salud, cultura y deporte, así como las fallas e impunidad del sistema judicial. Este entorno ha propiciado la aparición de fuerzas antisociales y un fenómeno criminal omnipresente, convirtiéndose en una de las principales preocupaciones para niños, jóvenes, adultos y personas mayores (Berizonce, 2015). Debido a esta condición, el municipio de San Martín Texmelucan es frecuentemente mencionado en los noticieros a nivel nacional debido al alto índice de actos delictivos violentos en esta área geográfica de nuestro país. Estos actos incluyen la extracción ilegal de combustibles de los ductos de PEMEX, asaltos violentos a transeúntes y comercios, robos en viviendas, robo de vehículos (automóviles, motocicletas o bicicletas), asesinatos en lugares públicos y el evidente narcomenudeo, junto con acciones intimidatorias hacia los habitantes del municipio (El Sol de Puebla, 2024).

En San Martín Texmelucan, las percepciones y experiencias de inseguridad de los ciudadanos están influenciadas por tres factores clave: la frecuencia de delitos, que reduce la confianza en los organismos de seguridad; el deficiente desempeño y comportamiento de la policía; y la impunidad generalizada. La violencia y la inseguridad afectan especialmente a los jóvenes, quienes pueden ser víctimas, participantes o testigos de ataques, robos, asesinatos y conflictos entre pandillas. La exposición constante a estos eventos puede obstaculizar el desarrollo de los adolescentes y se asocia con bajo rendimiento académico, altas tasas de abandono escolar, ansiedad, depresión, agresión y falta de autocontrol. Las consecuencias pueden ir desde la pérdida de bienes y lesiones físicas y psicológicas hasta la muerte, generando sentimientos de vulnerabilidad, parálisis, angustia y soledad. Estos efectos también pueden impactar a la familia

y las relaciones interpersonales de la víctima, cuya gravedad depende de diversos factores, como la naturaleza del delito, la edad, la relación con el autor del delito y el papel de las instituciones de justicia en la recuperación de la dignidad de la víctima (Diagnóstico de Seguridad Pública y Justicia en el Estado de Puebla 2020. Gobierno de México).

Por otra parte, el miedo al delito (Narváez, M., 2009), puede deteriorar la confianza en los recursos personales y en la protección brindada por las autoridades municipales, afectando especialmente a adolescentes y jóvenes debido a su vulnerabilidad y roles sociales asignados (Franco Cedeño, F. J. et al., 2019). La violencia e inseguridad en el entorno de los estudiantes tiene múltiples y complejos impactos en su vida académica y personal, desde el rendimiento académico hasta las relaciones personales, la autoestima, la ansiedad y la tendencia a conductas de riesgo (Pazaca, R., 2023). Por ejemplo, en términos del impacto en el rendimiento académico, la violencia e inseguridad en la comunidad pueden influir negativamente en aspectos críticos como la asistencia a clases, la motivación para el estudio y la satisfacción con el rendimiento académico. Los estudiantes que viven en entornos violentos o inseguros pueden experimentar interrupciones frecuentes en su asistencia escolar debido a situaciones de peligro o estrés, lo que a su vez impacta su aprendizaje y progresión académica. Así también, el estrés y la ansiedad asociados con la violencia pueden reducir la motivación y la capacidad de los estudiantes para concentrarse y rendir bien en sus estudios, disminuyendo su satisfacción y éxito académico (Cristancho et al., 2016).

En términos de las relaciones interpersonales, estas condiciones pueden generar conflictos con compañeros, amigos, profesores y familiares, y afectar los niveles de apoyo percibido. Los estudiantes pueden volverse más retraídos o agresivos, lo que puede deteriorar sus relaciones y su capacidad para formar vínculos saludables. Además, la falta de apoyo y comprensión en su entorno inmediato puede exacerbar los efectos negativos de la violencia y la inseguridad, creando un círculo vicioso de aislamiento y conflicto interpersonal (Pérez, C. et al., 2020). Así también, como se menciona en Franco Cedeño, F. J. et al. (2019), la autoimagen y la autoestima de los estudiantes son áreas gravemente afectadas por los entornos de violencia. La exposición a estas condiciones puede llevar a una percepción negativa de sí mismos y de sus capacidades, minando la confianza en sus propios logros académicos y en su potencial futuro.

La violencia y la inseguridad pueden inculcar sentimientos de impotencia y desesperanza, erosionando la autoestima y la creencia en la capacidad de superar desafíos académicos y personales. Los niveles de ansiedad y miedo experimentados por los estudiantes en contextos de la violencia e inseguridad en su comunidad son elevados y persistentes (Oficina del Representante Especial sobre la Violencia contra los Niños, s. f.). Estos sentimientos pueden manifestarse en síntomas físicos y psicológicos que afectan su bienestar general y su capacidad para participar plenamente en la vida escolar. La constante preocupación por la seguridad personal y la de sus seres queridos puede distraer a los estudiantes de sus estudios, incrementar el ausentismo y reducir la participación en actividades escolares y extracurriculares (Jadue, J., 2001).

La situación de violencia e inseguridad también puede influir en la participación de los estudiantes en comportamientos de riesgo. La exposición a un entorno violento puede normalizar la violencia y el riesgo, llevando a algunos estudiantes a involucrarse en actividades delictivas, consumo de drogas o conductas sexuales de riesgo. Estos comportamientos no solo ponen en peligro la salud y el bienestar de los estudiantes, sino que también pueden tener consecuencias negativas a largo plazo en su desarrollo académico y personal (UNESCO, 2023).

Considerando este contexto, en este artículo se reporta la investigación de campo realizada para determinar cómo la violencia y la inseguridad afectan a los estudiantes de la comunidad del Centro de Estudios Tecnológicos industrial y de servicios No. 17 (CETis No. 17) de San Martín Texmelucan, Puebla. Específicamente, se tiene como objetivo conocer el grado de ansiedad, angustia, temor crónico y otras emociones negativas de alumnas y alumnos del CETis 17 considerando los siguientes indicadores: 1) impacto en el rendimiento académico, 2) impacto en

las relaciones interpersonales, 3) impacto en la autoestima y confianza en sí mismo, 4) impacto en la ansiedad y miedo y 5) impacto en los comportamientos de riesgo. Los datos recabados revelan detalles importantes sobre la distribución demográfica de los estudiantes y sus percepciones y experiencias con esta problemática. De acuerdo con la investigación realizada, la violencia y la inseguridad tienen una amplia gama de repercusiones tanto en la vida académica como emocional de los estudiantes, resaltando, por tanto, la importancia de desarrollar intervenciones que reduzcan estos efectos negativos y promuevan el bienestar de los estudiantes.

Fundamentos teóricos

En esta sección se exploran las diferentes perspectivas sobre la violencia y su origen. Se describen las aproximaciones de Freud, Fromm, Arendt y Tolstói desde distintos enfoques: el psicoanálisis, la sociología, la política y la filosofía. Además, se proporciona la definición de miedo al delito (con el objetivo de examinar las variaciones en el temor, identificar qué delitos generan mayor miedo y analizar los comportamientos que emergen a raíz de este sentimiento), se examina la relación entre el miedo al delito y la inseguridad, y se describen las diversas formas en que el miedo al delito puede manifestarse, ya sea como una emoción compleja o como una disposición psicológica.

La violencia debe ser interpretada como un fenómeno estructural que se manifiesta tanto en el plano social como en el psicológico y simbólico. Para Sigmund Freud (1930) la violencia era considerada como una manifestación de los impulsos y pulsiones destructivas inherentes a la naturaleza humana. Para él, la violencia surge de los instintos agresivos y los conflictos internos entre los impulsos sexuales y agresivos. Freud exploró la relación entre la violencia y la represión de deseos y emociones inconscientes en su teoría psicoanalítica. Desde una postura humanista, Erich Fromm (1973), propone una visión alternativa al considerar que la violencia es consecuencia de la frustración de necesidades humanas fundamentales como el amor, la libertad y la pertenencia. En contextos donde las y los adolescentes no encuentran reconocimiento ni espacios de contención, la violencia puede surgir como una respuesta a la deshumanización, a la falta de sentido o a la represión emocional. Desde esta perspectiva, la violencia se convierte en una forma de reacción ante el abandono institucional o comunitario.

De acuerdo con la filósofa Hannah Arendt (1970), la violencia aparece cuando el poder legítimo se ve debilitado; es decir, cuando las instituciones pierden su capacidad de convocar a la acción colectiva mediante el diálogo y la cooperación. Este planteamiento es clave para entender cómo la falta de respuestas eficaces por parte de las autoridades escolares y gubernamentales puede contribuir al aumento de prácticas violentas, tanto dentro como fuera de las escuelas.

Desde una perspectiva sociológica, Pierre Bourdieu (1990, pp. 150-160) introduce el concepto de *habitus* para explicar cómo los esquemas de percepción, pensamiento y acción se configuran socialmente. En contextos de violencia estructural, como los que enfrentan muchos estudiantes del CETis 17, el *habitus* puede naturalizar la inseguridad, llevando a que los adolescentes no identifiquen ciertas situaciones como riesgosas, precisamente porque han crecido expuestos a ellas. Esta normalización de la violencia no solo dificulta su denuncia, sino que también debilita la capacidad crítica del individuo.

En cuanto al miedo al delito, Kessler (2009, p. 35) lo conceptualiza como una construcción cultural y emocional compleja, más allá de la experiencia directa de victimización. El miedo, según este autor, se forma a partir de símbolos, relatos, emociones colectivas y discursos mediáticos, lo cual explica por qué individuos que no han sido víctimas de violencia pueden experimentar temor constante. Este planteamiento es respaldado por González-Placencia (2002), Vozmediano-Sanz (2010), Vilalta-Perdomo (2010) y Valenzuela-Aguilera (2012), quienes destacan que el miedo al delito puede operar como estado transitorio o como disposición permanente que afecta la percepción del entorno y la toma de decisiones.

Finalmente, desde la fenomenología, Max Scheler (1913) aporta una visión profunda sobre los sentimientos como vehículos de conocimiento. Para Scheler, los sentimientos no son solo reacciones automáticas, sino formas de acceder al valor de los fenómenos. Así, cuando un estudiante dice sentir miedo o ansiedad, no solo está describiendo una emoción, sino también dando cuenta de cómo valora su entorno, de cómo interpreta su posición dentro de un mundo que percibe como amenazante o inestable.

En conjunto, este cuerpo teórico permite comprender que la violencia y la inseguridad no son únicamente amenazas externas, sino realidades internalizadas que afectan la subjetividad, las relaciones y los procesos educativos de los estudiantes. Abordarlas requiere, por tanto, de una intervención que combine lo institucional con lo emocional, lo estructural con lo simbólico.

Metodología

Enfoque metodológico

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, no experimental y transversal, lo cual permite analizar de manera sistemática las percepciones de los estudiantes del CETis No. 17 respecto a la violencia e inseguridad en su entorno. El diseño transversal posibilita captar, en un solo momento, la situación vivida por los adolescentes, brindando una fotografía confiable del contexto social, emocional y académico en el que se desarrollan.

Este enfoque no solo facilita la sistematización de datos y la comparación entre variables, sino que también proporciona evidencia objetiva para fundamentar propuestas de intervención institucional. Además, la elección del enfoque cuantitativo se justifica por la necesidad de evidenciar patrones estadísticos de comportamiento, percepción y afectación entre una muestra representativa de estudiantes.

La población objetivo estuvo compuesta por estudiantes inscritos en el CETis No. 17 de San Martín Texmelucan, una institución de educación media superior ubicado en un entorno urbano caracterizado por altos niveles de inseguridad y desigualdad social. Para esta investigación se trabajó con una muestra de 694 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo estratificado proporcional por semestre y turno (matutino y vespertino). Este método de selección garantizó la representación equitativa de los diversos grados escolares, así como una distribución balanceada por género (49.6% hombres y 50.4% mujeres), lo cual enriquece la diversidad de perspectivas y permite generalizar los resultados dentro del contexto institucional.

Se aplicó un cuestionario estructurado de 25 preguntas diseñado para analizar la percepción de violencia, bienestar estudiantil y miedo al delito. El instrumento fue validado y sometido a una prueba piloto aplicada a 30 estudiantes del mismo plantel, lo que permitió ajustar la claridad semántica y asegurar la validez de contenido.

La escala de respuesta utilizada fue tipo Likert de tres niveles: “de acuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y “en desacuerdo”. Esta opción permitió identificar no solo niveles de aceptación o rechazo frente a las afirmaciones, sino también capturar el fenómeno de la neutralidad o ambigüedad, importante para el análisis de normalización de la violencia.

El instrumento permitió explorar cinco grandes dimensiones:

1. Percepción de violencia e inseguridad
2. Bienestar psicológico
3. Relaciones sociales
4. Rendimiento académico
5. Conductas de riesgo

Estas dimensiones fueron planteadas con base en los conceptos teóricos revisados en el marco conceptual, particularmente los enfoques de Bourdieu, Fromm, Kessler y Valenzuela-Aguilera.

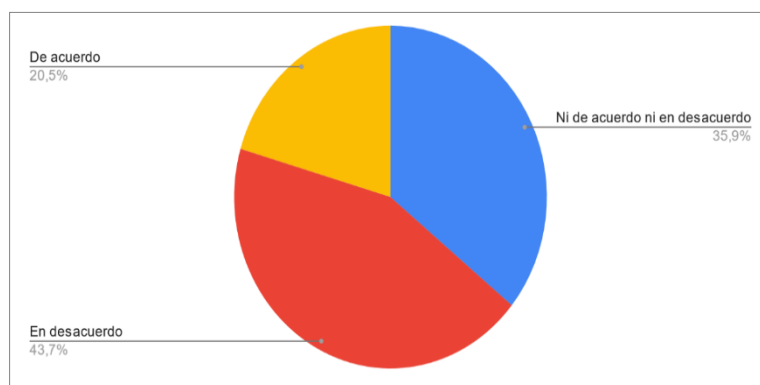
Resultados

La encuesta realizada a los estudiantes del CETis de San Martín Texmelucan revela un panorama complejo sobre el impacto de la violencia e inseguridad en diversos aspectos de sus vidas. Los resultados demográficos iniciales muestran una distribución equitativa de género (49.6% hombres y 50.4% mujeres) y una concentración en el rango de edad de 15 a 18 años (la edad predominante fue de 16 años (30%) indicando que la encuesta abarca principalmente a adolescentes en etapas cruciales de su desarrollo académico y personal). A continuación, se detallan los efectos observados en el rendimiento académico, las relaciones interpersonales, la autoestima, la ansiedad y los comportamientos de riesgo, proporcionando una visión integral de cómo la situación de inseguridad está moldeando la experiencia educativa y emocional de estos jóvenes.

Desempeño académico

En términos del indicador del impacto en el rendimiento académico, un porcentaje significativo de estudiantes (47.8%) no tiene una opinión clara sobre si la violencia e inseguridad han afectado su rendimiento académico. Este hallazgo no debe entenderse como indiferencia, sino como una manifestación de resiliencia adaptativa o normalización del contexto. Sin embargo, un 17.9% reconoce dificultades en su rendimiento, lo que es preocupante dado el contexto educativo. La desmotivación y el menor compromiso con los estudios (20.5% de acuerdo) también destacan como un efecto notable de la violencia. En la figura 1 se despliegan los porcentajes de estudiantes que se sienten desmotivados y menos comprometidos con sus estudios debido a la situación de violencia e inseguridad. Los datos muestran que el 20.5 % (n = 142) de los estudiantes están de acuerdo, el 43.7 % (n = 303) están en desacuerdo, y el 35.9 % (n = 249) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Esto indica que un segmento significativo de la población estudiantil percibe que la violencia tiene un impacto negativo en su rendimiento académico y en su actitud hacia el aprendizaje. Por otro lado, el 43.7% que está en desacuerdo sugiere que, para muchos estudiantes, la violencia no influye significativamente en su motivación académica. Estos resultados sugieren que una minoría significativa sí reconoce dificultades reales, lo que justifica la necesidad de fortalecer la atención psicoeducativa.

Figura 1. Porcentaje de estudiantes que reportan sentirse desmotivados y menos comprometidos con sus estudios debido a la situación de violencia e inseguridad en San Martín Texmelucan, Puebla.

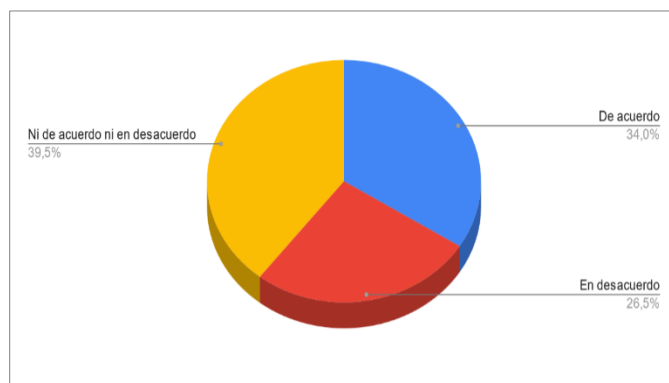


Relaciones interpersonales

Con respecto al impacto en las relaciones interpersonales, el 13% de los estudiantes se siente menos apoyado por sus compañeros, lo que puede indicar un deterioro en la cohesión social dentro del entorno escolar. Un aumento en los conflictos con amigos (15.4%) y dificultades para hablar con la familia (17%) reflejan un entorno emocional tenso y posiblemente una falta de redes de apoyo efectivas. La percepción de que la violencia afecta de manera diferente a hombres y mujeres (31.7%) podría indicar una necesidad de abordar cuestiones de género en el contexto de seguridad escolar. En la figura 2 se muestran los porcentajes sobre la percepción de seguridad y protección de los estudiantes en su entorno escolar. A pesar de la violencia e inseguridad en su comunidad, revelan una distribución variada de opiniones.

Un 34% de los estudiantes, es decir, 236 personas, dice sentirse seguro y protegido en la escuela. Este grupo es una parte importante de la población estudiantil y muestra que, a pesar de las condiciones difíciles en su comunidad, más de un tercio de los estudiantes ve la escuela como un lugar seguro. Por otro lado, el 26.5%, o 184 estudiantes, no está de acuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que alrededor de una cuarta parte no se siente seguro en la escuela. Esto puede indicar una preocupación continua por la seguridad personal que va más allá de la comunidad y afecta cómo perciben la escuela. Así mismo, el 39.5% de los estudiantes, que representa a 274 individuos, no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación. Este grupo puede estar compuesto por estudiantes que no han sido afectados directamente por la violencia o que consideran el entorno escolar y comunitario con cierta resignación o aceptación. Estos datos indican la necesidad de intervenciones específicas para mejorar la percepción de seguridad en la escuela, reforzando las medidas de protección y fomentando un ambiente más seguro y acogedor para todos los estudiantes.

Figura 2. Porcentajes de estudiantes que se sienten seguros y protegidos en su entorno escolar a pesar de la violencia e inseguridad.



Bienestar emocional

En cuanto a la autoestima y la confianza, la reducción de la autoestima (12.7%) y la sensación de tener menos valor (9.9%) son signos de un impacto negativo importante en la salud mental de los estudiantes. La vergüenza y los sentimientos de inferioridad (21.3%) y la pérdida de confianza en sí mismos (18.3%) muestran un deterioro en su autoimagen y confianza, posiblemente causado por la inseguridad. Aunque estos porcentajes reflejan un impacto considerable, la mayoría de los estudiantes no reporta una disminución significativa en estos aspectos importantes de su salud mental. La relativamente baja proporción de estudiantes que experimentan una disminución en la autoestima y en la percepción de su valor personal sugiere que, pese a los desafíos del entorno, muchos estudiantes logran mantener una visión positiva de sí mismos. Esto puede estar relacionado con factores de resiliencia individual, apoyo social y estrategias efectivas de afrontamiento que mitigan el impacto negativo de la inseguridad.

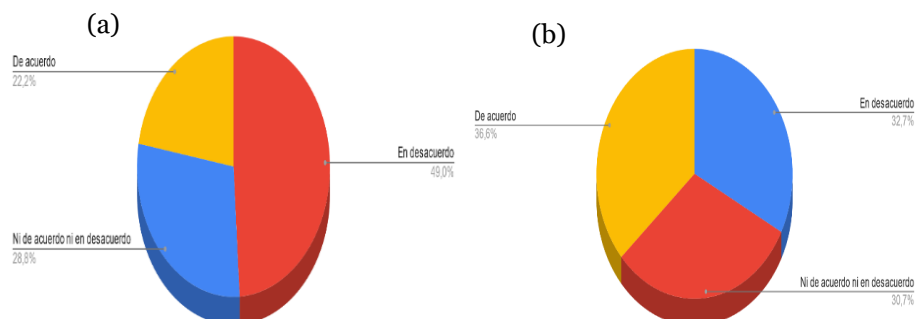
Asimismo, los porcentajes de estudiantes que reportan vergüenza, sentimientos de inferioridad y disminución en la confianza en sí mismos, aunque preocupantes, no representan la mayoría. Esto indica que, aunque hay una erosión en la autoimagen y la autoconfianza en un segmento de la población estudiantil, una parte significativa de los estudiantes no se ve afectada de manera severa en estos aspectos.

En cuanto al impacto en la ansiedad y el miedo, muchos estudiantes experimentan ansiedad continua (22.2%) y miedo al ir o volver de la escuela (36.6%), lo que destaca un entorno inseguro que afecta su bienestar diario. La preocupación por la seguridad, que dificulta la concentración en clase (11.7%), y los ataques de pánico (15.4%) son indicativos de un estrés grave que podría tener efectos a largo plazo en su salud mental. Las figuras 3(a) y 3(b) proporcionan información valiosa sobre cómo la violencia e inseguridad afectan a los estudiantes. Estas figuras muestran las respuestas a las preguntas: (a) ¿Te sientes constantemente ansioso (a) debido a la violencia e inseguridad en tu comunidad? y (b) ¿Experimentas miedo al ir o regresar de la escuela debido a la situación de violencia e inseguridad?

En la figura 3(a), se observa que un 22.2 % de los estudiantes ($n = 154$) reportan sentirse constantemente ansiosos debido a la violencia e inseguridad en su comunidad. Este hallazgo indica que una minoría significativa de estudiantes experimenta niveles elevados de ansiedad, lo que puede tener repercusiones negativas en su bienestar emocional y rendimiento académico. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes, un 49 % ($n = 340$), están en desacuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que no todos los estudiantes perciben la violencia e inseguridad como un factor que influye en su estado de ansiedad. La figura 3(b) muestra que el 36.6 % de los estudiantes ($n = 254$) están de acuerdo en que experimentan miedo al ir o al regresar de la escuela debido a la situación de violencia e inseguridad. Este porcentaje considerable de estudiantes que sienten miedo resalta la grave preocupación por la seguridad personal en el trayecto hacia y desde

la escuela, lo cual puede afectar su disposición y capacidad para asistir regularmente a clases. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar las preocupaciones de seguridad y bienestar emocional entre los estudiantes, considerando que un número significativo de ellos experimenta ansiedad y miedo relacionados con la violencia e inseguridad en su entorno.

Figura 3. (a) Porcentaje de estudiantes que reportan sentirse constantemente ansiosos debido a la violencia e inseguridad. (b) Porcentaje de estudiantes que experimentan miedo al ir o al regresar de la escuela debido al mismo entorno de violencia e inseguridad



Respecto al impacto en los comportamientos de riesgo, aunque la mayoría de los estudiantes no recurren a comportamientos de riesgo significativos, existe una minoría preocupante que sí lo hace. Por ejemplo, el 5 % de los estudiantes reporta el consumo de sustancias y el 7. 2% muestra comportamientos agresivos. Estos datos son indicativos de cómo algunos estudiantes están enfrentando la ansiedad y el estrés relacionados con la violencia e inseguridad en su entorno.

Además, el 6.1 % de los estudiantes muestran una propensión a tomar decisiones arriesgadas, mientras que el 9.4 % experimenta un aumento en comportamientos impulsivos. Estos hallazgos sugieren que la situación de violencia puede estar contribuyendo al desarrollo de conductas autodestructivas entre algunos estudiantes, posiblemente como mecanismo para lidiar con la presión emocional y psicológica que enfrentan. Por otro lado, el hecho de que el 13 % de los estudiantes busque ayuda para controlar estos comportamientos indica una cierta conciencia del problema y una disposición a recibir intervenciones y apoyo.

Esto subraya la importancia de implementar estrategias efectivas de apoyo emocional y psicológico en las escuelas para mitigar los efectos negativos de la violencia y la inseguridad en el bienestar de los estudiantes.

Los resultados de la encuesta realizada reflejan un panorama preocupante sobre el impacto de la violencia e inseguridad en los estudiantes del CETis No. 17 de San Martín Texmelucan, Puebla sobre todo en los indicadores de autoestima, y bienestar emocional.

En términos generales, la inseguridad ha afectado el rendimiento académico, las relaciones interpersonales, autoestima, y el bienestar emocional de los estudiantes, además de fomentar comportamientos de riesgo, siendo, por tanto, crucial abordar tanto los efectos directos como indirectos de la violencia e inseguridad para mejorar el bienestar general de los estudiantes y promover un ambiente educativo saludable.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación confirman lo planteado por autores como Bourdieu (1990) y Kessler (2009): la violencia no solo se padece, también se naturaliza. La alta

proporción de respuestas neutras refleja una posible interiorización del riesgo como parte de la vida cotidiana. Este fenómeno, denominado *habitus* violento, explica por qué los adolescentes no siempre pueden identificar claramente los efectos de la violencia en su rendimiento, su salud mental o sus relaciones sociales.

Además, los hallazgos dialogan con la literatura internacional sobre contextos escolares inseguros, donde la exposición prolongada al miedo y la ansiedad puede afectar la capacidad de concentración, generar desmotivación académica y deteriorar la confianza en sí mismo.

El deterioro emocional registrado en algunos estudiantes, especialmente en autoestima y confianza, también ha sido reportado por estudios realizados en contextos urbanos de alta violencia, como los de Crispancho et al. (2016), donde se demuestra que el entorno hostil incide directamente en el desarrollo emocional de los jóvenes.

La presencia de comportamientos de riesgo, aunque no generalizada, evidencia que algunos adolescentes recurren a estas conductas como mecanismo de escape o defensa, lo cual coincide con los planteamientos de Fromm (1973) sobre la destructividad reactiva frente a la pérdida de sentido o contención afectiva.

Conclusiones

La violencia y la inseguridad en San Martín Texmelucan se manifiestan no solo en los espacios públicos, sino también en el ámbito escolar. Los estudiantes del CETis No. 17 no están exentos de estos efectos, que impactan tanto su rendimiento académico como su estabilidad emocional y relaciones interpersonales. Aunque muchos adoptan posturas de aparente indiferencia, esta neutralidad refleja una normalización preocupante que debe ser atendida con sensibilidad y estrategia. Los resultados obtenidos permiten concluir que:

- Existe una afectación significativa en el bienestar educativo, social y emocional de una parte considerable del estudiantado.
- La neutralidad en las respuestas es en sí misma un indicador del problema, y no debe ser ignorada.
- Es urgente establecer mecanismos de acompañamiento emocional, prevención del riesgo y fortalecimiento institucional.

Recomendaciones

- Instalar un programa permanente de atención psicológica escolar que incluya prevención, intervención en crisis y seguimiento.
- Fortalecer la formación docente en manejo emocional, mediación de conflictos y prevención de la violencia.
- Diseñar estrategias comunitarias de seguridad escolar en conjunto con autoridades locales y familias.
- Promover campañas educativas y talleres sobre autocuidado, salud mental, autoestima, género y gestión de emociones.

Este trabajo de investigación puede extrapolar sus resultados a los estudiantes del municipio de San Martín Texmelucan, dado que comparten un contexto social y económico similar. Las condiciones de violencia e inseguridad presentes en la región son comparables, lo que sugiere que los efectos observados podrían manifestarse de manera similar en esta localidad. Esto permite inferir que los mismos desafíos en rendimiento académico, relaciones interpersonales y comportamientos de riesgo podrían ser relevantes para los estudiantes de San Martín Texmelucan.

Referencias

- Arendt, H. (1970). *Sobre la violencia*. Harcourt, Brace & World. <https://bit.ly/4cJ9t7d>
- Berizonce, R. (2015). *El problema de la ineficiencia del sistema judicial: algunas propuestas de solución*. Revista de estudos constitucionais, hermeneutica e teoria do direito (RECHTD), 1(1), 122-133. <https://doi.org/10.12957/rechtd.2015.16520>
- Bourdieu, P. (1990). *La distinción: Criterio y bases sociales del gusto*. Taurus.
- Cristancho, A., Harker, R., & Molano, F. (2016). *Desarrollo humano en contextos hostiles: Impacto de la violencia urbana sobre el desempeño académico*. Universidad de los Andes. <https://bit.ly/4g7YLKs>
- El Sol de Puebla. (2024, 1 de febrero). Cúpula San Martín Texmelucan, epicentro delictivo. OEM. <https://oem.com.mx/elsoldepuebla/analisis/cupula-san-martin-texmelucan-epicentro-delictivo-20851565>
- Franco Cedeño, F. J., Osorio Sánchez, A. V., & Cervantes Molina, X. P. (2019). *Relación entre el bienestar psicológico, rendimiento académico y acoso en los estudiantes universitarios*. Revista Universidad y Sociedad, 11 (5), 301-308. <https://bit.ly/47dpUHD>
- Freud, S. (1930). *El malestar en la cultura* (J. L. Etcheverry, Trans.). In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 21, pp. 59-145). Hogarth Press. (Original work published 1930). <https://bit.ly/4dIXvvC>
- Fromm, E. (1973). *La anatomía de la destructividad humana*. Holt, Rinehart y Winston. <https://bit.ly/3z3aU2w>
- González-Placencia, L. (2002). *Miedo al delito y políticas públicas de seguridad*. Cuadernos de Seguridad Pública, 2(3), 45-60.
- Jadue J., G. (2001). *Algunos efectos de la ansiedad en el rendimiento escolar*. Estudios Pedagógicos, 27, 111-118. <https://bit.ly/3MxKuJs>
- Kessler, G. (2009). *El sentimiento de inseguridad: Sociología del temor al delito*. Siglo XXI Editores.
- Narváez, M. (2009). *El miedo al delito no es un supuesto de victimización directa*. International e-Journal of Criminal Science, (3), 1-40. <https://bit.ly/4e67njin>
- Oficina del Representante Especial sobre la Violencia contra los Niños. (s. f.). *Salud mental*. Naciones Unidas. <https://violenceagainstchildren.un.org/es/content/salud-mental>
- Pazaca Rengifo, G. L. (2023). *Violencia escolar e intrafamiliar y su relación con el rendimiento académico en niños de 4to EGB: un estudio de caso durante el año lectivo 2020-2021* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio institucional. <https://bit.ly/3TwauJ7>
- Pérez Caicedo, J. P., Cuastumal Meneses, E. A., Obando Guerrero, J. C., & Hernández Narváez, M. E. (2020). *Factores socioambientales de la violencia urbana y la convivencia escolar: Panorama de tres instituciones educativas en Pasto (Colombia)*. Revista de Estudios Sociales, (76), 1-19. <https://bit.ly/4dYooc9>
- Scheler, M. (1913/2000). *El formalismo en la ética y la ética material de los valores* (J. Gaos, Trad.). Editorial Caparrós. (Obra original publicada en 1913).
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2020). *Diagnóstico de seguridad pública y justicia en el Estado de Puebla 2020*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/604452/DIAGNO_STICO_PUEBLA_2020.pdf
- UNESCO. (2023). *Entornos de aprendizaje seguros: Prevención y tratamiento de la violencia escolar*. <https://www.unesco.org/es/health-education/safe-learning-environments>

- Valenzuela-Aguilera, A. (2012). *El miedo al delito como disposición y estado*. Revista Mexicana de Sociología, 74(3), 395-420.
- Vilalta-Perdomo, C. (2010). *Miedo al crimen en México: Aproximaciones empíricas y teóricas*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 52(210), 101-123.
- Vozmediano-Sanz, L. (2010). *Miedo al delito: Factores psicológicos y sociales*. Papeles del Psicólogo, 31(2), 203-211.

*Agradecemos profundamente al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) por su invaluable apoyo y financiamiento para la realización de este estudio. Su compromiso con el avance de la investigación científica en México ha sido fundamental para el desarrollo de este trabajo. Gracias a su respaldo, hemos podido explorar y analizar de manera exhaustiva los efectos de la violencia y la inseguridad en los estudiantes del CETis No. 17 de San Martín Texmelucan, Puebla. Este artículo es un testimonio del impacto positivo que CONAHCyT tiene en el fortalecimiento del conocimiento y la mejora de nuestra sociedad.