

Diseño curricular dinámico impulsado por inteligencia artificial

AI-Driven dynamic curriculum design

José Domingo Cuaya Huanetl*

¹ Benemerita Universidad Autónoma de Puebla

Resumen

Este estudio examina la implementación de un diseño curricular dinámico impulsado por inteligencia artificial en el contexto educativo mexicano. La investigación se centra en el análisis del estrés tecnológico y su impacto en el aprendizaje, basándose en una encuesta realizada a 785 estudiantes en Chiapas, Yucatán y Guerrero. El estudio utiliza un enfoque cuantitativo con un cuestionario de 250 preguntas dividido en cuatro categorías principales: uso de tecnología, supervisión parental y docente, estrés tecnológico y usos desadaptativos de las TIC. Los resultados revelan patrones significativos en la adaptación tecnológica y el estrés asociado, proporcionando una base para el desarrollo de estrategias educativas personalizadas mediante IA.

Palabras Clave: Inteligencia artificial, diseño curricular, estrés tecnológico, educación mexicana y TIC en educación

Abstract

This study examines the implementation of an AI-driven dynamic curriculum design in the Mexican educational context. The research focuses on analyzing technological stress and its impact on learning, based on a survey of 785 students in Chiapas, Yucatán, and Guerrero. The study employs a quantitative approach using a 250-question survey divided into four main categories: technology use, parental and teacher supervision, technological stress, and maladaptive ICT use. The results reveal significant patterns in technological adaptation and associated stress, providing a foundation for developing personalized educational strategies through AI.

Keywords: Artificial intelligence, curriculum design, technological stress, Mexican education and ICT in education

1. Introducción

En el ámbito educativo contemporáneo, la innovación y la adaptación continua son elementos fundamentales para responder a las necesidades cambiantes de la sociedad y del mercado laboral. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta poderosa con el potencial de transformar diversos aspectos de la educación, desde la personalización del aprendizaje hasta la optimización de los procesos administrativos.

Este trabajo se centra en la creación de un

diseño curricular que no solo se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes, sino que también puede evolucionar en respuesta a las tendencias emergentes y a los cambios en el entorno educativo. Utilizando algoritmos de inteligencia artificial, el diseño propuesto tiene la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos para identificar patrones y sugerir modificaciones curriculares que optimicen el aprendizaje y el rendimiento académico. Esta propuesta no solo busca mejorar la eficiencia del proceso educativo, sino también fomentar una mayor equidad al proporcionar oportunidades de aprendizaje personalizadas para cada estudiante.

Como citar: Cuaya Huanetl, J. D. (2024) UDiseño curricular dinámico impulsado por inteligencia artificial

Revista Tribuna Pedagógica, (2)2, [Nueva época] 99-106

Recibido: 5 de octubre de 2024. Aceptado: 24 de noviembre de 2024

La historia de la educación en México se remonta a la época prehispánica, donde la educación estaba centrada en las clases altas y se impartía en instituciones como el Calmécac y el Telpochcalli. Con la llegada de los españoles en el siglo XVI, la educación sufrió una transformación significativa con la imposición de la educación religiosa y la creación de escuelas por parte de órdenes religiosas como los franciscanos y jesuitas.

”La educación en México ha recorrido un largo camino desde sus raíces prehispánicas hasta convertirse en un sistema complejo y diverso, con desafíos y oportunidades únicos.” (Fernández, 2020)

Durante el siglo XIX, tras la independencia de México, se comenzó a gestar un sistema educativo más secular y nacionalista. La Reforma Liberal de 1857 y la Constitución de 1917 fueron hitos importantes que impulsaron la educación laica, gratuita y obligatoria. En el siglo XX, se crearon instituciones clave como la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que han sido pilares en el desarrollo educativo del país.

A pesar de los avances, persisten contrastes significativos en la calidad y acceso a la educación. Regiones urbanas cuentan con mejores infraestructuras y recursos, mientras que zonas rurales y marginadas enfrentan carencias graves. La educación indígena también ha sido un área de gran desafío, con esfuerzos recientes para preservar y enseñar en lenguas originarias.

La capacidad de adaptación de la educación en México ha sido puesta a prueba en diversas ocasiones, como durante la pandemia de COVID-19, que aceleró la adopción de herramientas digitales y métodos de enseñanza a distancia. Aunque la transición no ha sido homogénea, ha demostrado la resiliencia y creatividad del sistema educativo para enfrentar retos imprevistos.

El acceso a la educación en México está garantizado por la Constitución, que establece la obligatoriedad y gratuidad de la educación básica

(preescolar, primaria y secundaria). Sin embargo, en la práctica, existen requisitos y barreras que dificultan este acceso, tales como la documentación, la distancia a las escuelas, y los costos indirectos (uniformes, materiales, transporte).

Según datos del INEGI, aproximadamente 4 millones de niños y adolescentes en edad escolar no asisten a la escuela. Las tasas de deserción aumentan significativamente en la educación media superior y superior, donde factores económicos y sociales juegan un papel crucial. ”Para muchos jóvenes mexicanos, el acceso a la educación es un camino lleno de obstáculos que requiere de políticas inclusivas y sostenibles para ser superado.” (Martínez, 2020)

Entre los factores principales que causan la deserción escolar se encuentran la pobreza, la necesidad de trabajar, la falta de interés, problemas familiares, y la insuficiente infraestructura escolar. Las disparidades regionales y el acceso limitado a servicios básicos en zonas rurales también contribuyen a este problema.

”La deserción escolar en México es un problema multifactorial que refleja las desigualdades económicas y sociales del país.” (González, 2019)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) han revolucionado la educación en México, permitiendo el acceso a recursos educativos en línea, plataformas de aprendizaje virtual y herramientas interactivas. Estas tecnologías han facilitado la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en contextos de educación a distancia.

”Las TICs tienen el potencial de transformar la educación en México, pero su éxito depende de una implementación equitativa y sostenida.” (Hernández, 2021)

Desde la introducción de computadoras en las escuelas durante los años 90, hasta el uso masivo de internet y dispositivos móviles en la actualidad, la tecnología ha jugado un papel cada vez más central en la educación mexicana. Programas gubernamentales como ”México Conectado” y ”Mi Compu.Mx” han buscado reducir la brecha

digital y aumentar la conectividad. A pesar de los avances, existen dificultades significativas en la integración de la tecnología con el estudio tradicional.

La falta de infraestructura, la capacitación insuficiente de los docentes, y las desigualdades en el acceso a dispositivos y conectividad son obstáculos persistentes que impiden una adopción equitativa de las TICs en todas las regiones del país.

”La brecha digital sigue siendo un desafío importante para la educación en México, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas.” (Sánchez, 2022)

La inteligencia artificial (IA) se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones. .

En México, la introducción de la IA en el ámbito educativo es un fenómeno reciente, impulsado por la globalización y los avances tecnológicos. Instituciones de educación superior han comenzado a integrar la IA en sus programas académicos y de investigación, explorando su potencial para personalizar la educación y mejorar los procesos administrativos.

”El uso de la IA en la educación plantea cuestiones éticas y prácticas que deben ser abordadas para asegurar su beneficio a largo plazo.” (Ramírez, 2023)

Sin embargo, la adopción de la IA en la educación mexicana enfrenta varias problemáticas. Entre ellas se encuentran la falta de infraestructura tecnológica adecuada, la resistencia al cambio por parte de algunos educadores, y la preocupación por la privacidad y la ética en el uso de datos. Además, la desigualdad en el acceso a la tecnología sigue siendo un obstáculo significativo.

”La IA representa una oportunidad y un desafío para la educación en México, requiriendo una estrategia cuidadosa y equitativa para su implementación.” (Pérez, 2023)

Para abordar los desafíos actuales, es esencial implementar soluciones que integren la IA de manera efectiva y equitativa en el sistema educativo. Esto incluye la capacitación de docentes, la mejora de la infraestructura tecnológica, y el desarrollo de políticas que promuevan el acceso universal a la educación digital.

”Las soluciones basadas en IA tienen el potencial de transformar la educación en México, haciendo el aprendizaje más accesible y efectivo para todos.” (Luna, 2024)

2. Metodología

La investigación se justifica como cuantitativa debido a su enfoque en la recopilación y análisis de datos numéricos para identificar patrones y correlaciones específicas. Al aplicar un cuestionario estructurado con 250 preguntas a 785 estudiantes de diferentes regiones de Chiapas, se obtienen datos concretos y medibles que permiten evaluar de manera objetiva el impacto del estrés tecnológico en el ritmo de aprendizaje y las posibilidades económicas de los estudiantes.

Este enfoque cuantitativo facilita la comparación entre diferentes grupos y contextos, proporcionando una base sólida para realizar inferencias estadísticas y desarrollar un diseño curricular dinámico impulsado por inteligencia artificial que responda de manera precisa y efectiva a las necesidades identificadas.

Para evaluar la percepción y el impacto del uso de la tecnología en diferentes contextos educativos en México, se aplicó un exhaustivo cuestionario compuesto por 250 preguntas a estudiantes de diversas zonas geográficas, específicamente en los estados de Chiapas, Yucatán y Guerrero. La selección de estas regiones obedece a la diversidad cultural y socioeconómica que presentan, permitiendo así una visión amplia y representativa del país.

El cuestionario se estructuró en cuatro categorías principales: uso de la tecnología, supervisión de padres, profesores y adultos respecto a

los usos de TIC, estrés tecnológico y usos desadaptativos de las TIC. Cada una de estas categorías abordó aspectos cruciales que influyen en la experiencia educativa de los estudiantes y su relación con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La primera categoría del cuestionario se centró en el uso de la tecnología, explorando cómo los estudiantes interactúan con diversos dispositivos y plataformas digitales, entre las preguntas destacadas se incluyeron: "¿Cómo describirías la relación con tus padres en cuanto al uso de la tecnología?", buscando entender la dinámica familiar y su influencia en el comportamiento tecnológico de los jóvenes.

Esta sección permitió identificar patrones de uso y actitudes hacia la tecnología, así como el nivel de acceso y familiaridad con dispositivos digitales, los resultados mostraron variaciones significativas entre las regiones, reflejando las diferencias en infraestructura tecnológica y acceso a internet. En Chiapas, por ejemplo, se observó un acceso más limitado en comparación con Yucatán, donde los estudiantes reportaron una mayor integración de la tecnología en su vida cotidiana.

La segunda categoría del cuestionario abordó la supervisión de padres, profesores y otros adultos respecto al uso de las TIC, con preguntas como "¿Tus padres te preguntan con quién hablas en línea?", se buscó medir el grado de vigilancia y orientación que reciben los estudiantes en sus actividades digitales. Esta sección reveló la preocupación de los padres y educadores por la seguridad en línea y la protección de los menores.

Los resultados indicaron que en Guerrero, los padres mostraron un mayor nivel de supervisión en comparación con Chiapas y Yucatán, esta mayor vigilancia se relacionó con preocupaciones sobre la exposición a contenidos inapropiados y la interacción con desconocidos en línea, además, se destacó el papel de los profesores en guiar el uso educativo de la tecnología, aunque con diferencias notables en el enfoque y la intensidad de la supervisión entre las regiones.

La tercera categoría exploró el impacto emocional del uso de la tecnología, específicamente el estrés tecnológico, preguntas como "Siento que el uso de la tecnología me hace estar más estresado/a" permitieron evaluar el nivel de ansiedad y estrés asociado con la constante interacción digital.

Los datos recogidos indicaron que los estudiantes en Yucatán reportaron niveles más altos de estrés tecnológico en comparación con sus pares en Chiapas y Guerrero, este fenómeno podría estar vinculado al mayor uso de dispositivos y la presión académica y social relacionada con la tecnología en esta región.

El estrés tecnológico se manifestó en síntomas como fatiga digital, dificultad para desconectar y la percepción de estar constantemente disponible, estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias de educación digital que promuevan un uso saludable y equilibrado de la tecnología.

Finalmente, la cuarta categoría del cuestionario se centró en los usos desadaptativos de las TIC, abordando comportamientos potencialmente problemáticos y adictivos, una de las preguntas clave fue "¿Has utilizado las TIC durante largos períodos de tiempo sin parar?", buscando identificar patrones de uso excesivo y sus consecuencias.

Los resultados mostraron que en Chiapas, los estudiantes tenían una tendencia menor a utilizar las TIC de manera desadaptativa en comparación con Yucatán y Guerrero, esta diferencia puede atribuirse a factores como el acceso limitado a dispositivos y conectividad en Chiapas, en contraste, en Yucatán y Guerrero, se reportaron casos de uso prolongado de TIC, asociados con una mayor dependencia tecnológica y problemas de gestión del tiempo.

Estos comportamientos se relacionaron con dificultades académicas y sociales, resaltando la importancia de intervenciones educativas para fomentar un uso responsable y equilibrado de las TIC.

El análisis de los resultados del cuestionario permitió obtener una visión comprensiva de las dinámicas y desafíos relacionados con el uso de la tecnología en diferentes contextos educativos de México: la diversidad de respuestas entre Chiapas, Yucatán y Guerrero subraya la importancia de considerar las particularidades regionales al diseñar e implementar políticas y programas educativos que involucren el uso de TIC.

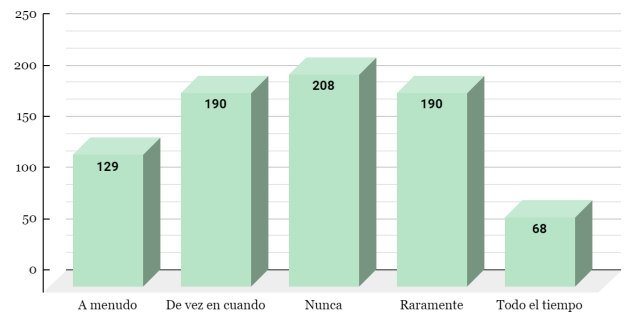
Las diferencias en el acceso, supervisión, estrés tecnológico y usos desadaptativos destacan la necesidad de enfoques personalizados que atiendan las necesidades específicas de cada comunidad, esta investigación no solo aporta datos valiosos sobre el impacto de la tecnología en la educación, sino que también ofrece una base sólida para desarrollar estrategias que promuevan un uso saludable y beneficioso de las TIC en el ámbito educativo.

3. Resultados

Para llevar a cabo la investigación de "Diseño Curricular dinámico impulsado por inteligencia artificial", se ha decidido enfocar en la categoría número 3: Estrés Tecnológico. Este enfoque proporciona una visión integral del impacto emocional y cognitivo que la tecnología tiene en los estudiantes, y cómo esto afecta su ritmo de aprendizaje y su desempeño académico.

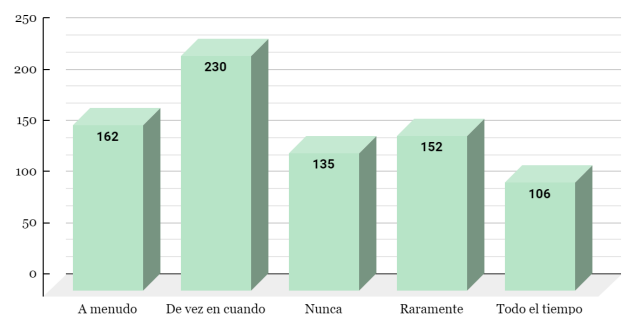
Para desarrollar este análisis, se utilizaron los datos obtenidos del cuestionario aplicado a 785 estudiantes de diferentes zonas geográficas del estado de Chiapas. A continuación, se presenta un análisis detallado de las respuestas a las preguntas seleccionadas y cómo estas informan el diseño curricular basado en IA.

Me siento ansioso/a cuando no tengo acceso a la tecnología



En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 129 (16.4%) respondieron que a menudo se sienten ansiosos cuando no tienen acceso a la tecnología. 190 (24.2%) indicaron que sienten esta ansiedad de vez en cuando. 208 (26.5%) manifestaron que nunca se sienten ansiosos por la falta de acceso a la tecnología. 190 (24.2%) respondieron que raramente experimentan este sentimiento. Finalmente, 68 (8.7%) afirmaron sentir ansiedad por la falta de acceso a la tecnología todo el tiempo.

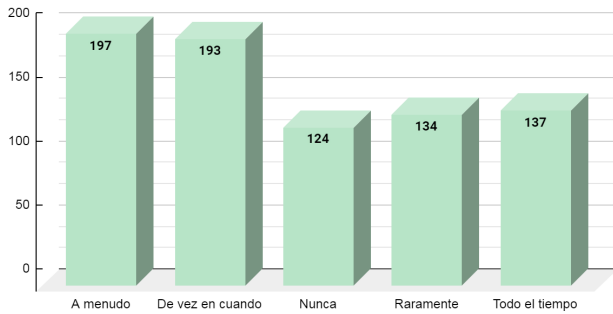
Me siento más seguro/a al utilizar tecnología para hacer videoconferencias



En la figura se observa que de los 785 encuestados, 162 (20.6%) respondieron que a menudo se sienten más seguros/as al utilizar tecnología para hacer videoconferencias. 230 (29.3%) indicaron que se sienten seguros/as de vez en cuando. 135 (17.2%) manifestaron que nunca se sienten

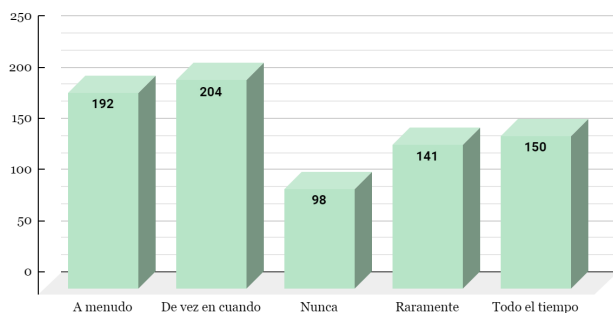
seguros/as utilizando tecnología para hacer videoconferencias. 152 (19.4%) respondieron que raramente se sienten seguros/as. Finalmente, 106 (13.5%) afirmaron sentirse seguros/as todo el tiempo al utilizar tecnología para hacer videoconferencias.

Me siento más competente cuando aprendo a usar una nueva tecnología



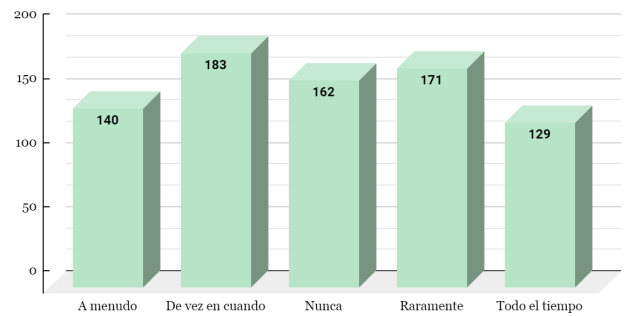
En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 197 (25.1%) respondieron que a menudo se sienten más competentes cuando aprenden a usar una nueva tecnología. 193 (24.6%) indicaron que se sienten más competentes de vez en cuando. 124 (15.8%) manifestaron que nunca se sienten más competentes al aprender nueva tecnología. 134 (17.1%) respondieron que raramente experimentan esta sensación. Finalmente, 137 (17.5%) afirmaron sentirse más competentes al aprender a usar nueva tecnología todo el tiempo.

Me siento más capaz de resolver problemas gracias a la tecnología



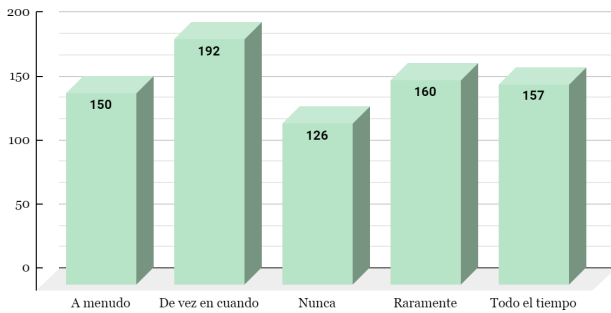
En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 192 (24.5%) respondieron que a menudo se sienten más capaces de resolver problemas gracias a la tecnología. 204 (26.0%) indicaron que se sienten más capaces de vez en cuando. 98 (12.5%) manifestaron que nunca se sienten más capaces de resolver problemas debido a la tecnología. 141 (18.0%) respondieron que raramente experimentan esta sensación. Finalmente, 150 (19.1%) afirmaron sentirse más capaces de resolver problemas gracias a la tecnología todo el tiempo.

Me molesta cuando no puedo encontrar una señal de Wi-Fi o de datos móviles



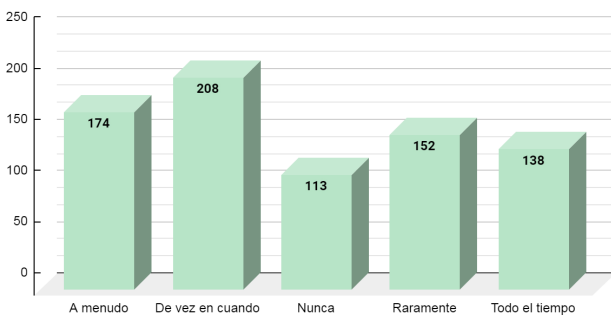
En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 140 (17.8%) respondieron que a menudo se molestan cuando no pueden encontrar una señal de Wi-Fi o de datos móviles. 183 (23.3%) indicaron que esto les molesta de vez en cuando. 162 (20.6%) manifestaron que nunca les molesta la falta de señal. 171 (21.8%) respondieron que raramente experimentan esta molestia. Finalmente, 129 (16.4%) afirmaron que les molesta la falta de señal todo el tiempo.

Me estreso cuando no puedo acceder a una página web o aplicación por problemas de conexión



En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 150 (19.1%) respondieron que a menudo se estresan cuando no pueden acceder a una página web o aplicación por problemas de conexión. 192 (24.5%) indicaron que sienten este estrés de vez en cuando. 126 (16.1%) manifestaron que nunca sienten este tipo de estrés. 160 (20.4%) respondieron que raramente sienten este tipo de estrés. Finalmente, 157 (20%) afirmaron sentir estrés debido a este problema todo el tiempo.

Me siento más seguro/a al utilizar tecnología para trabajar desde casa



En la figura se observa que de los 785 jóvenes encuestados, 174 (22.2%) respondieron que a menudo se sienten más seguros al utilizar tecnología para trabajar desde casa. 208 (26.5%) indicaron que se sienten seguros de vez en cuando. 113 (14.4%) manifestaron que nunca se sienten seguros utilizando tecnología para trabajar desde

casa. 152 (19.4%) respondieron que raramente se sienten seguros. Finalmente, 138 (17.6%) afirmaron sentirse seguros todo el tiempo al usar tecnología para trabajar desde casa.

4. Discusión y conclusión

Enfocar la investigación en el estrés tecnológico proporciona una base sólida para desarrollar un diseño curricular dinámico que responda de manera efectiva a las necesidades individuales de los estudiantes. Al analizar las respuestas de los estudiantes de Chiapas, se pueden identificar patrones y desafíos específicos que informan la creación de estrategias personalizadas.

La inteligencia artificial juega un papel crucial al adaptar los recursos educativos a las circunstancias económicas y contextuales de cada estudiante, asegurando un aprendizaje equitativo y eficiente. Este enfoque integral permite no solo mitigar el estrés tecnológico, sino también optimizar el ritmo de aprendizaje y garantizar una implementación precisa y efectiva del diseño curricular dinámico.

Un aspecto clave de esta investigación es la implementación de un sistema de retroalimentación constante, que permite ajustar el currículo en tiempo real basado en el desempeño y las necesidades de los estudiantes. Este sistema, impulsado por IA, no solo proporciona recomendaciones para los educadores, sino que también ofrece a los estudiantes sugerencias personalizadas para mejorar su aprendizaje. La integración de tecnologías avanzadas, como el aprendizaje automático y el análisis predictivo, permite que el diseño curricular sea altamente dinámico y receptivo a los cambios.

5. Bibliografía

Avendaño, V. (2024). Taxonomía de aprendizaje conectivo IA-Net: propuesta para la enseñanza basada en inteligencia artificial y red. (2024). *Revista Varela*, 24(67), 73-82.

Fernández, L. (2020). *La educación en México: Historia y evolución*. Ediciones México.

González, M. (2019). Deserción escolar en México: Un análisis multifactorial. Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández, J. (2021). El impacto de las TICs en la educación mexicana. Tecnológico de Monterrey.

López, A. (2021). Adaptabilidad del sistema educativo mexicano durante la pandemia. Universidad Autónoma de Guadalajara.

Luna, R. (2024). Soluciones tecnológicas para la educación en México. Universidad Iberoamericana.

Martínez, S. (2020). Barreras y acceso a la educación en México. Fondo de Cultura Económica.

Pérez, D. (2023). La inteligencia artificial en la educación mexicana: Oportunidades y desafíos. Instituto Politécnico Nacional.

Ramírez, E. (2023). Ética y privacidad en el uso de IA en la educación. Universidad de las Américas Puebla.

Sánchez, T. (2022). Brecha digital en México y su impacto en la educación. Centro de Investigación y Docencia Económicas.