



**Impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato  
técnico. Estudio de caso**

Fátima Acnabel Valencia Castro

Dirección de Posgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales. Universidad Laica Eloy  
Alfaro de Manabí. Trabajo de Titulación, presentado como requisito para la obtención del  
grado de Magíster en Educación con Mención en Innovaciones Pedagógicas

**Director:**

Lic. Cristhian Minaya Vera, Mgtr

22 de enero del 2026

# IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO EDUCATIVO A NIVEL DE BACHILLERATO TÉCNICO. ESTUDIO DE CASO

## ***Autora:***

*Valencia Castro Fátima Acnabel*

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0002>

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*

## ***Tutor:***

*Lic. Cristhian Minaya Vera, Mgtr*

<https://orcid.org/0000-0003-0143-6810>

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*

## **Resumen**

La investigación denominada impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico. estudio de caso adoptó un enfoque mixto (Cualitativo y cuantitativo). El objetivo de la investigación fue determinar el impacto que tienen la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico y específicamente a nivel de estudiantes de tercero de bachillerato de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga. Los métodos utilizados fueron bibliográfico, inductivo / deductivo, estadístico y descriptivo. Al mismo tiempo, se determinó un nivel de investigación correlacional y del tipo cuasi experimental. Las técnicas de recolección de datos fueron la ficha técnica a los docentes del área técnica de bachillerato (Aplicaciones informáticas), conformando dos grupos de trabajo (Grupo control y experimental). La población estuvo conformada por docentes y estudiantes de bachillerato de esta institución. Mientras que, la muestra estuvo conformada por 4 docentes de informática y dos grupos de 5 estudiantes cada uno de tercero del área de Aplicaciones Informáticas (Grupo control y experimental). Los resultados obtenidos relacionados con el grupo experimental, en función de los Criterios de evaluación asociados al estándar ISO/IEC 25000 y por medio de la utilización de la IA DeepSeek, en este caso, con la construcción de una página web. En este sentido, para los criterios de evaluación Errores visuales se encuentran dentro de la escala de evaluación equivalente a rango objetivo, en aspectos como la evaluación de la interfaz amigable, consistencia en el interfaz, colores y formas se encuentran dentro del rango objetivo; mientras que la buena estética la programación de atajos desde teclado y la sección de ayuda están en un rango objetivo.

**Palabras clave:** Impacto, inteligencia artificial, proceso educativo, bachillerato técnico

## **Abstract**

The research project, titled "The Impact of Artificial Intelligence on the Educational Process at the Technical High School Level." This case study adopted a quantitative approach. The objective of the research was to determine the impact of artificial intelligence on the educational process at the technical high school level, specifically for third-year computer applications students at the Raymundo Aveiga Educational Unit. The methods used were bibliographic, inductive/deductive, statistical, and descriptive. At the same time, a correlational and quasi-experimental level of research was

determined. The data collection techniques included the technical high school teacher's information sheet (Computer Applications), forming two working groups (control and experimental groups). The population consisted of teachers and high school students at this institution. The sample consisted of four computer science teachers and two groups of five third-year students from the Computer Applications area (control and experimental groups). The results obtained for the experimental group were based on the evaluation criteria associated with the ISO/IEC 25000 standard and through the use of DeepSeek AI, in this case, with the construction of the requested web page. In this sense, for the evaluation criteria Visual Errors are within the evaluation scale equivalent to the target range, in aspects such as the evaluation of the user-friendly interface, consistency in the interface, and colors and shapes are within the target range; while good aesthetics, keyboard shortcut programming, and the help section are within the target range.

**Keywords:** Impact, artificial intelligence, technical educational process

## 1. Introducción

En la actualidad, los temas relacionados con el desarrollo de las tecnologías informáticas han adquirido una relevancia significativa a nivel global. Este panorama exige un mejor aprendizaje para lograr un mayor desarrollo. En este contexto, determinar el impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico en el área de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga se enfoca en mejorar la gestión del docente y fomentar las mejores prácticas profesionales.

En este sentido, se evidencia la importancia del tema en la actualidad, es decir, el efecto que tiene la IA en el proceso enseñanza aprendizaje de la programación web. Como manifiesta Espinosa & Valdivia (2008) la IA como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje constituyen una vertiente fundamental del desarrollo actual sistema educativo. Por tanto, se hace necesario reevaluar los resultados y experiencias alcanzadas con la aplicación de sistemas de enseñanza convencionales para lograr superar sus deficiencias con ayuda de los nuevos enfoques (p. 17).

El aprendizaje de la programación informática enfrenta desafíos significativos debido a la complejidad técnica y la necesidad de desarrollar competencias como el pensamiento crítico, razonamiento lógico y la autoeficacia para la resolución de problemas. En este contexto, las herramientas de inteligencia artificial han emergido como recursos prometedores para personalizar la enseñanza y mejorar el aprendizaje. (Paredes et al., 2025, p. 33).

En este contexto, el objetivo de la investigación fue determinar el impacto que tienen la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico y específicamente a nivel de estudiantes de tercero de bachillerato de aplicaciones informáticas de esta institución educativa. Así como también se formula las siguientes hipótesis Ha: La inteligencia artificial genera un impacto positivo en la educación técnica a nivel de tercero de bachillerato técnico, en el área de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone. H0: La inteligencia artificial no genera un impacto positivo en la educación técnica a nivel de tercero de bachillerato técnico, en el área de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone.

## **2. Revisión literaria**

### **2.1 Inteligencia artificial**

Por definición, la IA es la habilidad de una máquina o programa de imitar capacidades lógicas de los seres humanos como razonamiento, creatividad y organización, que permite mediante interacción con su entorno e información disponible, su relacionamiento con la información a su alcance para la resolución de problemas orientados a un fin específico, que obedece a una orden externa. (Norman-Acevedo, 2023, p. 4).

Un aspecto importante del uso de herramientas de Inteligencia Artificial, en el ambiente áulico, es que pueden ayudar a reducir la brecha de aprendizaje entre los estudiantes. Esto porque personaliza el aprendizaje y proporciona retroalimentación específica. Las herramientas de IA pueden ayudar a los estudiantes que tienen dificultades a ponerse al día con sus pares y a avanzar en su aprendizaje de manera más efectiva. (Ministerio de Educación, 2021, p. 7).

La IA ha revolucionado la educación, ofreciendo soluciones personalizadas y eficientes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Por otra parte, la IA se enfoca en desarrollar algoritmos y técnicas que permiten a las máquinas realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Entre las diversas funciones que realiza se pueden encontrar la toma de decisiones, aprendizaje y resolución de problemas. (Navarro et al., 2023, p. 9).

La inteligencia artificial ha emergido como una tecnología disruptiva en el campo de la educación. La capacidad de las máquinas para analizar grandes volúmenes de datos, aprender patrones y tomar decisiones basadas en algoritmos sofisticados está transformando la forma en que enseñamos y aprendemos. Desde la personalización del aprendizaje la IA está cambiando la forma en que adquirimos conocimientos y habilidades. (González-González, 2023, p. 51).

La idea de que la IA puede trabajarse de forma interdisciplinar, a través de proyectos y actividades extracurriculares con la finalidad de promover acciones que le permitan al estudiante comprender y adquirir conocimientos básicos de ella. A nivel institucional, uno de los puntos de coincidencia radica en que la propuesta curricular debe construirse a partir de los aspectos singulares y únicos de cada contexto, sobre todo en lo concerniente a los aspectos culturales. (Tramallino & Zeni, 2024, p. 41).

Partiendo de la relevancia que tiene para nuestras sociedades la relación entre lenguaje, pensamiento y acción humana, tecnologías como inteligencias artificiales generativas pueden poner en riesgo el desarrollo de capacidades cognitivas que hemos desarrollado como especie humana, desde el momento que la cognición, al igual que otras capacidades humanas, necesita de la interacción lenguaje, pensamiento y entorno para alcanzar su potencialidad y desarrollarse. (Ubal Camacho et al., 2023, p. 42)

El avance de la IA ha llevado a la educación asistida por computadora a una nueva era. Al incorporar la inteligencia humana, un sistema informático podría servir como tutor, herramienta o alumno inteligente, además de facilitar la toma de decisiones en entornos educativos. Los maestros

pueden beneficiarse de los sistemas inteligentes que ayudan en las evaluaciones, la recopilación de datos, la mejora del progreso del aprendizaje y el desarrollo de nuevas estrategias. Los estudiantes pueden beneficiarse de los tutores inteligentes y el aprendizaje asíncrono para mejorar los resultados del aprendizaje. (Urquilla Castaneda, 2023, p. 131).

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en instituciones educativas plantea desafíos éticos y de responsabilidad cruciales. La falta de comprensión y marcos éticos específicos puede resultar en la implementación de tecnologías que no solo no promueven la equidad y la transparencia, sino que también pueden generar preocupaciones sobre la privacidad y el acceso igualitario, estaca la sinergia entre ética y responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación. (Naranjo, 2023, p. 2054)

## **2.2 Educación técnica**

De acuerdo a la CEPAL, la educación técnica aparece como una alternativa viable para aquellas personas que, por distintas razones, buscan una incorporación temprana en los mercados laborales. Además, permite a las autoridades cumplir, de manera simultánea, con objetivos de política productiva y de política social, al mejorar la empleabilidad de las personas y capacitarlas de manea que éstas puedan influir de manera positiva en la productividad y la mejora de calidad y competitividad de productos y empresas. (Tomaselli, 2018, p. 5).

La educación técnica y tecnológica en Ecuador ha sido históricamente percibida como una opción de menor prestigio social y asociada a personas de sectores socioeconómicos bajos. (Navas, 2023, p. 43). Al mismo tiempo, las desigualdades sociales y tecnológicas en la educación en Ecuador destacan la urgencia de cerrar la brecha social educativa que gira en torno a la educación técnica. (Loachamin, 2023, p. 239).

La característica actual de la educación técnica es que dentro de su oferta académica en su mayoría son carreras técnicas, debido a la aplicación de estas en las actividades económicas y laborales, los graduados deben desarrollar competencias específicas de carácter cognitivo, actitudinal y principalmente procedimentales puesto que ejecutan actividades que demandan de habilidades motoras de precisión y uso adecuado de máquinas y herramientas. (Otero-Potosi et al., 2022, p. 8).

En Ecuador, al igual que en otras partes del mundo, la educación secundaria está experimentando un cambio significativo impulsado por esta tecnología. Herramientas basadas en IA, como sistemas de aprendizaje adaptativo y asistentes virtuales, están redefiniendo la dinámica del aula, ofreciendo oportunidades para una educación más personalizada y eficiente, aunque enfrentando desafíos como el acceso desigual a la tecnología y la adaptación de políticas educativas a la era digital. (Peña et al., 2024, p. 32).

La educación técnica se presenta como una respuesta a la necesidad de modernizar y mejorar la calidad educativa, incluyen una variedad de herramientas didácticas digitales, como plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas, simulaciones e inteligencia artificial IA. Estas herramientas no solo proporcionan acceso a una amplia gama de información y recursos, sino que

también facilitan el aprendizaje autónomo y personalizado, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y según sus propias capacidades y preferencias. (Flores, 2024, p. 1891).

La profesionalización docente en el ámbito superior técnico-tecnológico en los últimos años se ha potencializado, toda vez que es el vínculo entre los requerimientos de los sectores productivos que necesitan personal cualificado con formación competencial de altos niveles profesionales y deontológicos, para la adecuada toma de decisiones y la elevación de sus niveles de productividad. (Guerrero, 2022, p. 15).

### **3. Materiales y métodos**

La investigación denominada impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico. Adoptó un enfoque mixto (Cualitativo y cuantitativo), En donde de acuerdo a Hernández et al., (2014) se sostiene que el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Por otra parte, el enfoque cualitativo se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto.

El objetivo guarda relación con determinar el impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico en la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone. En la parte procedimental de la investigación, los métodos utilizados fueron bibliográfico, inductivo / deductivo, estadístico y descriptivo. Al mismo tiempo, se determinó un nivel de investigación correlacional y del tipo cuasi experimental.

Las técnicas de recolección de datos fueron la ficha técnica a los docentes del área técnica de bachillerato (Aplicaciones informáticas). La recolección de datos se la realizó por medio del instrumento mencionado conformando dos grupos de trabajo (Grupo control y experimental). En un primer escenario, se desarrolló y evaluó el diseño de una página web utilizando herramientas de programación que los docentes ya habían enseñado (HTML, CSS y JS). En un segundo escenario, se implementó y evaluó una clase demostrativa al grupo experimental, a la cual se incorporó la inteligencia artificial DeepSeek<sup>1</sup> para el desarrollo de una página web.

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha sido objeto de una creciente atención en los últimos años. La IA se ha utilizado para mejorar la personalización del aprendizaje, la retroalimentación y la evaluación de los estudiantes. Sin embargo, también hay desafíos y limitaciones asociados. (Bolaño-García & Duarte-Acosta, 2024, p. 51).

Por otra parte, la población estuvo conformada por 53 docentes y 596 estudiantes de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone. Mientras que, la muestra estuvo conformada por 4 docentes de informática y dos grupos de 5 estudiantes cada uno de tercero del área de Aplicaciones Informáticas (Grupo control y experimental).

---

<sup>1</sup> DeepSeek es una empresa China de inteligencia artificial que desarrolla modelos extensos de lenguaje de código abierto.

## 4. Resultados y discusión

### 4.1 Análisis de resultados

Al analizar la información recolectada mediante la implementación de una ficha técnica, en base al desarrollo de estrategias relacionadas con la Inteligencia artificial orientada al desarrollo de páginas web en los estudiantes de tercero de bachillerato del área de aplicaciones informáticas. El propósito de la práctica fue determinar el impacto de la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico.

Para tal propósito, se propuso ejercicios para desarrollar una página web. En el primer escenario utilizando procedimientos y lenguajes de programación como por ejemplo: HTML, CSS, JS en donde los estudiantes siempre han tenido dificultades. En el segundo escenario, los estudiantes, utilizando la inteligencia artificial DeepSeek crean una página web de una manera más dinámica y fácil.

La inteligencia artificial puede brindar a los educadores herramientas para intervenir de manera temprana con aquellos estudiantes que muestran señales de abandono escolar. Los sistemas de inteligencia artificial pueden alertar a los profesores acerca de los estudiantes que requieren atención adicional y proporcionar recomendaciones específicas sobre las intervenciones apropiadas para ayudar a estos estudiantes a tener éxito académico y evitar el abandono escolar. (Bolaño-García & Duarte-Acosta, 2024, p. 54).

El ejercicio propuesto, pretendió evidenciar la existencia de diferencias significativas entre los grupos de estudiantes involucrados (Control y experimental) respecto del impacto que tiene la inteligencia artificial en el proceso educativo a nivel de bachillerato técnico, haciendo una comparación con las estrategias tradicionalistas de programación y la utilización de DeepSeek. Desde una perspectiva más general, comprobar si la utilización de la inteligencia artificial DeepSeek incide en el aprendizaje significativo de la programación web en los estudiantes de tercero de bachillerato, del área de aplicaciones informáticas en la Unidad Educativa Raymundo Aveiga.

Los resultados obtenidos relacionados con la evaluación del grupo control por parte de los docentes (Tabla 1 y 2), en función de los Criterios de evaluación asociados al estándar ISO/IEC 25000<sup>2</sup> y por medio de la utilización de HTML, CSS, JS no contribuyen, en este caso, con la construcción de la página web solicitada. En este sentido, para los criterios de evaluación Errores visuales, colores, formas y estética se considera que se encuentran dentro de la escala de evaluación equivalente a rango objetivo, en aspectos como la evaluación de la Interfaz se la considera como un Valor aceptable, de la misma forma la consistencia de interfaz y los atajos desde teclado.

---

<sup>2</sup> La serie de normas ISO/IEC 25000, tienen el objetivo de crear un marco para la evaluación de la calidad del producto de software.

**Tabla 1**

*Criterios de evaluación estándar ISO/IEC 25000*

Criterios de evaluación ISO/IEC 25000	Opciones	
	Si	No
¿Evidencia errores visuales?	2	2
¿Evidencia interfaz amigable?	1	3
¿Expresa consistencia en el interfaz?	1	3
¿Muestra colores y formas?	3	1
¿Expresa una buena estética?	2	2
¿Se programó atajos desde teclado?	1	3
¿Consta de una sección de ayuda?	0	0
¿Consta de una sección de avisos de errores?	0	0
¿Consta de una sección de Deshacer?	0	0

**Nota:** Esta tabla muestra los criterios de evaluación estándar ISO/IEC 25000

**Tabla 2**

*Resultados grupo control*

Grupo control			
Criterio de evaluación	Escalas de evaluación		
	Puntaje	Valor aceptable	Rango objetivo
Errores visuales	0.50	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Interfaz amigable	0.25	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Consistencia de interfaz	0.25	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Colores y formas	0.75	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Estética	0.50	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Atajos desde teclado	0.25	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Sección de ayuda	0.00	0.21 - 0.60	0.61 - 0.90
Avisos de errores	0.00	0.21 - 0.60	0.61 - 0.90
Deshacer	0.00	0.21 - 0.60	0.61 - 0.90

**Fuente:** Ficha técnica aplicada a los docentes de informática

Los resultados obtenidos relacionados con el grupo experimental por parte de los docentes (Tabla 3 y 4), en función de los Criterios de evaluación asociados al estándar ISO/IEC 25000 y por medio de la utilización de la IA DeepSeek, en este caso, con la construcción de la página web solicitada. En este sentido, para los criterios de evaluación Errores visuales se encuentran dentro de la escala de evaluación equivalente a rango objetivo, en aspectos como la evaluación de la interfaz amigable, consistencia en el interfaz y colores y formas se encuentran dentro del rango objetivo;



mientras que la buena estética la programación de atajos desde teclado y la sección de ayuda están en un rango objetivo.

**Tabla 3**

*Criterios de evaluación estándar ISO/IEC 25000*

Criterios de evaluación ISO/IEC 25000	Opciones	
	Si	No
¿Evidencia errores visuales?	1	3
¿Evidencia interfaz amigable?	3	1
¿Expresa consistencia en el interfaz?	3	1
¿Muestra colores y formas?	3	1
¿Expresa una buena estética?	2	2
¿Se programó atajos desde teclado?	2	2
¿Consta de una sección de ayuda?	2	2
¿Consta de una sección de avisos de errores?	0	0
¿Consta de una sección de Deshacer?	0	0

**Nota:** Esta tabla muestra los criterios de evaluación estándar ISO/IEC 25000

**Tabla 4**

*Resultados grupo experimental*

Grupo experimental			
Criterio de evaluación	Escalas de evaluación		
	Puntaje	Valor aceptable	Rango objetivo
Errores visuales	0.25	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Interfaz amigable	0.75	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Consistencia de interfaz	0.75	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Colores y formas	0.75	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Estética	0.50	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Atajos desde teclado	0.50	0.11 - 0.40	0.41 - 0.80
Sección de ayuda	0.50	0.21 - 0.60	0.61 - 0.90
Avisos de errores		0.21 - 0.60	0.61 - 0.90
Deshacer		0.21 - 0.60	0.61 - 0.90

**Fuente:** Ficha técnica aplicada a los docentes de informática

Tomando en cuenta los criterios de evaluación ISO/IEC 25000, para el cálculo de la Métrica se utilizó la siguiente fórmula:

$$X = \frac{P}{M}$$

En donde:

**X** = Métrica (Medición de las características)

**P** = Puntaje alcanzado con la opción **Si**

**M** = Muestra

Ejemplificando:

El sistema posee errores visuales

$$X = \frac{1}{4} = 0.25$$

## 4.2 Discusión

Partiendo del criterio de que la serie de normas ISO/IEC 25000, también conocida como SQuaRE (Requisitos y evaluación de la calidad del sistema y del software), tiene el objetivo de crear un marco para la evaluación de la calidad del producto de software (ISO25000, 2024).

La investigación se fundamentó en comprobar las hipótesis el impacto de la inteligencia artificial en la educación técnica a nivel de tercero de bachillerato técnico, en el área de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone. Al mismo tiempo, los resultados obtenidos proporcionaron a las autoridades y docentes de esta institución educativa datos que pueden contribuir a optimizar el proceso enseñanza aprendizaje de la informática.

Desde una perspectiva más general, se destaca la importancia de la IA en la educación técnica. Sin embargo, resulta claro que al definir la IA que se va a utilizar se hace necesario referirse también a términos como la planificación sistemática de todos los beneficios y desafíos que conforman su implementación y, que se constituye en una herramienta por medio de la cual es posible la valoración de los objetivos educativos propuestos. Consecuentemente, la utilización de la aplicación DeepSeek debe constituirse en un elemento articulador entre los distintos elementos que conforman una página web.

Analizar el impacto longitudinal de herramientas de inteligencia artificial en el aprendizaje de la programación informática, a través del análisis de metodologías existentes, la identificación de indicadores clave y la síntesis de evidencia sobre el desarrollo de competencias fundamentales como el pensamiento crítico, razonamiento lógico, la autoeficacia para la resolución de problemas. (Paredes, 2025, p. 35).

Sin embargo, a nivel institucional se devela una contradicción fundamental entre la necesidad de mejorar la capacidad productiva en los estudiantes de tercero de bachillerato de aplicaciones informáticas y, la falta de capacitación de los docentes del área de informática; cabe señalar que no han tenido la oportunidad de capacitarse, no han tenido la oportunidad de trabajar con temas relacionados con las estrategias relacionadas con la IA DeepSeek en el ámbito educativo.

Los sistemas actuales de educación actual requieren de una nueva forma de interacción entre docente y estudiante, en donde toma protagonismo muchas de las formas de inteligencia artificial en las áreas de educativas. Desde el punto de vista de Lamus de Rodríguez et al., (2023) en la actualidad, la praxis educativa requiere de la implementación de diversas estrategias innovadoras, que permiten dejar atrás las metodologías convencionales, y posibilitan hacer del proceso educativo un trabajo ameno, agradable y motivador; por lo tanto, en los contextos laborales se han generado relevantes transformaciones los equipos organizacionales desde su concepción (p. 39).

En este contexto, al analizar los resultados obtenidos con el desarrollo de una página web por parte de los estudiantes de tercero de bachillerato de aplicaciones informáticas, los resultados obtenidos permitieron evidenciar diferencias significativas entre el grupo control y experimental respecto del impacto que tuvo la utilización de DeepSeek en el desarrollo del ejercicio planteado, en comparación con la utilización de lenguajes de programación como HTML, CSS y JS. Finalmente, se adopta la Ha: La inteligencia artificial genera un impacto positivo en la educación técnica a nivel de tercero de bachillerato técnico, en el área de aplicaciones informáticas de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone.

## **5. Conclusiones**

La utilización de la IA DeepSeek impacta de una forma positiva en el proceso educativo a nivel de bachillerato de aplicaciones informáticas, se comprueba que estas aplicaciones aportan contenidos de utilidad práctica en el ámbito educativo. Al mismo tiempo, la inteligencia artificial en todas sus formas se constituye en un aspecto motivador para los estudiantes en el proceso de desarrollo de las páginas web.

Los factores que dificultan el desarrollo del aprendizaje significativo en el ámbito del desarrollo de aplicaciones informáticas son diversos, entre los cuales se evidencia que la utilización de lenguajes de programación como HTML, CSS y JS que enseñan los docentes tienen mucha dificultad y mucho tiempo para dominarlos, lo que conlleva a que los estudiantes no entiendan con claridad la utilidad de cada uno de las distintas herramientas y opciones, lo cual desmotiva al estudiante.

## 6. Referencias

- Bolaño-García, M., & Duarte-Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v39n1/2619-6107-rcci-39-01-51.pdf>
- Constante, M. B. P. (2017). Habilidades del área motriz fina y las actividades de estimulación temprana. *Revista publicando*, 4(11 (1)), 526-537. [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/581/pdf\\_401](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/581/pdf_401)
- Espinosa, M., & Valdivia, Z. (2008). La inteligencia artificial en la informática educativa. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 5(10), 11-18. <https://inforedudotnet.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/11/a2mar20081.pdf>
- Flores, J. D. J. B., Guaigua, J. M. G., & Rangel, D. R. (2024). Recursos Educativos Digitales para Potencializar el Aprendizaje en Estudiantes de Educación Técnica Profesional, en la Unidad Educativa Particular Luis Chiriboga Manrique, Guayaquil-Ecuador. *Reincisol.*, 3(6), 1888-1907. <http://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/291/609>
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/32719/Q\\_36\\_%20%282023%29\\_03.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/32719/Q_36_%20%282023%29_03.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guerrero, L. K. S., Sandoval, J. A. D., & Álvarez, J. M. G. (2022). Bases pedagógicas en la formación del docente de Educación Superior Técnico-Tecnológica en el Ecuador. *Revista Conecta Libertad* ISSN 2661-6904, 6(3), 14-28. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/307/484>
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- ISO25000 (2024). The ISO/IEC 25000 series of standards <https://iso25000-com.translate.goog/index.php/en/iso-25000-standards? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>
- Lamus de Rodríguez, T. M., Moreira-Choez, J. S., & Lamus-García, R. Z. (2023). Influencia del neuroliderazgo sobre la gestión educativa del departamento de idiomas de la UNEFM. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3), 37-56. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v10n3/2631-2786-rcuisrael-10-03-00037.pdf>
- Loachamin, L. F. A., Loor, J. G. A., & Romero, V. J. S. (2023). Desigualdades tecnológicas en la educación en Ecuador: Abordando la brecha educativa. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 238-251. <https://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/239/506>
- Ministerio de Educación (2021) Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula. [https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/REDA/AED/orientaciones\\_uso\\_pedag%C3%B3gico\\_ia.pdf](https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/REDA/AED/orientaciones_uso_pedag%C3%B3gico_ia.pdf)
- Navarro, J. R. S., Pérez, Y. S., Bravo, D. D. P., & Núñez, M. D. J. C. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (77), 97-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9010092>

- Naranjo, B. M. M., Izurieta, C. E. A., Tibán, L., Morrillo, C. S., & Salazar, A. J. (2023). Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 7(6), 28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481573>
- Navas, C. D. H. (2023). Pertinencia de la Educación Técnica y Tecnológica en el Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 2(1), 43-47. <https://revistaogma.com/index.php/home/article/view/41/72>
- Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32), 1-10. <https://www.redalyc.org/journal/3439/343975993001/343975993001.pdf>
- Otero-Potosi, S., Pozo-Castillo, F., Suarez, V. C., Ortega, V. V., & Ruiz-Imbat, S. (2022). Propuesta de un modelo educativo generador de competencias laborales en los institutos superiores tecnológicos del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 8839-8857. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4041/6137>
- Paredes, D. A. V., Arias, O. O. F., & Martínez, L. C. C. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de la programación informática en los estudiantes universitarios. *Ciencia y Educación*, 6(3), 33-50. <https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.15056104/993>
- Peña, O. D. R. A., Zambrano, M. M. C., Montenegro, S. J. G., Chafuelán, S. M. C., & Arias, E. A. R. (2024). La incidencia de la inteligencia artificial en la educación secundaria del Ecuador. *Revista Imaginario Social*, 7(1). <http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index>
- Tramallino, C. P., & Zeni, A. M. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v33n64/2304-4322-educ-33-64-29.pdf>
- Tomaselli, A. (2018). La educación técnica en el Ecuador: el perfil de sus usuarios y sus efectos en la inclusión laboral y productiva. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c0ff8ab8-751e-4c1c-b228-155124ae0ff3/content>
- Ubal Camacho, M., Tambasco, P., Martínez, S., & García Correa, M. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidades de la IA en el aula. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 41-57. <https://doi.org/10.6018/riite.584501>
- Urquilla Castaneda, A. (2023). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad Y Reflexión*, 1(56), 121-136. <https://doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15776>