

DOI: <https://doi.org/10.46296/rc.v8i15.0356>

Competencias digitales a través de la inteligencia artificial y su incidencia en el aprendizaje de estudiantes de educación básica del Ecuador

Digital skills through Artificial Intelligence and their impact on the learning of basic education students in Ecuador

Calderón-Corte Katherine del Consuelo

Escuela de Educación básica Carlos Julio Arosemena Tola. Ecuador.
Correo: kcalderon1987@gmail.com

Pilco-Calle Hilda Piedad

Unidad Educativa Quince de Octubre. Ecuador.
Correo: hilpil_49@hotmail.com

Baldeón-Aguirre Diana Roxana

Unidad Educativa Quince de Octubre. Ecuador.
Correo: diana_roxi.3@hotmail.com

Gómez-Sánchez Maya Gisela

Unidad Educativa Quince de Octubre. Ecuador.
Correo: maygomez10@hotmail.com

RESUMEN

El desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de educación básica es un factor clave para su desempeño en la sociedad del conocimiento. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa para potenciar el aprendizaje y mejorar la alfabetización digital. Este artículo analiza la incidencia de la IA en la adquisición de competencias digitales en estudiantes de educación básica del Ecuador, destacando los beneficios, desafíos y oportunidades que presenta su integración en el sistema educativo. La metodología empleada incluye una revisión bibliográfica y de campo, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Los métodos fueron hermenéutico, deductivo y descriptivo. Se aplicó un estudio de caso en instituciones educativas seleccionadas. Los hallazgos sugieren que el uso de IA en el aula mejora la comprensión de conceptos tecnológicos, fomenta el pensamiento crítico y promueve una mayor participación de los estudiantes. Finalmente, se presentan recomendaciones para la implementación efectiva de la IA en la educación básica del Ecuador, como la implementación de programas de formación docente en el uso de IA para la enseñanza; la promoción de políticas que garanticen el acceso equitativo a la tecnología en todas las instituciones educativas; y, el fomento a la investigación y el desarrollo de herramientas de Inteligencia Artificial adaptadas al contexto educativo ecuatoriano.

Palabras claves: Competencias digitales, inteligencia artificial, aprendizaje, educación básica, tecnología educativa.

ABSTRACT

The development of digital skills in basic education students is a key factor for their performance in the knowledge society. In this context, artificial intelligence (AI) has emerged as a powerful tool to enhance learning and improve digital literacy. This article analyzes the impact of AI on the acquisition of digital skills in basic education students in Ecuador, highlighting the benefits,

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 21 de octubre de 2024.

Fecha de aceptación: 27 de diciembre de 2024.

Fecha de publicación: 10 de enero de 2025.

challenges, and opportunities presented by its integration into the educational system. The methodology employed includes a bibliographic and field review, with a qualitative and quantitative approach. The methods were hermeneutic, deductive, and descriptive. A case study was applied in selected educational institutions. The findings suggest that the use of AI in the classroom improves the understanding of technological concepts, encourages critical thinking, and promotes greater student engagement. Finally, recommendations are presented for the effective implementation of AI in basic education in Ecuador, such as the implementation of teacher training programs in the use of AI for teaching. the promotion of policies that guarantee equitable access to technology in all educational institutions; and the encouragement of research and development of Artificial Intelligence tools adapted to the Ecuadorian educational context.

Keywords: Digital skills, artificial intelligence, learning, basic education, educational technology.

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología digital ha transformado los paradigmas educativos, exigiendo nuevas habilidades para la sociedad del siglo XXI. En el Ecuador, la integración de la inteligencia artificial en la educación básica plantea oportunidades y desafíos en la adquisición de competencias digitales. Este artículo analiza cómo la IA impacta en el desarrollo de estas competencias y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Si bien es cierto, las competencias digitales incluyen el uso efectivo de herramientas tecnológicas, la gestión de la información y la resolución de problemas digitales. La inteligencia artificial, a través de aplicaciones como asistentes virtuales, plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de tutoría inteligente, ofrece nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje en el nivel básico.

Según (Levano-Francia, et al., 2019) menciona que la creciente expectativa de las nuevas tecnologías y sus múltiples aplicaciones han producido trascendentes repercusiones en todas las esferas de la sociedad. Mientras que, (Trujillo & Ormeño, 2024) en su investigación sobre las Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, enfatizan sobre la prioridad mundial en el contexto educativo en la aplicación de las Tecnologías de Información y la Comunicación tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. Por ende, resulta prioritario que los educadores fortalezcan sus capacidades digitales y se empoderen con el empleo de un conjunto de recursos digitales.

La inteligencia artificial es una herramienta poderosa que puede mejorar la educación de muchas maneras, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas, en consecuencia el impacto de inteligencia artificial en la Educación y como está transformando el panorama educativo en todos sus niveles, desde la personalización del aprendizaje hasta la mejora de la retroalimentación y el desarrollo de los recursos hasta la inclusión educativa (Gómez & Arroyo, 2024).

De la misma manera, en la investigación “Un enfoque de las competencias digitales de los docentes” realizada por (Zavala, Muñoz, & Lozano, 2016) recalca que se debe tener en cuenta las habilidades y capacidades de los docentes al manejar tecnologías de la información y comunicación (TIC), las cuales ayudan a buscar, analizar y procesar información procedente de fuentes diversas para una mejor aplicación de las TIC, siendo estas, las herramientas para llegar a los objetivos relacionados con el desarrollo profesional, aprendizaje, entretenimiento, comunicación e información con la sociedad.

Por otro lado, la UNESCO mencionó que la Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios. La UNESCO se compromete a apoyar a los Estados Miembros para que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución la Agenda de Educación 2030, al tiempo que vela por que su aplicación en contextos educativos responda a los principios básicos de inclusión y equidad (UNESCO, 2025). Adicional, la promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos.

En la Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación, (Miao, Fengchun, UNESCO, Holmes, & Wayne, 2023) sugieren pasos clave para la regulación de las herramientas de IAGen, que incluyen la obligación de proteger la privacidad de los datos y el establecimiento de un límite de edad para las

conversaciones independientes con las plataformas de IAGen. Para guiar el uso adecuado de las herramientas en la educación y la investigación, se propone un enfoque humano-agente y adecuado a la edad para los procesos de validación ética y diseño pedagógico.

Para este mismo caso, la UNESCO ha publicado el primer consenso sobre la inteligencia artificial y la educación que se produjo después de la Declaración de Qingdao 2015, mediante la cual los Estados Miembros de la UNESCO se comprometieron a sacar provecho de manera eficaz de las tecnologías emergentes con miras a la consecución del ODS 4. En donde se recomienda:

- *Planificar la IA en las políticas educativas para sacar provecho de las posibilidades y hacer frente a los desafíos que conllevan las tecnologías de IA, adoptar enfoques que impliquen la participación de todo el gobierno, intersectoriales y multipartidarios, para de este modo establecer también las prioridades estratégicas locales en aras de alcanzar las metas del ODS 4.*
- *Planificar la IA en las políticas educativas para sacar provecho de las posibilidades y hacer frente a los desafíos que conllevan las tecnologías de IA, adoptar enfoques que impliquen la participación de todo el gobierno, intersectoriales y multipartidarios, para de este modo establecer también las prioridades estratégicas locales en aras de alcanzar las metas del ODS 4*
- *Promover la utilización equitativa e inclusiva de la IA, independientemente de cualquier discapacidad, estatus social o económico, origen étnico o cultural o situación geográfica, haciendo hincapié en la igualdad de género y garantizando la utilización ética, transparente y verificable de los datos educativos*
- *Otras. (UNESCO, 2023)*

En aquel sentido, (Moreno, 2019) resumió en su estudio que cada día se hace más evidente el uso de la inteligencia artificial en nuestra vida cotidiana sin embargo aún quedan muchos elementos para trabajar y organizar antes de poder realizar una verdadera implementación de la inteligencia artificial en la educación, aun así no deja de ser una gran ventaja y ayuda a la hora de impartir

y generar conocimientos esto sumado a los retos del siglo XXI que buscan una integralidad y una verdadera transversalidad de la tecnología y en los diversos ejes del saber.

Este estudio se fundamenta adicionalmente, ya que, según el estudio denominado “El impacto de la IA en la educación en España”, elaborado por Empantallados.com y GAD3, el 82% de los alumnos ha utilizado ya alguna herramienta de IA, seguido del 73% de los profesores y del 69% de los padres y de las madres, acorde a (INCIBE, 2024). En consecuencia, la inteligencia artificial (IA) está transformando la enseñanza convirtiéndose en una herramienta de apoyo entre el alumnado y con múltiples posibilidades para los educadores.

2. METODOLOGÍA

Este estudio combina un análisis cualitativo y cuantitativo. Se realizó una revisión de literatura sobre IA y competencias digitales y un estudio de caso en instituciones educativas del Ecuador que han implementado herramientas basadas en IA en el aula. Se emplearon encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes para evaluar su percepción y experiencia.

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó una investigación de campo con un enfoque mixto, es decir que, para una mejor comprensión del problema se abordó cualitativamente las características de la IA y competencias digitales en los profesores de educación básica y de forma cuantitativa la representación numérica de los datos obtenidos a través de la encuesta, este enfoque permite la recolección de datos determinados que faciliten el análisis estadístico y así conseguir resultados satisfactorios, estos datos son analizados utilizando herramientas estadísticas para identificar correlaciones y tendencias (Chávez, Zula, Bósquez, & Pacheco, 2024). Los métodos de investigación aplicados fueron el hermenéutico, deductivo y descriptivo.

Acorde a (Quintana & Hermida, 2-19) la hermenéutica ofrece una alternativa para investigaciones centradas en la interpretación de textos. Mientras que, el método

deductivo es un proceso para la obtención de conocimiento que consiste en desarrollar aplicaciones o consecuencias concretas a partir de principios generales; a veces se le denomina pensamiento descendente o ir de lo general a lo específico, porque parte de una idea general y llega a una conclusión específica según (Question.pro, n.d.). Y, para (ORI, n.d.) el método descriptivo es normalmente el mejor método de recolección de información que demuestra las relaciones y describe el mundo tal cual es.

Por decisión de los investigadores se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el cual se encuestó a la totalidad de los profesores de una institución de educación básica de la sierra centro de Ecuador, de manera que, para (NETQUEST, 2015) este tipo de muestreo consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Con la misma técnica de muestro se aplicó una entrevista al Rector de la institución con la intención de indagar sobre el objeto de estudio.

Finalmente, para el procesamiento de resultados se utilizó Microsoft Excel para la tabulación y visualización gráfica y el procesador de texto Word para realizar el respectivo análisis e interpretación del discurso.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la presente investigación se definió dos tipos de muestras, de lo cual se aplicó una encuesta a profesores de Unidades Educativas -objeto de estudio- y una entrevista a la máxima autoridad de la Institución Educativa.

Las preguntas de la encuesta se diseñaron en 5 categorías para explorar los siguientes aspectos: Nivel de familiaridad de los estudiantes y docentes con herramientas de IA; Uso de IA en actividades de aprendizaje dentro y fuera del aula; Percepción sobre la efectividad de la IA en la mejora de competencias digitales; Dificultades y barreras en la implementación de IA en el entorno educativo; y, Opiniones sobre la capacitación docente en el uso de IA para la enseñanza. En ese sentido, se exponen los siguientes resultados:

Tabla 1. Datos sociodemográficos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Edad: Menos de 30 años	20	11.7%
Edad: 30-40 años	60	35.1%
Edad: 41-50 años	50	29.2%
Edad: Más de 50 años	41	23.9%
Género: Masculino	90	52.6%
Género: Femenino	81	47.4%
Institución: Pública	171	64.3%
Institución: Privada	0	0%

Nota: Recopilación de datos sociodemográficos a profesores de Educación Básica

La mayoría de los encuestados tienen entre 30 y 50 años (64.3%) y trabajan en instituciones públicas (100%). Esto sugiere que cualquier estrategia de intervención debe enfocarse en dichas poblaciones.

Pregunta 1: ¿Ha utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje?

Tabla 2. Uso de herramientas de inteligencia artificial

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	151	64.9%
No	20	11.7%

Nota. Datos recopilados a profesores de Educación Básica

Los resultados arrojan que el 11,70% no utiliza herramientas de inteligencia artificial, mientras que el 64,90% dijo que si usa diferentes estrategias en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de educación básica.

Pregunta 2: ¿Cuáles de las siguientes herramientas de IA ha utilizado?

Tabla 3. Herramientas de inteligencia artificial

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Chatbots	43	25,15%
Plataformas adaptativas	53	30,99%
Asistentes virtuales	2	1.17%
Otras	73	42,69%

Nota. Datos recopilados a profesores de Educación Básica

Con los datos recopilados se denotó que del total de los encuestados, el 25,15% utilizan Chatbots, el 30,99% utilizan plataformas adaptativas, el 1.17% utilizan asistentes virtuales y el 42,69% utilizan diferentes tipos de herramientas de inteligencia artificial aplicadas al proceso de de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de educación básica.

Pregunta 3: ¿En qué medida cree que la IA ha mejorado su comprensión de los temas educativos?

Tabla 4. Mejora educativa a través de la IA

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nada	4	2,34%
Poco	5	2,92%
Moderadamente	66	38,60%
Mucho	96	56,14%

Nota. Datos recopilados a profesores de Educación Básica

Al aplicar la encuesta se denotó que a 4 personas la Inteligencia artificial no ha aportado en nada al proceso educativo, 5 personas opinaron que solo les ha aportado un poco; mientras que, a 66 profesores si les ha aportado moderadamente y a 96 personas les ha mejorado la comprensión de los temas educativos.

Pregunta 4: ¿Cuáles son las principales barreras para la adopción de IA en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Tabla 5. Barreras de la IA en el aprendizaje

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Falta de acceso		0%
Capacitación insuficiente	59	34,50%
Desconocimiento	101	59,07%
Otras	11	6,43%

Nota. Datos recopilados a profesores de Educación Básica

El 59,07% de profesores encuestados manifestó que la principal barrera para la adopción de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza – aprendizaje es el desconocimiento de las herramientas actuales para la formación de los estudiantes. El 34,50% consideran que no existe una suficiente capacitación en el uso, aplicación y tipos de herramientas de IA.

Pregunta 5: ¿Considera que los docentes están preparados para integrar IA en la enseñanza?

Tabla 6. Integración de la IA en la enseñanza

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	28,07%
No	60	35,09%
No estoy seguro	63	36,84%

Nota. Datos recopilados a profesores de Educación Básica

En base a las competencias profesionales de cada encuestado, 48 personas consideran estar preparados para integrar a la inteligencia artificial en la enseñanza, mientras que 60 personas no están aptas y 63 personas no están seguras de su integración.

Adicional, para complementar el análisis se realizó una entrevista al Rector de una Unidad Educativa de Educación Inicial, que ha comenzado a implementar herramientas de IA en el aprendizaje. A continuación, se presentan los puntos clave de la entrevista:

Tabla 6. Puntos clave de la entrevista

Pregunta	Respuesta
¿Cómo ha sido la experiencia de integrar inteligencia artificial en la educación básica?	"La experiencia ha sido positiva en general. Los estudiantes muestran un mayor interés en el aprendizaje y las plataformas adaptativas han permitido personalizar la enseñanza, ayudando a los alumnos con dificultades a avanzar a su propio ritmo."
¿Cuáles son los principales beneficios que ha observado?	"Uno de los beneficios más evidentes es el acceso inmediato a información relevante y personalizada. Los estudiantes han desarrollado mayor autonomía y habilidades para resolver problemas de manera independiente."
¿Qué desafíos han encontrado en la implementación de IA?	"El acceso a la tecnología es un problema importante. No todas las familias tienen dispositivos adecuados o conexión estable a internet. Además, muchos docentes requieren capacitación para aprovechar al máximo estas herramientas."
¿Cree que la IA reemplazará a los docentes en el futuro?	"No, la IA es una herramienta de apoyo, no un reemplazo. La labor docente sigue siendo fundamental para guiar el proceso de aprendizaje y brindar un enfoque humano e integral a la educación."
¿Qué recomendaciones daría a otras instituciones que desean implementar IA en sus aulas?	"Es clave invertir en capacitación docente y en la infraestructura tecnológica adecuada. Además, es importante fomentar una cultura digital en la comunidad educativa para que tanto padres como estudiantes comprendan el valor de la IA en la educación."

Nota: Información analizada mediante las respuestas obtenidas en la entrevista aplicada a la máxima autoridad de una institución educativa.

Discusión

Los resultados muestran que la incorporación de IA en el aula favorece el aprendizaje personalizado, mejora la comprensión de conceptos complejos y

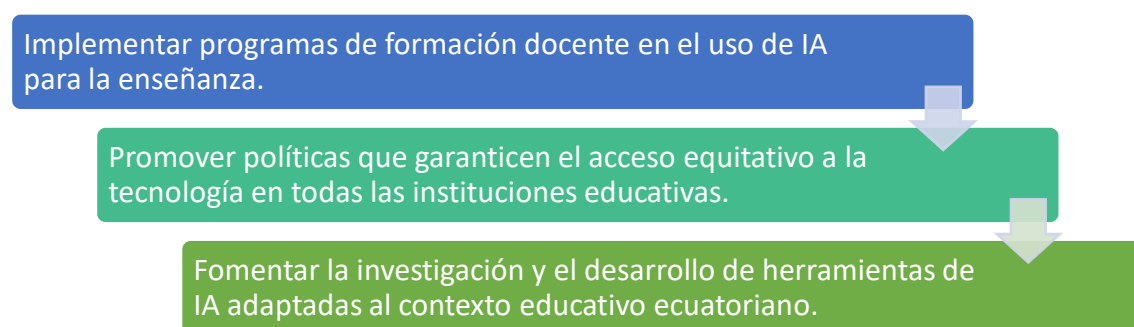
motiva a los estudiantes. No obstante, se identifican barreras como la falta de capacitación docente y el acceso desigual a la tecnología.

El análisis de los datos obtenidos indica que los estudiantes que han interactuado con herramientas de IA muestran una mayor autonomía en la resolución de problemas y una mejor comprensión de conceptos abstractos en comparación con aquellos que no han utilizado estas tecnologías. Asimismo, los docentes perciben que la IA facilita la personalización del aprendizaje, permitiendo adaptarse a los ritmos individuales de los estudiantes. Tal como lo sustenta (Ayuso & Gutiérrez, 2022) al decir que, la Inteligencia Artificial (IA) se presenta como una tecnología emergente que facilita la personalización del aprendizaje y prepara a la juventud para un cambiante mercado laboral marcado por nuevos requerimientos sociales.

No obstante, el acceso desigual a la tecnología sigue siendo un obstáculo para la integración efectiva de la IA en el aula. Las instituciones con mejores recursos han reportado una mayor aceptación de la IA y un impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales. En contraste, aquellas con limitaciones tecnológicas presentan dificultades para adoptar herramientas avanzadas de aprendizaje.

Otro hallazgo relevante es la necesidad de capacitación docente en el uso de IA. A pesar de los beneficios percibidos, muchos docentes reportan sentirse poco preparados para integrar efectivamente estas tecnologías en sus clases, lo que resalta la importancia de programas de formación continua en este campo. Por lo que, se propone que en la Unidades de Educación Básica se implemente:

Gráfico 1. Estrategias



Nota. Propuestas basadas en el tema de estudio.

Con estas estrategias, la IA podría consolidarse como un recurso clave para fortalecer las competencias digitales en la educación básica y mejorar la calidad del aprendizaje en el Ecuador.

4. CONCLUSIONES

La inteligencia artificial mejora el aprendizaje personalizado y la autonomía de los estudiantes. El uso de herramientas basadas en IA permite adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, favoreciendo su desarrollo de competencias digitales y aumentando su motivación hacia el aprendizaje.

Existen barreras significativas para la implementación de IA en la educación básica. La falta de acceso equitativo a la tecnología y la infraestructura limitada en algunas instituciones dificultan la adopción de herramientas de IA en el aula, generando una brecha digital entre los estudiantes.

Es fundamental fortalecer la capacitación docente en IA. A pesar del potencial de la IA para mejorar el aprendizaje, muchos docentes carecen de la formación necesaria para integrarla de manera efectiva en sus metodologías de enseñanza, lo que resalta la urgencia de programas de capacitación específicos.

La IA tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales en la educación básica del Ecuador. Se recomienda fortalecer la formación docente en IA, garantizar el acceso equitativo a la tecnología y desarrollar políticas públicas que fomenten la integración efectiva de la IA en el sistema educativo.

REFERENCIAS

- Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 25, núm. 2, 347-362.
- Chávez, E., Zula, J., Bósquez, A., & Pacheco, S. (2024). Universal design approach to learning: a theoretical-practical model for quality inclusive education, seen from the Postgraduate and Continuing Education Directorate of the State. *Salud, Ciencia y Tecnología - serie de conferencias*.

- Gómez, M., & Arroyo, A. (2024). El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación Ecuatoriana. Hallazgos21.
- INCIBE. (22 de 03 de 2024). El uso de la Inteligencia artificial en el entorno educativo. Obtenido de <https://www.incibe.es/menores/blog/el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-el-entorno-educativo>
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. Propósitos y Representaciones.
- Miao, Fengchun, UNESCO, Holmes, & Wayne. (2023). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI, ISSN-e 2387-0893, Vol. 7, Nº. 14.
- NETQUEST. (29 de 05 de 2015). Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>
- ORI. (s.f.). Estudios descriptivos. Obtenido de https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res_des1.htm#:~:text=Un%20estudio%20descriptivo%20es%20normalmente,e%20incluir%20en%20el%20experimento.
- Question.pro. (s.f.). Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-deductivo/>
- Quintana, L., & Hermida, J. (2019). La hermenéutica como método de interpretación de textos en la investigación psicoanalítica. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4835/483568603007/html/>
- Trujillo, S., & Ormeño, G. (2024). Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Docentes.
- UNESCO. (2025). La inteligencia artificial en la educación. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- UNESCO. (2023). consenso sobre la inteligencia artificial y la educación. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-ha-publicado-el-primer-consenso-sobre-la-inteligencia-artificial-y-la-educacion>
- Zavala, D., Muñoz, K., & Lozano, E. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. Publicando, 3(9). 2016,330-340. ISSN 1390-9304, 11.