

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE TERCER CURSO DE BACHILLERATO

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE LEARNING PROCESS OF THIRD-YEAR HIGH SCHOOL STUDENTS

Marli Cristina Maldonado Chacón¹
Ginger Jadira Gordón Merizalde²
Flor Marilú Segovia Guamán³
Nelly Inés Miño Peñafiel⁴

Recibido: 2024-08-20 / Revisado: 2024-10-25 / Aceptado: 2024-11-15 / Publicado: 2025-01-01

Forma sugerida de citar: Maldonado-Chacón, M., Gordón-Merizalde, G., Segovia-Guamán, F., Miño-Peñafiel, N. (2024). Uso de la inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje de estudiantes de tercer curso de bachillero. *Revista Científica Retos de la Ciencia*. 9(19). 17-31. <https://doi.org/10.53877/rc9.19-553>

RESUMEN

La presente investigación se encausa en comprender los aspectos más importantes respecto al uso e implementación de la inteligencia artificial en el desarrollo del proceso de aprendizaje, para ello fue indispensable en primer momento comprender sobre la IA, los beneficios potenciales que han demostrado sus diferentes aplicaciones en la educación, esto queda fundamentado mediante una revisión documental y bibliográfica. Considero que para el desarrollo del aprendizaje es necesario que los estudiantes elaboren actividades escolares como son tareas, deberes, actividades de investigación, así como estudio o revisión de temáticas educativas para rendir exámenes o pruebas; de igual forma se consideró al autoaprendizaje como una forma de estudiar, ya que mediante el desarrollo de competencias de autogestión los estudiantes son capaces aumentar y mejorar su desarrollo académico así como de desarrollar habilidades investigativas. En este sentido, la investigación es de carácter cuantitativo debido a que para comprender y posterior desarrollo de análisis estadísticos descritos se recopilaron datos, los cuales se extrajeron de estudiantes del tercero de bachillerato de distintas instituciones educativas en la ciudad de Quito; esto permitió comprender el fenómeno de estudio en el contexto educativo en el cual se desarrolla la

¹Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica. Escuela de Educación Básica Jesús Ordoñez Grijalva. Ecuador. crissmaldonado1987@gmail.com / <https://orcid.org/0009-0002-3724-6517>

²Magíster en Docencia Universitaria. Universidad UTE. Ecuador. ginger.gordon@ute.edu.ec / <https://orcid.org/0009-0004-3361-8883>

³Licenciada en Educación Mención Educación Básica. Colegio Fiscal Yaruquí. Ecuador. flor.segovia@educacion.gob / <https://orcid.org/0009-0005-6772-6556>

⁴Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria de Ecuador Especialidad Física y Química. Unidad Educativa Leonardo Maldonado Pérez. Ecuador. Ines.Mino@Educacion.Gob.Ec / <https://orcid.org/0009-0008-0790-6186>

investigación. De igual manera los resultados obtenidos son negativos, es decir que se evidencia que los estudiantes no implementan de manera regular la IA dentro de su proceso de aprendizaje, estos resultados se enfocaron en determinar la frecuencia con la que el alumnado utiliza IA para desarrollar tareas o deberes, estudiar o prepararse para rendir evaluaciones académicas; así como para el autoaprendizaje e investigación.

Palabras clave: inteligencia artificial, tareas escolares, aprendizaje, construcción de conocimiento.

ABSTRACT

This research is conducted to understand the most relevant aspects of using and implementing Artificial Intelligence (AI) in the development of the learning process. For this purpose, the general aspects of AI and its potential benefits in education are analyzed. The develop of learning is based on various activities such as tasks, research, and reviewing educational topics for oral and written evaluations, among others, which include self-learning to enhance specific competencies at the disciplinary level and in self-management of knowledge. The research is quantitative, as it relied on statistical analysis of data collected from third-year high school students from various educational institutions in Quito. The results show that students do not adequately and regularly implement artificial intelligence in their learning process, beyond consulting topics and writing texts based on specific school needs, which does not necessarily aim at the conscious construction of learning. In conclusion, the participants use artificial intelligence with some frequency in their school activities. They significantly underutilize its potential as a tool to promote learning consciously.

Keywords: artificial intelligence, school assignments, learning, knowledge construction.

INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso continuo y que perdura durante toda la vida de las personas, no es de carácter exclusivo de las aulas escolares, debido a que este trasciende y permanece en las actividades que día a día las personas efectúan o desarrollan, puesto que la vida implica aprender e implementar conocimientos y habilidades. Esto no es motivo para pensar que la educación formal merezca menor interés o atención.

Durante la etapa de formación formal de las personas es fundamental que se desarrollen y fortalezcan tanto conocimientos como habilidades que faciliten a los estudiantes desenvolverse de manera adecuada en sociedad y durante su preparación universitaria y ulteriormente profesional; en este sentido la educación mediante sus actores e investigadores, personas que se enfocan en el estudio de temáticas educativas, poseen la intención de desarrollar y comprende nuevas metodologías, estrategias, técnicas o vincular nuevos recursos a fin de favorecer al desarrollado educativo, tanto de la enseñanza como el aprendizaje, para ello se apoyan en múltiples herramientas tecnológicas y digitales para encaminar y garantizar una educación de calidad e integral.

Si bien, los recursos tecnológicos que la educación ha implementado e implementan hasta el momento son variados y todos ellos presentan numerosos beneficios al aprendizaje; existe uno en especial, que en la actualidad a captado el interés de la comunidad educativa, refiriéndose a *la inteligencia artificial o IA*.

En principio, al escuchar el termino IA puede que las personas los relacionen con robots, androides o específicamente con *chat GPT*; si bien estas herramientas o artefactos poseen IA, no quiere decir que solo eso pueda hacerse con dicha tecnología o que abarque la totalidad de lo que implica su verdadero concepto, de acuerdo con Minsky (2015) la IA corresponde aquella tecnología que permite a las máquinas o artefactos tecnológicos usar inteligencia para desarrollar o ejecutar una actividad que por lo regular lo hacían las personas.

Por ende, la IA funciona mediante la creación de sistemas los cuales son capaces de efectuar o ejecutar una actividad, tarea o trabajo mediante la lectura, análisis y aprendizaje de datos e información que se le haya suministrado, lo cual le faculta para aplicar su conocimiento mediante la aplicación de procesos que parecerían de razonamiento y

comprensión de la tarea solicitada, de esta forma es capaz de tomar decisiones acertadas y razonables.

1. Vinculación de la IA con la educación

Baker et al. (2019) vincula a la IA con la educación y formación de personas, argumenta que esta tecnología puede ser implementada en la formación académica de las personas como un medio para potenciar y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje independiente del nivel cognitivo o contexto socioeducativo. El autor plantea cuatro ejes que la inteligencia artificial puede ser usada para mejorar la formación educativa, estos son:

1.1 La gestión educativa

Más que una gestión como tal se pretende automatizar las labores administrativas, esto con la finalidad de agilizar trámites o procesos burocráticos; de igual forma se enfoca en mejorar la gestión del tiempo, permitiendo mejorar las tareas de logística, diseño y distribución de las actividades; es decir se podría establecer la carga horaria docente de manera óptima, así como el horario académico; por otra parte permitiría saber con qué recursos cuanta la institución, y finalmente un mejor almacenamiento y procesamiento de datos de los integrantes y participantes de los procesos educativos.

1.2 Desarrollo del proceso de enseñanza

Partiendo de que la enseñanza es Tintaya-Condori (2016) un proceso que integra aspectos de organización, disposición – aludiendo este último término como la capacidad de crear y mantener entornos o espacios de respeto, comunicación y colaboración entre sus participantes – y didáctica que facilitan la formación de aprendizajes y enriquecimiento de los sujetos a nivel académico, personal y social; no se debe comprender a la enseñanza como la mera transmisión de información, la acción de enseñar tiene un nivel de implicación mayor en las personas, ya que tiene la capacidad de cambiar y transformar la vida y el entorno en el cual se desarrollan las personas.

En este sentido, se busca que la enseñanza en aplicación de IA facilite la personalización, lo que significa implementar formas, técnicas y actividades centradas en la manera en cómo el alumno aprende y demuestra sus conocimientos; lo que implica respetar y considerar los ritmos y estilos de aprendizaje, así como atender las necesidades educativas; lo que desemboca en un aprendizaje significativo (VanLEHN, 2011).

1.3 Evaluación

Muy ligado a la enseñanza, la evaluación de los aprendizajes, a través de la IA se pretende en ajustar este proceso y generar evaluaciones personalizadas, que permita a los estudiantes demostrar sus avances en base a sus propias habilidades y formas de representación. De igual modo facilita la recolección de datos, resultado de las evaluaciones para su posterior análisis lo cual permitirá identificar áreas de mejora académica y prestar la respectiva retroalimentación o refuerzos.

1.4 Nuevas competencias

La IA como una tecnología adaptativa y versátil es capaz de fortalecer el aprendizaje ya aplicación de competencias esenciales para el desarrollo personal, académico y posteriormente profesional de las personas, de acuerdo con Durán-Sánchez et al. (2024) el pensamiento crítico, lectura comprensiva, capacidad deductiva y análisis, resolución de problemas y habilidades relacionadas con la comunicación, colaboración y cooperación se ven beneficiadas de la IA en el sistema escolar.

En este mismo sentido, Aguirre-Aguilar et al. (2024) plantea que la aplicación de Tics en conjunto con la IA puede mejorar las habilidades investigativas lo cual permiten a las personas identificar problemáticas, reflexionar sobre la situación, plantear objetivos y elaborar posibles soluciones.

Baker et al. (2019) resalta que estos elementos se encuentran interrelacionados, y deben ser considerados cada uno de ellos para la implementación de la IA debido a que cada eje posee un valor e importancia dentro de la formación humana. Del mismo modo, Vitanza et al. (2019) cataloga a la IA como una herramienta tecnológica de alto valor para la educación, demostrando flexibilidad, versatilidad y puede ser usada tanto para mejorar la pedagogía docente, adaptar contenido y evaluaciones educativas a distintos niveles académicos, identificar problemas de aprendizaje y potencia el proceso de aprendizaje del alumnado; por ende es un recurso que contribuye a crear entornos adecuados para la formación académica y garantizar una educación de calidad e integral.

2. Conceptos relacionados con la IA

Es importante resaltar que la IA dentro del ámbito educativo comprende dos aspectos importantes, el primero refiere al *Machine Learning*, de acuerdo con Vergara-Romero y Alfonso-Caveda (2022) corresponde a la capacidad que poseen los sistemas inteligentes para procesar, analizar y aprender datos de manera automática, en este caso relacionados con el desarrollo académico de los estudiantes, lo que facilita la identificación de problemas o dificultades con el aprendizaje.

Otro aspecto que corresponde a la IA como una tecnología adaptativa Vergara-Romero et al. (2022). Este punto se relaciona con la capacidad para adaptar contenidos educativos en base a las necesidades, estilos de aprendizaje que cada uno de los estudiantes posee, es decir, corresponde a su focalización en el desarrollo de la educación personalizada.

En este sentido, se aprecia como la IA se involucra con la enseñanza y aprendizaje, el cual presenta múltiples beneficios, para Romero-Laínez y Garnica-Jarrin (2023) la IA permite diseñar, adaptar, modificar, personalizar tanto los procesos educativos como los recursos, metodologías y contenidos necesarios a fin de garantizar una educación de calidad e integral, en la que cada estudiante sea capaz de tener experiencias significativas durante su desarrollo académico.

De esta forma es posible apreciar que la IA contribuye a la educación de manera general y que puede ser implementada en cualquier nivel, tal como lo expresa Vitanza et al. (2019) quien determina que la IA es una herramienta muy versátil y que puede ser adaptada y ajustada en diferentes espacios, niveles y contextos, por ende en la educación formal puede ser usada desde la etapa escolar hasta la universidad.

3. La IA y el aprendizaje

Uno de los espacios que más interés presenta es la formación y el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, en donde se aporta múltiples usos y beneficios; de acuerdo con Guacán-Tandayamo et al. (2023) la IA contribuye a adaptar y ajustar la enseñanza y el aprendizaje en consonancia con las necesidades académicas del alumnado, por ende se mejora la experiencia en el aprendizaje.

Centrándose en el aprendizaje, Seldon y Abidoye (2018) manifiesta que la IA por su estructura, facilidad de uso y acceso permite que los estudiantes en cualquier parte del mundo, y en cualquier momento puedan usarla y mejorar aspectos esenciales tanto a nivel educativo, social e incluso personal.

En este sentido y en el contexto educativo Martínez-González (2023) resalta que la elaboración de tareas, trabajos grupales, proyectos, deberes, e incluso la preparación para rendir un examen o prueba son las actividades en las que los estudiantes tienen a usar la inteligencia artificial, por ende se trata de una herramienta que influye y facilita el aprendizaje.

Entre las IA de acceso libre y centradas en la educación y formación de personas se encuentra Chat-GPT, si bien esta herramienta no fue diseñada exclusivamente para la educación, no es menos cierto que representa un recurso de alto valor para el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas relacionadas con la formación formal, tal como plantea García-Peñalvo (2023), quien argumenta que Chat-GPT facilita la construcción, organización y dirección de tareas de toda índole, en el presente caso de trabajos y proyectos educativos que deben ser desarrollados por el alumnado.

Programas como Grammarly, Khan Academy, Socratic y Quizlet que han integrado IA incrementando su funcionalidad; corresponden a un buen recurso didáctico que puede ser aplicado en distintas áreas del aprendizaje como son la redacción, matemáticas, ciencias naturales y sociales, entre otras. Se debe recordar que los recursos didácticos de conformidad con Morocho y Paidá (2021) corresponden a una parte que interviene de manera directa con los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que su función radica en captar la atención del alumno durante el desarrollo de actividades académicas; esto lo hace mediante la creación de un ambiente dinámico, interactivo y participativo.

En este sentido, la tecnología de IA implementada en distintos modelos representa un excelente recurso didáctico, debido a que esta tecnología como se mencionó anteriormente se adapta a distintos contextos, niveles y contenidos, lo que significa que favorece al fortalecimiento del aprendizaje y al desarrollo de actividades escolares como son la elaboración de tareas o trabajos educativos, estudio y repaso de temáticas para rendir un examen e incluso para desarrollar el autoaprendizaje.

Un ejemplo de aquello es la plataforma de Google *Socratic*, el cual facilita el aprendizaje mediante la explicación sencilla de conceptos, problemas o contenidos de diversas materias; con la implementación de IA mejora el acceso a recursos educativos los cuales mejoran la comprensión de la información educativa facilitando el aprendizaje y retroalimentación.

Por otro lado, modelos de inteligencia artificial como *Google Bard*, *Aria* o *Bing Chat*, corresponden a IA establecidas en motores de búsqueda de los principales navegadores – Chrome, Opera y Microsoft Edge –, estas pretenden facilitar la navegación y búsqueda de información dentro de la web, por ende, contribuyen al proceso y desarrollo de habilidades de investigación, haciéndola personalizada, interactiva y centrada en la temática que el alumno desee o necesite.

Otra de las cualidades del uso de la IA en la educación, y específicamente en el desarrollo de actividades escolares lo plantea Luckin (2017), quien parte de la idea que se obtiene mejores resultados trabajando en equipo, por ende, la IA es una herramienta que permite conectar a las personas durante estas actividades, a través de aplicaciones o plataformas como Microsoft Teams, el cual incorpora IA, agilizando la elaboración y organización de reuniones virtuales, en donde los estudiantes pueden interactuar de manera directa en la construcción de trabajos.

De igual forma la plataforma Miro, una pizarra inteligente e interactiva, en la cual los estudiantes pueden desarrollar de manera conjunta la creación de esquemas, flujogramas, mapas conceptuales, entre gráficos; mediante su IA pueden agilizar la elección y diseño de las plantillas ajustándolas a la temática de estudio.

En este sentido, las IA independientemente de su uso y función, están diseñadas de manera interactiva y de fácil uso y acceso, con la intención de saciar la curiosidad del usuario, y dado que se adapta a cualquier contexto, nivel o necesidades del alumno, permite apoyar y mejorar las habilidades y competencias tanto educativas, sociales, comunicaciones; aspectos necesarios para la construcción del aprendizaje y la personalidad de los individuos.

4. Retos y desafíos que enfrenta la IA en la Educación

Si bien, la IA en el desarrollo del aprendizaje posee muchos beneficios, no es menos cierto que también puede perjudicar y empobrecer la educación, eso principalmente se debe a los casos de mal uso de las plataformas o sistemas de inteligencia artificial, para Flores-Morales

(2018) el proceso de aprendizaje puede desgastar y cansar al alumno, por ende para evitar una mayor fatiga los estudiantes suelen usar de mala forma la IA, en especial aquella que facilita la construcción y elaboración de textos, en la cual en lugar de solicitar ayuda para la construcción de un ensayo, análisis o resumen, estructuran su prompt con el fin de que el sistema le elabore el trabajo, posterior a esto lo presentan como si ellos fuesen autor.

Por ende, se destaca la necesidad de una orientación y acompañamiento docente respecto al uso de la IA durante la elaboración de tareas y deberes, de acuerdo con Martínez-González (2023) la educativa ética y moral representa parte de una *educación integral*, debido a que la personas no solo se forman en conocimiento sino en valores y principio, pues estos influyen de forma directa con la elecciones o decisiones que como estudiantes tomaran sobre su formación.

En este sentido, no solo se trata de una disminución en el esfuerzo o el nivel de implicación del alumno respecto a su aprendizaje en especial aquellas relacionada con el pensamiento crítico, investigación y razonamiento; sino que también a la construcción de la personalidad y la valoración y aplicación de principios éticos durante la elaboración de actividades académicas.

Otra de las problemáticas que destaca Gómez-Navarro et al. (2018) radica en el acceso a la inteligencia artificial y a la tecnología en general, estos pueden deberse a factores socioeconómicos e incluso geográficos, en donde la ubicación de las instituciones educativas dificultan que las personas accedan a este tipo de recursos; estas problemáticas incrementan la brecha digital, entre personas de la misma edad y nivel académico.

La enseñanza actual se enfrenta a desafíos y realidades que cuestionan la pertinencia, calidad y equidad de los procesos educativos institucionales, exigiendo transformaciones y adaptaciones diversas (Janet et al., 2022). En este contexto, se han propiciado cambios significativos en los sistemas de educación formal, con el propósito de integrar de manera armoniosa el conocimiento adquirido por los estudiantes (saber), las habilidades técnicas y metodológicas (saber hacer), y los valores inherentes a una formación humanista (saber ser y saber convivir) (Díaz-Iso et al., 2022). Estos cambios, impulsados por la comunidad educativa y organismos internacionales, buscan fortalecer la educación como un derecho fundamental, promoviendo la inclusión, igualdad de oportunidades y la participación activa de todos los involucrados.

En este escenario, se pretende ampliar el acceso a una educación de alta calidad, brindando a los estudiantes oportunidades de aprendizaje con mayores posibilidades de optimización, en el cual no existan disparidades por nivel socioeconómico, género, etnia o capacidad (Martínez-Rodríguez, 2023). Se fomenta una educación inclusiva que reconozca y valore la diversidad de los estudiantes, adaptándose a sus necesidades y ofreciendo apoyos personalizados. Asimismo, se impulsa la formación integral de los estudiantes, desarrollando habilidades académicas, emocionales, sociales y culturales que les permitan desenvolverse de manera autónoma y responsable en la sociedad.

En lo que respecta a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, se busca una didáctica y metodología innovadora que estimule e interese a los alumnos en su formación. Se promueve el uso de tecnologías de información y comunicación como herramientas educativas, fomentando la creatividad, la colaboración y la solución de problemas. También se fomenta el aprendizaje mediante proyectos, que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales y significativas (A. F. Núñez-Naranjo et al., 2024). La intención es fomentar principios como el respeto, la colaboración, la equidad y la aceptación, para educar individuos comprometidos con el bienestar social y la conservación del medio ambiente (Ferreya et al., 2017). Se fomenta la participación activa de los ciudadanos y el trabajo en equipo, promoviendo espacios de diálogo y reflexión que promuevan el desarrollo de habilidades de expresión, pensamiento crítico y resolución de conflictos.

La educación actual se encuentra con desafíos significativos y cambios constantes en un mundo cada vez más globalizado y digitalizado. A pesar de esto, también presenta muchas oportunidades para adaptar y ajustar la educación a las necesidades de la sociedad del siglo

XXI. (Condori, 2010). En la era actual, con la omnipresencia de la tecnología de vanguardia y las innovadoras modalidades de comunicación, es de suma importancia que el sistema educativo se modernice y se adapte para formar a los estudiantes de cara a los desafíos y oportunidades que les depara el mañana.

Es esencial fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y el uso responsable de la tecnología en la educación. Además, la educación debe ser inclusiva, equitativa y accesible para todos, sin importar su origen, género, habilidades o situación socioeconómica. Solo de esta manera podemos asegurar una sociedad justa y próspera en la que todos puedan crecer completamente y contribuir de manera activa al progreso social y económico (González Calleros & Torres Gastelú, 2024).

A pesar de los desafíos significativos que enfrenta la educación actual, también ofrece emocionantes oportunidades para mejorar y ajustar nuestro sistema educativo a las demandas y necesidades de la sociedad contemporánea. A través de modificaciones en los sistemas de educación, se puede lograr una enseñanza inclusiva y de alta calidad, promoviendo una formación integral de los estudiantes y fomentando los valores fundamentales. Esto requiere la colaboración y la participación activa de padres, maestros, estudiantes, autoridades educativas y la sociedad en general. Juntos, podemos trabajar para desarrollar un sistema educativo que fomente valores positivos y habilidades importantes para el desarrollo personal y colectivo (Salgado-Orellana et al., 2019).

El fomento de habilidades cognitivas en los estudiantes, la adquisición de métodos de aprendizaje que estimulen el interés intelectual del alumno y la expresión significativa de los mismos, son promovidos de esta manera. Además, el desarrollo de aptitudes en alguna de las áreas disciplinarias para que sea capaz de aplicarlas como fórmulas generalizables; y anteponer la solidaridad y el cubrimiento de necesidades en situaciones problematizadas por el docente; en las cuales incluye la crítica a cualquier situación de dominio autoritario tanto dentro de los centros de enseñanza como fuera de ellos (Cárdenas-Cordero et al., 2020). Finalmente, se promueve la vida en comunidad en el centro de enseñanza aplicando los principios democráticos y la adquisición de valores que enaltezcan al hombre como ser que sabe reír, llorar, pensar, actuar, moverse, reír.

El aprendizaje es una experiencia individual e íntima para cada estudiante. Es un proceso que debe resultar en actitudes personales que se pueden aplicar en el ámbito profesional, así como en un conjunto de conceptos que deben ser organizados e integrados de forma personalizada (Escobedo, 2020). Es importante que cada persona se apropie de su propio proceso de aprendizaje, ya que esto fomenta el autoconocimiento y la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones. A medida que el estudiante adquiere nuevos conocimientos, habilidades y perspectivas, su comprensión de su disciplina elegida se expande y se enriquece.

Por lo tanto, el aprendizaje debe ser un viaje continuo de descubrimiento y crecimiento personal. Al integrar el aprendizaje en la vida diaria y en la práctica profesional, el estudiante puede convertirse en un profesional competente y autónomo (Casanova Zamora et al., 2020). Sin embargo, es importante recordar que el aprendizaje no ocurre de manera aislada, sino que debe estar vinculado a la realidad y a las experiencias del estudiante. Al aplicar el aprendizaje en contextos reales, los conceptos se vuelven más significativos y relevantes, lo que lleva a una comprensión más profunda y duradera.

El aprendizaje es una experiencia multifacética y personal que se extiende más allá de las aulas y que proporciona una base sólida para el desarrollo profesional y personal a lo largo de la vida de cada individuo (Carrión Fernández et al., 2022). El desarrollo profesional es un camino continuo que engloba una diversidad de métodos para adquirir saberes, destrezas y aptitudes en diferentes ámbitos y situaciones. Más allá de la formación académica en centros educativos, el crecimiento profesional puede surgir de vivencias cotidianas, interacciones con otros, lecturas, investigaciones y exploraciones independientes, entre otras experiencias.

El desarrollo del ritmo y método de aprendizaje de cada individuo, junto con sus incentivos y metas personales, es un proceso único que perdura a lo largo de toda la vida. La

educación va más allá de una etapa en particular, está ligada a procesos que perduran a lo largo de toda la existencia (Rivera Córdova et al., 2023). La formación continua y el crecimiento personal y laboral son esenciales para ajustarnos a un mundo en constante cambio y seguir avanzando como personas.

El liderazgo efectivo va más allá de simplemente dar órdenes y tomar decisiones, ya que implica la capacidad de inspirar, motivar y guiar a otros para alcanzar metas comunes. También implica fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y empoderar a los miembros del equipo para que contribuyan de manera significativa (Núñez-Naranjo, 2022). El proceso de adquirir conocimiento es fundamental para el desarrollo personal, el fortalecimiento de aptitudes laborales y la búsqueda de posibles opciones.

La educación es un elemento esencial que va más allá de las aulas y brinda a cada individuo bases sólidas para el desarrollo personal y profesional. Se trata de un proceso constante de adquisición de conocimientos, habilidades y competencias, que puede darse en diversos entornos y circunstancias (Tinoco Palacios et al., 2021). La educación continua y el avance son fundamentales para poder ajustarse a un mundo en constante cambio y seguir desarrollándonos como individuos.

Debido a estas razones, se ha buscado aumentar la participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dándole un papel principal en su propia educación y reduciendo significativamente el rol tradicional del profesor (Hernández-Islas, 2016). La transformación educativa se ha originado como una respuesta a la urgencia de fomentar un enfoque dinámico, interactivo y autónomo en la educación, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar, experimentar y construir su conocimiento de forma significativa.

El objetivo es fomentar el desarrollo de destrezas asociadas a nuevas habilidades como la evaluación crítica, y a otras como la resolución de problemas a través del trabajo en equipo, fortaleciendo al estudiante y fomentando la dedicación motivada por el aprendizaje (López et al., 2021). Esto significa proporcionar ocasiones para que los estudiantes puedan reflexionar en profundidad, examinar diferentes perspectivas y llegar a conclusiones bien fundamentadas.

La determinación de superar dificultades y vencer obstáculos es esencial para que los estudiantes construyan confianza en sus capacidades y fortalezcan su autoestima. El énfasis en la cooperación les proporciona la oportunidad de aprender a comunicarse de forma efectiva, practicar la escucha activa y colaborar para lograr objetivos comunes (González Calleros & Torres Gastelú, 2024). Los estudiantes aprenden a valorar y respetar las opiniones y perspectivas de los demás, lo que contribuye a la creación de un ambiente de aprendizaje inclusivo y respetuoso. El uso de tecnología y recursos digitales también desempeña un papel importante en este proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes tienen acceso a una amplia gama de herramientas y plataformas que les permiten investigar, crear y presentar sus ideas de manera innovadora (Barreto Zúñiga et al., 2023). Esto les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades en el campo digital y estar listos para enfrentar los desafíos y beneficios que ofrece el entorno digital.

El propósito principal de este enfoque educativo es promover el desarrollo de estudiantes independientes, críticos y creativos, que sean capaces de enfrentar los desafíos actuales. Se busca que los estudiantes asuman el control de su propia educación, resolviendo problemas de manera eficiente y colaborando en equipo para hallar soluciones (europea, 2023). Al mismo tiempo, se promueve su motivación y compromiso con el aprendizaje, sentando las bases para su crecimiento personal y laboral a largo plazo.

Este innovador enfoque educativo no se limita solo al salón de clases, sino que también incorpora el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Estas herramientas permiten el acceso a recursos educativos, promueven la interacción entre estudiantes y brindan herramientas para la creación y el intercambio de contenido (Somolinos & García-Moya, 2019). El objetivo de este estudio fue analizar las técnicas activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje entre Iguales (AEI) para mejorar el rendimiento académico y promover la inclusión en diferentes entornos educativos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación pretende determinar la frecuencia del uso de la IA en el desarrollo de actividades escolares como son tareas o deberes, estudio o preparación para rendir una prueba o examen y actividades de autoaprendizaje e investigación. Para ello en primer momento se efectuó una revisión documental y bibliográfica que de acuerdo con Gómez-Bastar (2012) permite al investigador comprender conceptos, teoría e ideas del objeto estudiado, en este sentido mediante procesos de análisis, hermenéuticos y deductivos se pudo comprender lo que refiere la IA y en que ámbitos contribuye al alumnado en el desarrollo de actividades académicas.

De igual forma, y con la finalidad de ampliar la comprensión del fenómeno de estudio se diseñó y posteriormente se aplicó una encuesta con la cual se identificó la frecuencia de uso de la inteligencia artificial en actividades escolares como son tareas, preparación para exámenes y autoaprendizaje por parte de los estudiantes. Para ello la encuesta el instrumento de recolección de datos fue diseñado bajo una escala tipo Likert, estableciendo como respuestas tres alternativas siento estas: *Siempre – A veces – Nunca*.

Adicional a esto y para garantizar mayor confiabilidad en la recolección de datos se realizó en primer lugar un estudio de valoración por expertos, mismos que fueron seleccionados en base a su experiencia, conocimientos y dominio del ámbito educativo y metodológica, esto con la finalidad de corregir, modificar e incluso reestructurar las preguntas del instrumento en caso de ser necesario, tal como recomienda Galicia-Alarcón et al. (2017).

Posteriormente se realizó un pilotaje del instrumento de recolección de dato, en base a la opinión de Useche et al. (2019) quien plantea que este aspecto corresponde a una parte importante de la investigación debido a que determinar la consistencia interna de los ítems; es decir verificar si cada uno de las preguntas permiten medir de forma precisa lo que la investigación desea medir, es decir, determinar la frecuencia del uso de la IA en actividades educativas.

La investigación es de tipo descriptiva, de acuerdo con Ramos-Galarza (2020) esta investigación efectúa un estudio de tipo fenomenológico o narrativo constructivista, es decir que no pretende determinar la causas de un fenómeno o evento, sino que reconoce la existencia de este y busca describir y detallas cómo se desarrolla en un grupo específico de personas; en este sentido, verificar la frecuencia del uso de IA por parte de los estudiantes en el desarrollo de actividades educativas.

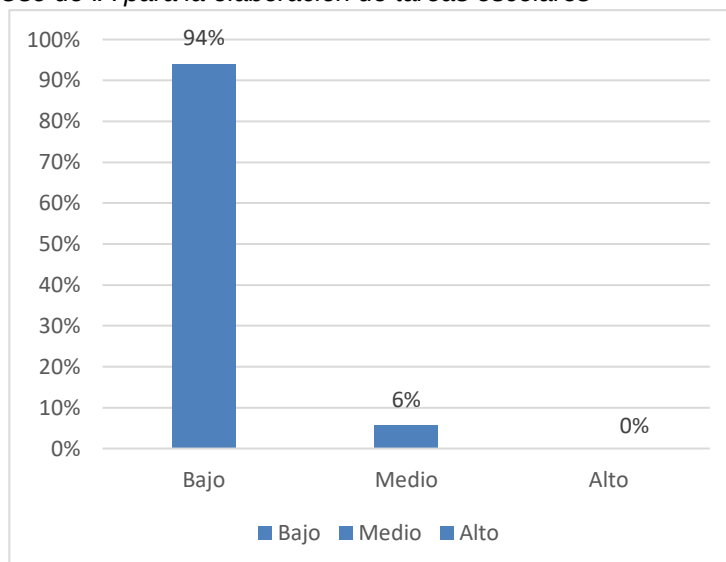
De igual forma y de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018) la investigación se efectúa bajo un enfoque cuantitativo, el cual permite realizar procesos y análisis estadísticos descriptivos de fenómenos sociales, y debido a que la investigación pretende estudiar el uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de actividades educativas; de igual forma este enfoque facilita la comprensión, estudio, descripción y organización de la variable a investigar por ende contribuye a su entendimiento. En el presente caso los datos serán obtenidos mediante la aplicación de una encuesta a estudiantes del 3ro de Bachillerato General Unificado de distintas unidades educativas de carácter público de la ciudad de Quito.

El autor también argumenta que para agilizar y garantizar un bueno procesamiento de datos es necesario implementar recursos tecnológicos como son los softwares o sistemas de lectura y procesamiento de datos estadísticos, para ello se selecciona al programa SPSS, el cual presta las condiciones adecuadas para el trabajo a desarrollar.

De igual manera y en base a Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018) al implementar un enfoque cuantitativo es posible efectuar un análisis estadísticos respecto de los resultados obtenidos de la observación los objetos y fenómenos de estudio. Por ende, para la obtención de información fue necesario diseñar e implementar una encuesta, en la cual participaron docentes de una institución educativa particular de la ciudad de Quito.

RESULTADOS

Figura 1
Uso de IA para la elaboración de tareas escolares

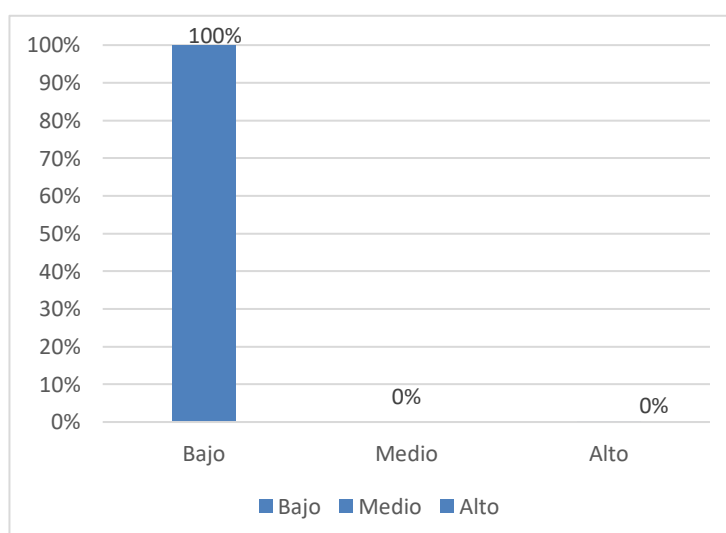


Nota. La Figura evidencia la distribución de las respuestas de los investigados con respecto al uso de la Inteligencia Artificial para la elaboración y construcción de tareas.

Análisis

Los resultados muestran un bajo uso de la IA para tareas escolares: el 94% no la utiliza, el 6% tiene un uso moderado y el 0% un uso alto. Esto evidencia la escasa incorporación de la IA en este ámbito, posiblemente debido a desconocimiento, limitaciones tecnológicas o acceso restringido a recursos digitales, factores relacionados con el nivel socioeconómico de los alumnos.

Figura 2
El uso de IA como herramienta de estudio previo a rendir un examen o prueba.



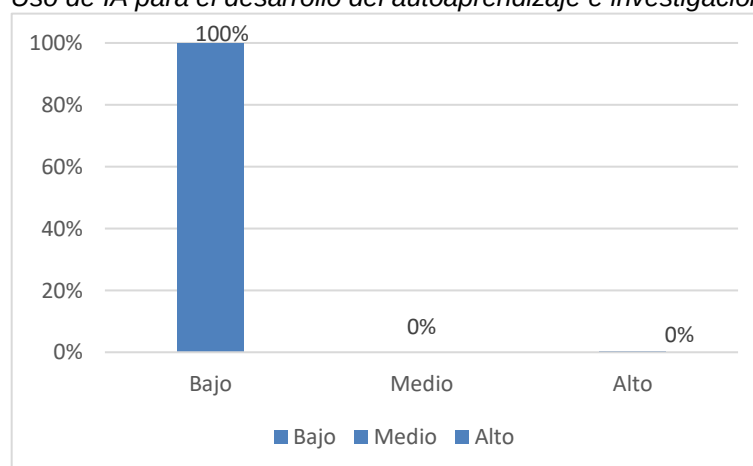
Nota. La Figura demuestra la distribución de las respuestas con respecto al uso e implementación de Inteligencia Artificial para el estudio y revisión de contenido educativo.

Análisis

Los resultados expuestos demuestran que los estudiantes no usan o incorporan la inteligencia artificial como una herramienta de estudio previo a rendir un examen, prueba o evaluación. Se evidencia un bajo nivel en el uso de IA para prepararse para estas actividades académicas, siendo un valor del 100%; para los niveles alto y medio el resultado es de 0%. Esto significa que los estudiantes, no ven a la IA como una herramienta de apoyo para su proceso de aprendizaje; lo que puede ser el resultado de un desconocimiento ya sea en el uso o existencia de las distintas formas en que la IA puede encontrarse. De igual forma su no incorporación en la preparación para exámenes o pruebas podría deberse a la existencia de una brecha digital lo cual representa un factor crítico en un mundo en donde la tecnología ha tomado posicionamiento en todas las áreas.

Figura 3.

Uso de IA para el desarrollo del autoaprendizaje e investigación.



Nota. En la figura se evidencia la distribución de las respuestas de los sujetos investigados con respecto al uso de IA para el desarrollo del autoaprendizaje e investigación.

Análisis

Los resultados evidencian una predominancia de un nivel bajo respecto al uso de la inteligencia artificial para el desarrollo del autoaprendizaje e investigación, siendo un valor de 100%, mientras que los niveles medio y alto se obtiene un valor de 0%. Estos resultados significan que los estudiantes encuestados no implementan IA para saciar su curiosidad, desarrollar habilidades de autoaprendizaje o que mejore sus habilidades investigativas; esto podría deberse al desconocimiento de herramientas y recursos digitales con IA, una falta de manejo de dichos programas, e incluso deberse a la existencia de brechas digitales producto de la situación socioeconómica o socioeducativa presente en la incorporación de tecnología a los sistemas educativos.

DISCUSIÓN

A través de la presente investigación se estudió como la tecnología, en especial la *Inteligencia Artificial* contribuye al desarrollo de los procesos educativos, como son la enseñanza y aprendizaje, y en esta investigación específicamente la forma en como su uso e implementación aporta al desarrollo de actividades escolares como son la construcción y elaboración de tareas, el desarrollo del autoaprendizaje e investigación; así como su

funcionalidad como una herramienta de apoyo para el alumnado al momento de estudiar y repasar contenido para rendir pruebas o exámenes.

Autores como UNESCO (2023), Andrade-Espín (2023) y Aparicio-Gómez (2023); argumentan que la IA en el campo educativo se presenta como una herramienta de apoyo, que tiene el potencial no solo para agilizar el desarrollo de actividades sino que permite identificar áreas de mejora, proporcionar retroalimentación en tiempo real y sobre todo personalizar el aprendizaje en base a las necesidades, capacidades, estilos y ritmos de aprender que existen en cada salón de clase; es decir que la IA permite atender a la diversidad áulica.

Para Durán-Sánchez et al. (2024) estos beneficios se deben principalmente a que la estructura y forma en como está diseñada la IA permite la recopilación, organización y análisis de grandes cantidades de datos de los estudiantes, lo que permite identificar en patrones de comportamiento durante el desarrollo del proceso de aprendizaje por ende es posible identificar falencias o problemas para aprender o la forma en como los alumnos usan las habilidades o conocimientos para desarrollar sus actividades escolares.

En este sentido, es posible precisar que la IA brinda un apoyo durante el aprendizaje de contenidos y habilidades necesarias para el desarrollo cognitivo y académico del alumnado. De igual forma tal como expresa Radford et al. (2019) y Vergara-Romero et al. (2022), la tecnología de inteligencia artificial corresponde a una de tipo adaptativo por dos razones, la primera es su versatilidad al momento de ser implementada, la IA se adapta a cualquier nivel educativo, por ende poder ser usada distintos contextos o situaciones educativas.

La segunda razón para Andrade-Espín (2023) a que la IA es capaz adaptar los contenidos educativos en base al nivel cognitivo de los alumnos, en este sentido, como se mencionó anteriormente, atiende a los estilos y ritmos de aprendizaje; de igual forma es capaz de recomendar contenido adicional ya sea para ampliar los conocimientos o fortalecerlos aprendizajes adquiridos, esto puede ser efectuado para cualquier temática o área de estudio, lo que contribuye al desarrollo educativo de los estudiantes.

Plataformas como Chat-GPT, Grammarly, Socratic, entre otras que incorporan IA en sus sistema permiten el desarrollo de actividades escolares como la elaboración de *Tareas y deberes*, en el caso de Chat-GPT, Grammarly, Writesonic, entre otras favorecen a la creación, corrección e incremento en la calidad de textos, es decir que los alumnos podrían implementar estos modelos de IA con la finalidad de incrementar su vocabulario, fluides narrativa, corregir la aplicación de signos de puntuación y cualquier otro factor que se inmiscuya con el desarrollo de escritos como ensayos, análisis o resúmenes (Santana-Mero et al., 2023).

De igual forma, Coppola (2024) recomienda usar Jasper, programa que integra IA y centrado en la elaboración de textos, diálogos, folletos,; esto podría resultar provechoso para elaborar alguna presentación respecto a los proyectos o trabajos grupales que se desarrollen en el aula. Por otra parte si se busca usar a la IA como un medio para estúdiate o revisar material educativo para rendir un examen o prueba; Yağcı (2022) argumenta que usar sistemas de tutorías con IA podría fortalecer el aprendizaje de los alumnos, y sobre todo personalizar la educación, el autor resalta que estas herramientas contribuyen al desarrollo de la independencia, autogestión, razonamiento lógico y toma decisiones; aspectos importantes para la formación humana; de igual forma plantea que estos sistemas podría otorgar una retroalimentación constante y basada en las necesidades reales del alumno; teniendo como ejemplos de dichos sistemas a Socratic y Khan Academy.

Si bien Santana-Mero et al. (2023) centra su análisis de Chat-GPT como una herramienta de apoyo para la construcción textual; se debe desatacar que su valor como herramienta y recurso didáctico es ; este al ser un Chat-Bot, puede funcionar como un compañero digital con el cual el alumnado podría entablar una conversación y focalizar esta interacción en reforzar aprendizaje, ampliar la comprensión de los mismos; esto podría ser beneficioso para la preparación antes de rendir un examen o prueba, ya que la plataforma permite al alumno escribir sus propios criterios y conocimientos que domina en el modelo de

lenguaje proporcionaría una respuesta coherente, con fundamentos y sobre todo adaptada al nivel cognitivo del alumno.

En este sentido, y en base a la presente investigación respecto a *La utilización de la IA por parte de los estudiantes del 3ero de bachillero para el desarrollo del proceso de aprendizaje*, se obtuvieron resultados negativos sobre la implementación de esta tecnología adaptativa. Los resultados sugieren que los estudiantes no están usando o implementado la inteligencia artificial para la elaboración de tareas o trabajos escolares, estudio y preparación para rendir exámenes o pruebas, y mucho menos para desarrollar habilidades de autoaprendizaje o investigación; por ende los beneficios mencionados respecto al desarrollo cognitivo, el fortalecimiento de habilidades y conocimientos, personalización del aprendizaje y demás aspectos positivos del uso de la IA no pueden ser apreciados u observados en la población de estudio, debido al nulo uso de IA.

Si bien, no se puede determinar las causas o motivos por los cuales los estudiantes no implementan IA para el desarrollo del proceso de aprendizaje, esto principalmente se debe a la naturaleza de la presente investigación la cual es de carácter *descriptivo*, es decir solo describe un fenómeno más no se demuestran sus causas. En este sentido, se recomienda ahondar la investigación sobre la influencia, uso e implementación de la IA en el proceso de aprendizaje, lo cual permitirá comprender de mejor forma el fenómeno de estudio y descubrir las causas subyacentes o motivos por el cual esta herramienta no está siendo introducida en la construcción del aprendizaje.

REFERENCIAS

- Aguirre-Aguilar, G., Esquivel-Gómez, I., Edel Navarro, R., & Veytia-Buchelli, M. G. (2024). La IA en el desarrollo de competencias investigativas en el posgrado. *Alteridad*, 19(2), 162-172. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.01>
- Andrade-Espín, E. (2023). IA y personalización educativa: Evaluar su efectividad en adaptar contenidos para diversos estudiantes en la educación moderna: The influence of artificial intelligence on education personalization: analyzing its effectiveness in adapting educational content for all students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1244>
- Aparicio-Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence i schools and colleges*. <https://acortar.link/O9zU3V>
- Coppola, M. (2024). *8 generadores de textos con inteligencia artificial*. <https://acortar.link/ZwbGya>
- Durán-Sánchez, F. A., Mora-Naranjo, B. M., Basurto-Cobena, M. P., Barcia-López, D. E., & Rosales-Macas, F. J. (2024). Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial: Development of 21st Century Competencies in Primary Education Students through Teaching Cognitive Skills with the Support of Artificial Intelligence. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1793>
- Flores-Morales, J. A. (2018). El valor de la honestidad en los trabajos académicos. *Phainomenon*, 17(1), 87-95. <https://doi.org/10.33539/phai.v17i1.1280>
- Galicia-Alarcón, L. A., Balderrama-Trápaga, J. A., & Edel-Navarro, R. (2017). Content validity by experts judgment: Proposal for a virtual tool. *Apertura*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gómez-Bastar, S. (2012). *Metodología de la investigación*. Red Tercer Milenio.

- Gómez-Navarro, D. A., Alvarado-López, R. A., Martínez-Domínguez, M., & Díaz De León Castañeda, C. (2018). La brecha digital: Una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Guacán-Tandayamo, R. C., Miguez-Haro, R. E., Lozada-Lozada, R. F., Jácome-Cobos, D. I., & Cruz-Gaibor, W. A. (2023). La Inteligencia Artificial Utilizada como un Recurso para el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8263-8277. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7561
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education.
- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 0028. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0028>
- Martínez-González, M. A. (2023). Uso responsable de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios: Una mirada rectoria. *Revista Boletín Redipe*, 12(9), 172-178. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i9.2008>
- Minsky, M. L. (2015). *Semantic information processing*. The MIT Press.
- Morocho-Terem, T., & Paida, C. (2021). Archivos / No. 9 (2021): Noviembre / Artículos Los recursos didácticos aportan una metodología activa al docente de niños de tres a cuatro años. *Illari*, 9, 20-25.
- Radford, A., Wu, J., Amodei, D., Clark, J., Amodei, D., Brundage, M., & Sutskever, I. (2019). *Language models are unsupervised multitask learners*. <https://acortar.link/V0Sobn>
- Ramos-Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciaAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Romero-Láinez, J., & Garnica-Jarrin, L. (2023). Capítulo 4: Integración de la inteligencia artificial en la educación: Innovación educativa y desarrollo de habilidades en el siglo XXI. En *Innovación Educativa y Desarrollo de Habilidades en el Siglo XXI: Estrategias, Capacitación y Transformación Digital en la Educación*. ECOTEC. <https://doi.org/10.21855/librosecotec.99>
- Santana-Mero, R., Cedeño-Cedeño, N. Y., Zambrano-Montes, M. T., & Hernández-Mora, M. I. (2023). Herramientas de la Inteligencia Artificial para Fortalecer la Redacción Académica de los Estudiantes de Bachillerato. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 326-334. <https://doi.org/10.37843/rtd.v16i2.429>
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). *Fourth Education Revolution*. University Of Buckingham.
- Tintaya-Condori, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Revista de Investigacion Psicologica*, 16, 75-86.
- UNESCO. (2023). *La escuela en la era de la Inteligencia Artificial*. 4. <https://acortar.link/Tr99SR>
- Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos* (Primera). Universidad de La Guajira. <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/467>
- VanLEHN, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- Vergara-Romero, A., & Alfonso-Caveda, D. (2022). Capítulo 1: El papel del B-learning en la educación: Una revisión introductoria. En *Modelos de Aprendizaje Flexible: Lecciones de la Pandemia y visión de la Nueva Normalidad* (pp. 11-36). ECOTEC. <https://doi.org/10.21855/librosecotec.83>
- Vergara-Romero, A., Armas-Ortega, Y., & Vergara-Tejada, E. (2022). Capítulo 3: B-Learning en la enseñanza de estudios sociales para estudiantes de educación media en una escuela ecuatoriana. En *Modelos de Aprendizaje Flexible: Lecciones de la Pandemia y visión de la Nueva Normalidad* (pp. 59-84). ECOTEC. <https://doi.org/10.21855/librosecotec.83>
- Vitanza, A., Rossetti, P., Mondada, F., & Trianni, V. (2019). Robot swarms as an educational

tool: The Thymio's way. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 16(1), 1729881418825186. <https://doi.org/10.1177/1729881418825186>

Yağcı, M. (2022). Educational data mining: Prediction of students' academic performance using machine learning algorithms. *Smart Learning Environments*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00192-z>