

Integración de la inteligencia artificial en las metodologías activas de enseñanza desde las competencias docentes

Integration of Artificial Intelligence in Active Teaching Methodologies from teaching competencies

Ramón Pineda¹, Yemala Castillo², Jonathan Chalco³

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 18 de septiembre del 2024

Fecha de aceptación: 20 de septiembre del 2024

¹ Ramón Pineda
<https://orcid.org/0000-0003-4336-4624>
Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador Esculapio
r.pineda@istcge.edu.ec

² Yemala Castillo
<https://orcid.org/0000-0002-6500-0744>
Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador Esculapio
e.castillo@istcge.edu.ec

³ Jonathan Chalco
<https://orcid.org/0009-0009-3043-9093>
Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador Esculapio
j.chalco@istcge.edu.ec

RESUMEN

La investigación tiene como propósito “Revelar las percepciones de los docentes sobre las competencias pedagógicas y tecnológicas más relevantes a partir de la integración de la inteligencia artificial en las metodologías activas de enseñanza- aprendizaje. Considerando el aspecto metodológico, el estudio se enmarca en la investigación cualitativa y paradigma interpretativo. Las técnicas de recolección de datos fue la entrevista; el análisis de datos se realizó a través de la codificación, categorización y la triangulación. Los hallazgos arrojaron tres categorías que consideran una diversidad de estrategias bajo la concepción del aprendizaje activo, colaborativo y basado en proyectos; así como también la integración de algunas herramientas de la IA para el diseño de actividades personalizadas que garanticen un aprendizaje interactivo y significativo.

Palabras clave: inteligencia artificial; metodologías activas.

ABSTRACT

The purpose of the research is to “Reveal teachers’ perceptions of the most relevant pedagogical and technological competencies based on the integration of artificial intelligence in active teaching-learning methodologies. Considering the methodological aspect, the study is framed in qualitative research and interpretive paradigm. The data collection techniques were the interview; data analysis was carried out through coding, categorization and triangulation. The findings yielded three categories that consider a diversity of strategies under the conception of active, collaborative and project-based learning; as well as the integration of some AI tools for the design of personalized activities that guarantee interactive and meaningful learning.

Keywords: artificial intelligence, active methodologies.



I. INTRODUCCIÓN

El acelerado avance de la tecnología a nivel mundial ha transformado todos los espacios de la sociedad a causa del aumento en el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la cotidianidad de los seres humanos, en especial el área de la educación superior. Por lo cual, el incremento en el uso de la IA tiene una diversidad de beneficios en el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que ofrece un abanico de alternativas para facilitar y/o adaptar los estilos o formas de aprender mejorando la calidad y gestión educativa. La variedad de opciones que ofrece esta herramienta está orientada a personalizar los cursos a las necesidades particulares, así como también promueve la retroalimentación de los contenidos curriculares facilitando el proceso de planificación, aplicación y evaluación por parte del docente (Vera, 2023).

Por esta razón, la IA puede ser entendida como “la capacidad de un sistema para interpretar correctamente los datos del entorno y utilizar ese conocimiento para lograr objetivos específicos de manera eficiente, adaptativa y autónoma” (Delgado et al., 2024, p. 208); de esta forma puede ser aprovechada considerando varios aspectos: el aprendizaje personalizado, análisis de las características, preferencias, dificultades, fortalezas e intereses de los estudiantes a través de los algoritmos.

A su vez, la información obtenida de este análisis puede facilitar la adaptación de los contenidos del curso al estilo de aprendizaje y estrategias pedagógicas que mejoren el proceso educativo. Por otro lado, la IA ofrece aplicaciones que sirven de “tutor virtual” que orientan en tiempo real a los estudiantes de acuerdo con sus necesidades y tiempo disponible para el estudio; además existen programas que pueden facilitar el proceso de calificación automática,

detectar plagios y aportar observaciones a través de comentarios que permiten optimizar el tiempo de evaluación de los docentes (Delgado et al., 2024).

Adicionalmente, la IA ofrece otras herramientas tecnológicas como la realidad virtual, aumentada y los juegos que permiten renovar la estructura de las clases, facilitando la organización de los ambientes de aprendizajes a través de espacios virtuales, donde los estudiantes puedan interactuar, viajar o resolver problemas de forma inmediata; de esta forma se promueve nuevas experiencias interactivas en el aprendizaje (Fajardo et al., 2023).

No obstante, para lograr una efectiva integración de la IA al proceso educativo es crucial el conocimiento, el manejo y uso que le dan los docentes a las aplicaciones y programas que ofrece la IA; ya que la estructura tradicional de las clases se ha transformado a través de la incorporación de la modalidad virtual. Por lo tanto, la formación continua del profesorado es indispensable para la adquisición de competencias tecnológicas que permitan integrar la IA al proceso de planificación, organización de espacios de aprendizaje y evaluación (Salas-Pilco et al., 2022).

Es importante destacar que el profesorado de educación superior ha reconocido los beneficios que aporta la tecnología en el proceso de enseñanza- aprendizaje siendo la capacitación y autoformación factores importantes para el logro de las competencias digitales como la capacidad de integrar las herramientas digitales dentro y fuera del aula a través de redes sociales, conferencias web, blogs, foros de discusión, aulas virtuales, entre otras. Sin embargo, este proceso de integración enfrenta a varios retos u obstáculos como el acceso a los recursos e infraestructura tecnológica, el conocimiento, competen-

cias y uso pedagógico de la tecnología por parte de los docentes y estudiantes.

Partiendo de esta situación, los gobiernos han venido estableciendo políticas y programas para integrar las herramientas de la IA a la Educación a nivel mundial; por lo cual la formación del profesorado en este campo es crucial para que la integración sea efectiva permitiendo el mejoramiento de la calidad educativa (Salas-Pilco et al., 2022). Por lo cual la presente investigación tiene como propósito “Revelar las percepciones de los docentes sobre las competencias pedagógicas y tecnológicas más relevantes a partir de la integración de la inteligencia artificial en las metodologías activas de enseñanza- aprendizaje en el Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador Esculapio.

Integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje

En la actualidad, uno de los grandes retos, demandas de la IA es el análisis de los algoritmos que permiten el acceso a una gran cantidad de información o datos a través de las plataformas de aprendizaje que están afectando los objetivos y metodologías de enseñanza. Esta situación se observa en la educación superior, donde el acceso masivo a datos a través de la investigación se le añaden nuevas disciplinas como las matemáticas, la estadística, robótica e informática que requieren de procesos automáticos para intervenir directamente en el proceso de aprendizaje (Dominguez, 2020).

Es decir, involucra análisis predictivos, modelización de los estudiantes, sistemas de recomendaciones o análisis de seguimiento de los procesos educativos que son todos los métodos que utilizan algoritmos en la inteligencia artificial, la cual requieren de adaptaciones al contenido curricular y las necesidades de los estudiantes.

Por lo tanto, la IA se va complejizando cada día, siendo considerada una combinación de tecnología, algoritmos, un gran conjunto de datos, diseño del producto y software; por esta razón, la importancia de la actualización en el manejo de las competencias tecnológicas de los docentes (Dominguez, 2020).

Por otra parte, la IA es considerada como la capacidad de las máquinas para adaptarse a situaciones nuevas, emergentes, resolver problemas, crear planes y realizar otras funciones inteligentes relacionada con los seres humanos; por lo cual su uso se ha incrementado y expandido por todas las esferas de la sociedad. De esta forma, en la educación la IA ha fortalecido los procesos educativos tanto a los estudiantes como al profesorado, al utilizar herramientas que van de lo simple a lo complejo como ChatGPT, software y otras de mayor envergadura como la robótica que facilita los procesos de pensamiento creativo, reflexivo y de solución de problemas en los estudiantes (Owan et al., 2023).

Por otra parte, en el docente facilita información valiosa del rendimiento académico, resultados de aprendizaje y la eficacia de la instrucción. Así mismo, promueve e incrementa la producción científica por medio del acceso a una gran cantidad de datos, aplicaciones y software que facilitan los procesos investigativos relacionados con el análisis de datos (Owan et al., 2023). A continuación, se presentan algunas herramientas que ofrece la IA para integrarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

Aplicación de la IA	Ejemplos de recursos
<i>Programas de aprendizaje adaptativo</i> : este tipo de herramientas puede ayudar a crear planes de aprendizaje adaptados a cada estudiante en función a su progreso, fortalezas y debilidades; logrando identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes por medio del análisis de múltiples datos o fuentes como evaluaciones, tareas y cuestionarios donde se genera una retroalimentación	Knewton
<i>Sistemas de Tutorías Inteligentes (Aprendizaje Generativo)</i> : se adapta a los estilos de aprendizaje de los estudiantes a través de instrucciones que mejoran los resultados en el aprendizaje. Estos sistemas mantienen a los estudiantes motivados y ofrecen retroalimentación inmediata.	Chatbots, ChatGPT, Bard (Google), Bing.
<i>Sistemas de Procesamiento de lenguaje natural</i> : pueden ayudar a los estudiantes a aprender idiomas, mejorar sus habilidades de escritura al proporcionar comentarios sobre gramática, ortografía y puntuación.	Grammarly, Reverso
<i>Gamificación</i> : utilizan elementos basados en el juego para motivar e involucrar a los estudiantes en actividades y evaluaciones de aprendizaje.	Kahoot, Quizlet.
<i>Herramientas de Encuesta en Línea</i> : permite reunir a los profesores reunir la opinión de los estudiantes a través de preguntas en línea.	Googleforms.
<i>Video Conferencias</i> : facilita a los educadores ofrecer clases en línea.	TEAMS, ZOOM Google Meet
<i>Herramientas de identificación de plagio</i> : facilita al docente la identificación de plagio en las producciones de los estudiantes.	Grammarly, Turnitin
<i>Pizarras Interactivas</i> : permite al docente presentar y anotar contenido digital en tiempo real.	Google Jamboard, SMART Board
<i>Redes sociales</i> : facilita la comunicación entre profesor-estudiante, compartir recursos y mantener la motivación del estudiante en el proceso de aprendizaje.	Instagram, Facebook, Twitter

Tabla 1. Herramientas de la Inteligencia Artificial. Fuente: obtenido de (Moreno Padilla, 2019; Owan et al., 2023).

La integración de las aplicaciones antes mencionadas son las mayormente utilizadas en la educación superior, la cual ofrece al alumnado un aprendizaje personalizado y/o retroalimentación que permite identificar los estudiantes con bajo rendimiento para apoyarlos con sugerencias de recursos o materiales reforzadores de acuerdo con su ritmo de aprendizaje; y al mismo tiempo reporta el progreso al profesorado. A su vez, ayuda a complejizar los espacios de aprendizajes para aquellos estudiantes con niveles superiores al promedio que no consideran el contenido curricular desafiante logrando fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje para las necesidades particulares del alumnado (UNESCO, 2023).

Además, es importante mencionar que el auge de las aplicaciones de la IA es acelerado, lo cual, ocasiona que cualquier persona sea estudiante, profesor o profesional requiera de capacitaciones o actualizaciones sobre el manejo de estas herramientas; por esta razón, el aprendizaje para toda la vida cobra relevancia en los modelos educativos de vanguardia ya que se requiere en la sociedad actual ciudadanos y/o profesionales con habilidades y competencias alineadas a estas transformaciones para lograr el desarrollo sostenible (UNESCO, 2023).

II. METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en una investigación cualitativa definida como “la que examina la forma en que las personas dan sentido a sus propias experiencias concretas de la vida real en sus propias mentes, en sus propias palabras y posteriormente analiza estas comprensiones en el sentido de una ciencia” (Cropley, 2023; p. 9). A su vez, asume un paradigma interpretativo que consiste en “entender y modificar aquello que se entiende, y de poder arribar a conoci-

mientos más profundos o más amplios de un primer conocimiento obtenido que le permita al investigador entender lo que está pasando con su objeto de estudio” (Ballina, 2020; p. 4).

La técnica de recolección de datos es la entrevista en profundidad que consiste en “reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros dirigidos a la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas experiencias o situaciones tal como las expresan con sus propias palabras” (Taylor & Bogdan, 1984, p. 101). Como instrumento se construirá un guion de entrevista semiestructurado que integra 3 categorías: “Metodologías Activas de la Enseñanza y el Aprendizaje”, “Inteligencia Artificial” y “Competencias Pedagógicas y Tecnológicas de los Docentes” aplicado a los 7 profesores del Instituto. Para el análisis de los datos se aplicó los tres subprocesos de Miles y Huberman (1994):

1. La reducción de datos: en esta fase se aplicó y transcribió la entrevista en profundidad; para luego realizar la codificación abierta, axial y categorización de la información. A su vez, la codificación axial se representó a través de una nube de palabras con mayor densidad y relaciones extraída del software Atlas Ti.
2. Presentación de los datos: en esta etapa los datos codificados y categorizados fueron representados en redes semánticas a través del software atlas ti para luego ser interpretadas. En esta fase los códigos fueron categorizados y relacionados de acuerdo a 4 tipos de relaciones: a) es parte de (color verde); b) está asociado con (color morado); c) es una causa (color negro) y d) es propiedad de (color rojo), de acuerdo a las

opiniones relatadas en las entrevistas; con el fin de revelar los significados dados al verbatim por parte de los sujetos.

3. Elaboración y verificación de conclusiones: en esta fase las redes semánticas fueron interpretadas a través de las relaciones entre los códigos, revelando los significados de las mismas desde la perspectiva de los actores. Posteriormente para su validación se realizó una triangulación de datos, referentes teóricos y la perspectiva del investigador (Gurdián-Fernández, 2007).

III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Partiendo de los hallazgos obtenidos de las 7 entrevistas, la información arrojó 99 códigos y 3 redes semánticas: “Metodologías Activas de la Enseñanza y el Aprendizaje (51 códigos)”, “Inteligencia Artificial (38 códigos)” y “Competencias Pedagógicas y Tecnológicas de los Docentes (21 códigos)”.

Además, los códigos agrupados a cada red semántica fueron relacionados de acuerdo a 4 tipos de relaciones: a) es parte de (color verde); b) está asociado con (color morado); c) es una causa (color negro) y d) es propiedad de (color rojo) siguiendo los significados de los relatos de los informantes claves; y se describen a continuación:

Categoría: metodologías activas de la enseñanza y el aprendizaje

Esta categoría comprende los aspectos que consideran los profesores al momento de planificar sus clases, la organización de los ambientes de aprendizaje y las estrategias que aplican.

Los informantes claves manifestaron que sus planificaciones las diseñan partiendo de los esti-

los de aprendizaje (visual-auditivo-kinestésico) de los estudiantes; siendo esto parte del proceso de planificación de los aprendizajes. Así mismo, consideran que la organización de los espacios lo aplican de forma híbrida combinando estrategias virtuales y presenciales; garantizando la accesibilidad a los recursos tecnológicos, la interacción y la flexibilidad del proceso educativo; la cual es parte de las formas y estrategias que usan los profesores para impartir sus clases; como lo expresa la I7: “Las clases que dicto son virtuales interactivas mediante Teams, en ella trato de que cada clase realicemos una actividad interactiva para aterrizar a las estudiantes en clase como un Kahoot o un Mentimeter”.

Por su parte, las estrategias pedagógicas que utilizan comprenden desde explicaciones orales, grupos de discusión, trabajo en grupo basado en metodologías del aula invertida, aprendizaje activo, colaborativo y basado en proyectos; combinadas con plataformas digitales y herramientas de la IA como: video, teams, kahoot, podcats y gamificación; lo que muestra que son códigos que son parte y propiedad de la combinación de estrategias que aplican cada uno de los profesores al expresar el I3: “Primero, fomento el aprendizaje activo a través de actividades que requieren la participación constante... En cuanto al aprendizaje colaborativo, utilizo Kahoot para crear juegos y cuestionarios que los estudiantes pueden realizar en equipos...”.

El grupo de sujetos entrevistados concuerdan que las herramientas de la IA desarrollan el pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas desde ambientes de aprendizajes amenos e interesantes. Estos hallazgos concuerdan con Owan et al. (2023) y Vasconcelos y Santos (2023) en que las herramientas de la IA fortalecen los procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con el pensamiento creati-

vo, crítico, de resolución de problemas y habilidades colaborativas. Al mismo tiempo, los hallazgos concuerdan con Kuhail et al. (2023) en que las herramientas de la IA como los chatboots promueven la personalización del aprendizaje y facilitan la adaptación a los contenidos curriculares de forma interactiva. Estos hallazgos se representan en el gráfico 1.

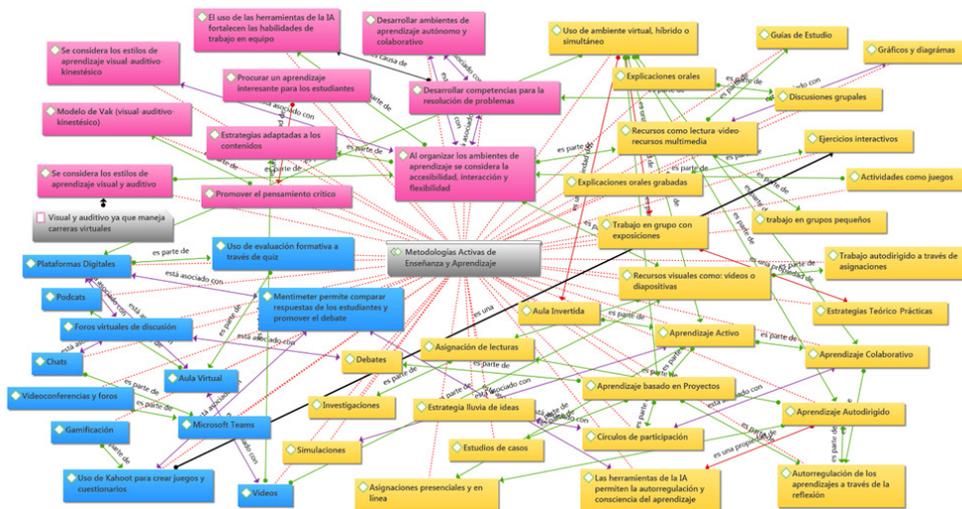


Gráfico 1. Red Semántica: Inteligencia Artificial. Fuente: extraído del software Atlas ti. 9.

Categoría: inteligencia artificial

Esta categoría considera las herramientas que mayormente aplican los profesores y cómo la integran al proceso de enseñanza-aprendizaje. En los relatos de los actores se encontró que los profesores usan las herramientas tecnológicas para procurar un aprendizaje significativo, reforzar los contenidos curriculares y personalizar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes.

Por lo cual estos hallazgos provienen de códigos que son parte de un cúmulo de estrategias como: asignación de lecturas, infografías, simulaciones, textos, resúmenes, recursos visuales como videos y presentaciones que los docentes las articulan con las herramientas de la IA para

crear nuevas estrategias a través de: Kahoot, ChatGPT, Gemini, Craiyon, Nearpod, Mentimeter, Quillboot y GAMMA con apoyo de canva, Teams, Genially, Podcats y videos tutoriales.

Lo anterior, lo podemos encontrar en los comentarios del I2: “Herramientas como ChatGPT me ayudan a generar ideas, redactar materiales didácticos y diseñar actividades alineadas con los objetivos de aprendizaje. También empleo plataformas de análisis de datos impulsadas por IA para evaluar el rendimiento de los estudiantes y ajustar los contenidos en función de sus necesidades. Además, uso herramientas de Adaptive Learning, que permiten crear rutas de aprendizaje personalizadas...” y el I6: Algunos materiales que se incorporan son: • Libros de Texto y Artículos científicos • Videos de conferencias

Validación a través de la Triangulación de datos:

Al interpretar las tres redes semánticas, es importante aplicar la Triangulación (Gurdían, 2007) para sintetizar la interpretación de los datos. La integración de la IA en el proceso de enseñanza y aprendizaje del ISTCGE converge dentro de 3 categorías: la primera “Metodologías Activas de la Enseñanza y Aprendizaje”, ya que es la corriente establecida en el Modelo Educativo del instituto donde las estrategias se diseñan bajo el aula invertida, aprendizaje activo, colaborativo y basado en problemas.

El proceso de planificación es un proceso regido por las necesidades, estilos de aprendizaje de los estudiantes donde la organización de los espacios de aprendizaje está evolucionando de una modalidad presencial a híbrida o virtual. Es importante destacar, que la integración de la Tecnología es un aspecto considerado en el Modelo Educativo por lo cual el profesorado desde su autoformación incorpora a sus clases algunas herramientas de la IA; ya que en la praxis educativa han observado que el proceso es más ameno, interesante y se consolidan los aprendizajes de forma efectiva.

A su vez, encontramos la segunda categoría “Inteligencia Artificial” que muestra como los docentes combinan estrategias tradicionales con la IA haciendo uso de herramientas como: ChatGPT, Kahoot, Gemini, Gamma, Nearpod, Teams, Adaptive Learning, Quillboot, entre otros que aportan interactividad, personalización del aprendizaje y desarrollo de capacidades cognitivas superiores. Estas estrategias las incorporan los docentes adaptándolas con el aprendizaje activo, colaborativo, aula invertida y basado en problemas.

Por último, la tercera categoría referente a “las competencias pedagógicas y tecnológicas de los docentes”, que muestra como los docentes tienen de un manejo básico a medio en las herramientas de las IA, siendo necesario desde las perspectivas del profesorado las formaciones a través de Talleres formales desde el Instituto. Sin embargo, la integración que han logrado hasta ahora ha sido desde la disposición y autoformación; por esta razón la relevancia de garantizar capacitaciones para garantizar la calidad educativa. Lo anteriormente explicado se puede representar en el siguiente gráfico 4:

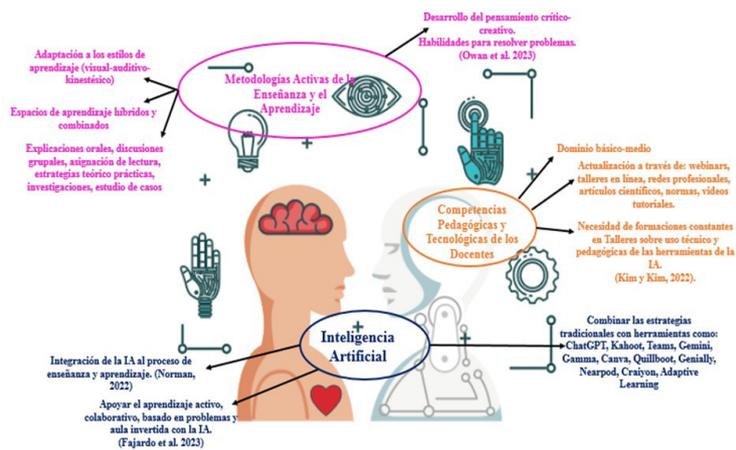


Gráfico. 4. Triangulación de los Datos.

IV. CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial ha estado transformando diversos sectores de la sociedad como: social, económico, cultural, salud y educación. Por lo cual, la misma demanda de grandes transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las IES, siendo necesario la integración de la IA en el proceso de planificación, organización de espacios y evaluación de los aprendizajes (Kim y Kim, 2022).

Así mismo, el mundo globalizado cada día se encuentra más tecnificado por lo que exige un ciudadano con competencias digitales para su desempeño efectivo dentro de su contexto. Partiendo de esto, El ISTCGE, es una institución encargada de formar profesionales en diversas disciplinas con competencias idóneas adaptadas a las demandas actuales siendo imperioso renovar o transformar los procesos educativos dentro de la misma.

Por otra parte, las corrientes educativas normadas en el instituto están centradas en un aprendizaje activo, colaborativo, basado en proyectos que se enfocan en el protagonismo y participación de los estudiantes. Por lo cual, emerge la necesidad de personalizar la didáctica que se refiere a la adaptación de los contenidos curriculares, los espacios y estrategias de aprendizaje a las necesidades del estudiante (Parra, 2022).

La presente investigación tuvo como propósito revelar desde las perspectivas de los docentes como se aplica ese proceso de integración de la IA al proceso de enseñanza inherente a sus competencias tecnológicas y pedagógicas; arrojando como resultados que el profesorado parte de los estilos de aprendizaje, el modelo educativo del instituto y la tecnología para planificar el proceso educativo desde una concepción activa del aprendizaje que converge de forma efectiva con la IA.

Es importante resaltar, que el profesorado está consciente del valor, relevancia y necesidad de integrar la IA a la enseñanza; por lo que han venido aplicando desde sus conocimientos auto-dirigido algunas herramientas como: ChapGPT, Kahoot, Gemini, Teams, Quillboot, Canva, Nearpod, Genially, entre otros, que les ha permitido diseñar actividades como infografías, cuestionarios, trabajos grupales, debates, un sin de estrategias que han favorecido la personalización del aprendizaje, ahorro de tiempo al evaluar, retroalimentación y organización de espacios de aprendizaje híbridos. Estos hallazgos muestran la disposición de los profesores hacia la innovación y calidad educativa.

Sin embargo, es importante destacar que la integración de la IA ha sido desde la experiencia de cada uno de los docentes basada en conocimientos básicos a medios del uso de las herramientas digitales; lo cual consideran la capacitación formal como necesaria para poder elevar el desempeño de los profesores. Así como también, la inversión de los recursos e infraestructura tecnológica para acceder al abanico de oportunidades que ofrece la IA; esto va en concordancia con lo establecido en el Marco Legal de Ecuador, en la Agenda Digital 2022-2025 y en los objetivos de la Agenda 2030.

Por último, la relevancia de la investigación radica en que los hallazgos son insumos para generar los nuevos planes, programas y modelos educativos del Instituto desde una perspectiva cualitativa que permitirá ir posicionando y proyectando la institución en el mercado desde un enfoque de calidad. Así como también, resulta un antecedente investigativo para que otras IES pueden replicar el estudio e ir enriqueciendo la producción científica en el área de la Inteligencia Artificial.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballina, F. (2020). Paradigmas y Perspectivas Teórico-Metodológicas en el estudio de la administración. Recuperado de: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/paradigmas2004-2.pdf>
- Cropley, A. (2023). Qualitative Research Methods: A Practice-Oriented Introduction. Edit. Intaglio. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/285471178_Qualitative_Research_Methods_A_Practice-Oriented_Introduction.
- Delgado, N., Carrasco, L. C., Maza, M. S. de la, & Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), Article 1. Recuperado de: <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Dominguez, D. D. (2020). Data-driven educational algorithms pedagogical framing. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), Article 2. Recuperado de: <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26470>
- Fajardo, G. M., Ayala, D. C., Arroba, E. M., & Quincha, M. L. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 109-131. Recuperado de: <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935>
- Gurdián-Fernández, A. (2007). El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa. Recuperado de: <https://ice.ua.es/es/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Kim, N., y Kim, M. (2022). Teacher's Perceptions of Using an Artificial Intelligence-Based Educational Tool for Scientific Writing. *Frontiers in Education*, 7. Recuperado de: DOI: 10.3389/educ.2022.755914
- Kuhail, M., Alturki, N., Alramlawi, S. y Alhejori, k. (2023). Interacting with Educational Chatbots: A Systematic Review. *Education and Information Technologies*, 28(1), 973-1018. Recuperado de: DOI: 10.1007/s10639-022-11177-3.
- Miles, M., & Huberman, M. (1994). *Qualitative Data Analysis. And Expanded Sourcebook*. SAGE Publications. Recuperado de: <https://vivauniversity.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/11/milesandhuberman1994.pdf>
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>
- Norman, E. (2022). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama* 17(32), 1-9. Recuperado de: DOI: 10.15765/pnrm.v17i32.3681

- Owan, V. J., Abang, K. B., Idika, D. O., Etta, E. O., & Bassey, B. A. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2307. Recuperado de:<https://doi.org/10.29333/ejmste/13428>
- Parra, J. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19-27. Recuperado de:DOI: 10.37843/rted.v14i1.296
- Rodríguez, A., Orozco, K., García, J., Rodríguez, S. y Barros, H. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 2162-2178. Recuperado de:DOI: 10.23857/dc.v9i3.3548
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), Article 8. Recuperado de:<https://doi.org/10.3390/educsci12080569>
- UNESCO. (2023). Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: Una introducción para los actores de la educación superior—UNESCO Biblioteca Digital. Recuperado de:https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa
- Vasconcelos, M., y Santos, R. (2023). Enhancing STEM learning with ChatGPT and Bing Chat as objects to think with: A case study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 7(19), 1-15. Recuperado de:DOI:10.29333/ejmste/13313.
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), Article 1. Recuperado de:<https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Taylor, S., y Bogdan, R. (1984). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. La búsqueda de significados*. Edit. Paidós. Recuperado de:<https://pics.unison.mx/maestria/wp-content/uploads/2020/05/Introduccion-a-Los-Metodos-Cualitativos-de-Investigacion-Taylor-S-J-Bogdan-R.pdf>