Revista UNIDA Científica
e-ISSN: 2520-9213

Publicación periódica de acceso abierto, financiada y editada por la Universidad de la Integración de las Américas

https://doi.org/10.69940/ruc.20241203

Artículo original

Percepción sobre el uso de inteligencia artificial por parte de docentes del área de informática en el Centro Regional de Educación Saturio Ríos 2024

Perception of the use of artificial intelligence by teachers in the computer science area at the Saturio Ríos 2024 Regional Education Center

Benito Agustín Almada Barrios[1]

[1] Instituto Nacional de Educación Superior. Asunción, Paraguay.

RESUMEN

Esta investigación aborda el estudio del uso de la inteligencia artificial, con el objetivo de analizar la percepción general de los docentes del área de informática del Centro Regional de Educación Saturnio Ríos 2024. Se pretende identificar las ventajas y desventajas desde la perspectiva docente en relación con la utilización de inteligencia artificial en la enseñanza, evaluando el nivel de conocimiento y experiencia de los docentes de la institución. El diseño de la investigación es de enfoque cualitativo, de tipo descriptivo; la técnica de recolección de datos fue la entrevista instrumentada en formularios de cuestionario aplicada a un muestreo no aleatorio; donde los datos obtenidos de los distintos docentes proporcionaron los resultados necesarios. Los resultados indicaron que Los docentes están familiarizados con la inteligencia artificial (IA) y reconocen su utilidad en la educación, destacando su capacidad para crear recursos educativos efectivos y personalizados, aunque su adopción activa en el aula es limitada por falta de capacitación específica. Las percepciones sobre la IA en educación presentan ventajas como la automatización y personalización del aprendizaje, pero enfrenta desafíos como la dependencia estudiantil y preocupaciones de privacidad, requiriendo un enfoque cuidadoso para maximizar su potencial. Se concluyó que, apreciando beneficios como la personalización del aprendizaje y el acceso a recursos avanzados, aunque señalan la falta de formación adecuada como una desventaja significativa. Se sugiere que las instituciones educativas fomenten un enfoque proactivo en la formación continua para ayudar a los docentes a adaptarse y optimizar el uso de tecnologías emergentes en la enseñanza.

Palabras clave: Inteligencia artificial, recursos educativos, tecnologías emergentes.

ABSTRACT

This research addresses the study of the use of artificial intelligence, with the objective of analyzing the general perception of teachers in the computer science area of the Saturnio Ríos 2024 Regional Education Center. The aim is to identify the advantages and disadvantages from the teaching perspective in relation to the use of artificial intelligence in teaching, evaluating the level of knowledge and experience of the institution's teachers. The research design has a qualitative, descriptive approach; The data collection technique was the interview instrumented in questionnaire forms applied to a non-random sampling; where the data obtained from the different teachers provided the necessary results. The results indicated that Teachers are familiar with artificial intelligence (AI) and recognize its usefulness in education, highlighting its ability to create effective and personalized educational resources, although its active adoption in the classroom is limited due to lack of specific training. Perceptions about AI in education present advantages such as automation and personalization of learning, but face challenges such as student dependency and privacy concerns, requiring a careful approach to maximize its potential. It was concluded that, appreciating benefits such as personalization of learning and access to advanced resources, although they point out the lack of adequate training as a significant disadvantage. It is suggested that educational institutions encourage a proactive approach in continuing education to help teachers adapt and optimize the use of emerging technologies in teaching.

Keywords: Artificial intelligence, educational resources, emerging technologies.

INTRODUCCIÓN

La investigación se centra en comprender la percepción y el uso de la inteligencia artificial por parte de los docentes de informática en el Centro Regional de Educación Saturio Ríos 2024. Considerando la creciente presencia de esta tecnología en la sociedad y su potencial impacto en la educación, se busca describir cómo los docentes la perciben y emplean en sus clases. Se reconoce que la variedad de métodos pedagógicos relacionados con la tecnología en el aula es amplia y diversa, lo que requiere un análisis profundo para comprender las perspectivas divergentes.

Para correspondencia dirigirse a: bnito86@gmail.com
Recibido: 02 de enero de 2024. **Aceptado:** 21 de marzo de 2024.
Conflictos de interes: Ninguna que declarar. **Fuente de financiamiento:** Ninguno. **Editor responsable:** Juan Beranger

Este es un artículo publicado en Acceso Abierto bajo Licencia Creative Commons CC-BY, que permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite debidamente la obra original.

El estudio utiliza un enfoque cualitativo, empleando entrevistas para recopilar y analizar datos con el objetivo de obtener una visión completa de la percepción de los docentes sobre el uso de la inteligencia artificial en el área de informática. A pesar de los avances tecnológicos, existe una brecha entre la disponibilidad de tecnología y su adopción efectiva en el aula, lo que plantea interrogantes sobre las barreras que enfrentan los docentes y las estrategias para fomentar una mayor integración de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje.

El mandato de la UNESCO exige intrínsecamente un enfoque de la IA centrado en el ser humano. Su objetivo es incluir el papel desempeñado por la IA en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que la IA no se amplíe la brecha tecnológica dentro de los países y entre ellos. La comprensión pública de la IA y los datos debe promoverse a través de una educación abierta y accesible, el compromiso cívico, las habilidades digitales y la formación ética en IA, y la alfabetización mediática e informacional (*La inteligencia artificial en la educación | UNESCO*, 2023)

Por lo tanto, se busca evaluar el nivel de conocimiento y experiencia de los docentes en el uso de inteligencia artificial para comprender su preparación y disposición para adoptar esta innovación en sus prácticas pedagógicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en este estudio se basó en un enfoque de investigación cualitativo, cuyo diseño de la investigación abarcó la selección de la población y muestra, así como la utilización de instrumentos de recolección de datos adecuados. Se llevó a cabo un estudio no experimental, descriptivo, con el objetivo de evaluar la percepción de los docentes con relación al uso de inteligencia artificial en el área de informática. Se utilizaron cuestionarios estructurados y entrevistas semiestructuradas como técnicas e instrumentos principales para recolectar los datos necesarios. Estas técnicas permitieron obtener información detallada sobre las opiniones, experiencias y conocimientos de los docentes en este tema.

La población objetivo de este estudio estuvo conformada por los docentes del área de informática del Centro Regional de Educación Saturnio Ríos en el primer semestre del periodo 2024. La muestra fue seleccionada de manera intencionada y estuvo compuesta por una muestra representativa de 5 docentes de diferentes niveles educativos. Se tuvo en cuenta la disponibilidad y disposición de los docentes para participar en el estudio, así como su experiencia y nivel de instrucción previos sobre inteligencia artificial. En la tabla 1 se describen las variables.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a una muestra representativa de docentes seleccionados con el fin de obtener datos cualitativos más detallados. Este instrumento configurado por Google forms permitió recopilar información diversa y complementaria para el análisis posterior de los resultados.

Descripción del proceso de recolección de datos

El proceso de recolección de datos en una investigación cualitativa mediante entrevistas implica la interacción directa entre el investigador y los participantes. Durante estas entrevistas, se lleva a cabo un diálogo estructurado que permite explorar en profundidad los temas de interés, permitiendo a los participantes expresar sus opiniones, experiencias y perspectivas. Esta técnica facilita la obtención de datos detallados y contextualizados, así como la comprensión de la complejidad de los fenómenos estudiados desde el punto de vista de los propios participantes.

Factores de estudio

Inteligencia artificial (IA). La inteligencia artificial es un campo de estudio que se enfoca en el desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que requieren de inteligencia humana. Estos sistemas son capaces de aprender, razonar, planificar y tomar decisiones. Se explorarán diferentes enfoques y técnicas utilizadas en la inteligencia artificial, con el objetivo de proporcionar una base sólida para comprender su aplicación en la educación (Pillasagua Cedeño, 2024).

Tabla 1. Variables de estudio sobre IA.

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores
Percepción	Es la capacidad humana de recibir, procesar e interpretar la información proveniente del exterior a través de los sentidos desarrollando un proceso cognitivo (Pérez Porto & Gardey, 2021).	Actitud	Familiarización Utilización Personalización
Ventajas y Desventajas	La ventaja refiere a la eficiencia, autonomía y capacidad de realizar tareas. Las desventajas aducen a las vulnerabilidades en cuanto a errores, seguridad en el uso de la IA (Rodríguez, 2023).	Impacto	Beneficios Resistencia Desafíos
Conocimiento y Experiencia	El conocimiento es el conjunto de experiencias (vivencia directa), percepciones y reflexiones que conllevan el razonamiento y el aprendizaje (*Tipos de conocimiento*, 2021).	Interacción	Instrucción Aplicación Capacitación

Fuente: Elaboración propia

Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación. La inteligencia artificial puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje al proporcionar herramientas y recursos educativos interactivos, personalizados y adaptativos. Algunas aplicaciones incluyen sistemas de tutoría inteligente, sistemas de recomendación de contenido, análisis de datos educativos y evaluación automatizada. Se explorarán ejemplos específicos de estas aplicaciones y se discutirán sus beneficios potenciales (Gómez, 2023) (García et al.,2024).

Uso de inteligencia artificial en la enseñanza de informática y su importancia. La informática es un campo en constante evolución, y el uso de inteligencia artificial puede mejorar la enseñanza de conceptos y habilidades fundamentales. La inteligencia artificial puede ayudar a los docentes a ofrecer una educación más actualizada y relevante, adaptada a las necesidades y capacidades individuales de los estudiantes. Se discutirá cómo el uso de inteligencia artificial puede potenciar el aprendizaje de la informática y preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo digital actual (Martínez Comesaña et al., 2023).

Resistencia por parte de los docentes al uso de la IA. La resistencia por parte de los docentes al uso de la IA en la educación puede tener diversas causas. En primer lugar, el miedo a la sustitución laboral es una de las principales razones. Los docentes pueden temer que la IA pueda reemplazar su trabajo y reducir su importancia en el aula. Además, el desconocimiento de la tecnología es otro factor determinante. Muchos docentes no están familiarizados con la IA y no comprenden cómo puede mejorar la enseñanza. Por último, la falta de confianza en la IA también contribuye a la resistencia. Los docentes pueden percibir que la IA no es confiable o que puede generar errores en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La resistencia a adoptar la IA en la educación puede ser aún más profunda de lo que se ha mencionado. Puede haber preocupaciones adicionales sobre cómo la IA podría afectar la privacidad de los estudiantes y su capacidad para desarrollar habilidades sociales. Algunos docentes pueden sentir que el uso de la IA podría reducir la interacción cara a cara y perjudicar el desarrollo de relaciones personales significativas en el aula. Además, existe la preocupación de que la IA pueda sesgar los resultados del aprendizaje y crear disparidades en el rendimiento académico. También es posible que los docentes tengan dudas sobre la capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar una enseñanza personalizada efectiva. Estas preocupaciones y dudas deben abordarse de manera satisfactoria antes de que los docentes estén dispuestos a abrazar completamente la IA en el entorno educativo (Parra Bernal & Rengifo Rodríguez, 2021).

Impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza.

La inteligencia artificial en la educación ofrece numerosas ventajas para los estudiantes. En primer lugar, la personalización del aprendizaje permite adaptar el contenido y el ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo un mayor compromiso y motivación. Además, la retroalimentación inmediata que proporcionan los sistemas de inteligencia artificial permite a los estudiantes corregir rápidamente sus errores y mejorar su rendimiento académico. Asimismo, el acceso a recursos educativos en línea brinda a los estudiantes una amplia gama de materiales didácticos y herramientas interactivas que complementan su aprendizaje. Estas ventajas contribuyen a una educación más personalizada, eficiente y enriquecedora para los estudiantes.

Además, la implementación de la inteligencia artificial ha llevado a la creación de nuevas metodologías de enseñanza y evaluación. Por ejemplo, los profesores pueden utilizar herramientas de IA para diseñar evaluaciones adaptativas, que se ajustan automáticamente al nivel de habilidad de cada estudiante. Esto permite una evaluación más justa y precisa, y ayuda a identificar áreas en las que los estudiantes pueden necesitar apoyo adicional.

Por otro lado, los sistemas de IA también pueden ser utilizados para identificar patrones y tendencias en los datos de rendimiento de los estudiantes. Esto ayuda a los profesores a comprender mejor las fortalezas y debilidades de cada estudiante, y a adaptar su enseñanza en consecuencia. Además, la IA puede analizar grandes cantidades de datos educativos para identificar prácticas pedagógicas más efectivas y mejorar continuamente la calidad de la educación.

La inteligencia artificial también ha abierto nuevas posibilidades en cuanto a la colaboración entre estudiantes. Por ejemplo, los chatbots educativos pueden facilitar la comunicación entre los estudiantes y responder a sus preguntas de manera instantánea. Esto fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico y enriquecedor (Bordón, 2023).

Dificultades para la implementación y uso de la IA en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Una de las principales dificultades en la implementación de la IA en el proceso enseñanza-aprendizaje es la falta de recursos tecnológicos adecuados. Muchas instituciones educativas no cuentan con la infraestructura necesaria para utilizar eficientemente la IA, lo cual limita su capacidad para implementar herramientas y aplicaciones de IA en el aula. La falta de equipos informáticos actualizados, conexiones de internet de alta velocidad y software especializado dificulta el acceso a las ventajas que ofrece la IA en la educación. Esta limitación impide personalizar la enseñanza, mejorar la evaluación del aprendizaje y proporcionar retroalimentación adecuada a los estudiantes (Fernández Batanero et al.,2024).

La falta de capacitación en el uso de la IA es otra barrera importante en la implementación de esta tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje. Muchos docentes carecen de los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar la IA de manera efectiva en el aula. Esto dificulta su capacidad para aprovechar todas las ventajas que la IA puede ofrecer, como la personalización de la enseñanza, la mejora de la evaluación del aprendizaje y la retroalimentación individualizada a los estudiantes. Es fundamental que los docentes reciban formación especializada en el uso de la IA, tanto en términos de comprensión de sus conceptos básicos como de aplicación práctica en el contexto educativo. Además, la capacitación en el uso ético y responsable de la IA también es esencial para prevenir posibles sesgos y discriminación en los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje (Chávez et al.,2023).

Capacitación docente para el empleo de la IA en la enseñanza.

Para garantizar una eficiente incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza, es fundamental implementar estrategias de capacitación docente adecuadas. Una estrategia efectiva y completa podría comenzar por brindar a los docentes (Tabares Díaz et al.,2020). Una sólida comprensión de los conceptos básicos de la IA y su aplicación en el ámbito educativo. Esto incluiría explicar los diferentes tipos de IA utilizados en la enseñanza, como los sistemas de recomendación, reconocimiento de voz y el procesamiento del lenguaje natural. Además, los docentes necesitan desarrollar habilidades técnicas específicas para utilizar herramientas y software relacionados con la IA, permitiéndoles aprovechar al máximo estas tecnologías en el aula y en la creación de contenidos educativos interactivos.

Una capacitación práctica y experiencial también resulta crucial, brindando a los docentes la oportunidad de experimentar con herramientas de IA y explorar diferentes enfoques pedagógicos para su implementación. Esto implica realizar actividades prácticas que involucren la creación y personalización de chatbots educativos, utilización de algoritmos de aprendizaje automático y análisis de datos para la mejora de la educación. Mediante la participación en proyectos y casos de estudio, los docentes podrán adquirir experiencia práctica en la aplicación de la IA en el ámbito educativo (López Larios et al, 2022)

Además, es importante proporcionar apoyo continuo después de la capacitación, a través de talleres y sesiones de seguimiento. Estas sesiones permitirán a los docentes resolver dudas, compartir buenas prácticas y abordar dificultades específicas que puedan surgir durante la implementación de la IA en la enseñanza. También se pueden organizar comunidades de práctica en línea donde los docentes puedan intercambiar ideas y recursos relacionados con la IA educativa.

Implicaciones para la práctica docente.

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación presenta diversos desafíos que deben ser abordados para lograr su pleno potencial. Uno de los desafíos es la falta de infraestructura tecnológica adecuada en muchas escuelas, lo que dificulta la integración efectiva de la IA en el proceso de enseñanza. Además, el acceso limitado a dispositivos y conexiones a Internet de calidad puede limitar la participación de los estudiantes en las actividades educativas basadas en la IA. Otro desafío importante es el temor a la automatización de empleos docentes, lo que genera incertidumbre entre los educadores. Es fundamental brindar capacitación adecuada a los docentes para que puedan Comprender y utilizar de manera efectiva las herramientas basadas en la inteligencia artificial (IA) es fundamental en el ámbito educativo. Estas herramientas ofrecen un gran potencial para mejorar y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Al dominar su uso, los docentes pueden desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras que aprovechen al máximo esta tecnología vanguardista (Pérez, 2023).

La IA en la educación presenta numerosos beneficios. Por un lado, permite personalizar el proceso de enseñanza, adaptando el contenido y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante. De esta manera, se puede fomentar un aprendizaje más significativo y motivador. Además, gracias a la IA, los profesores pueden recopilar datos y realizar análisis detallados sobre el progreso de los estudiantes, identificando áreas en las que necesiten apoyo adicional (Parra Sánchez, 2022).

Teoría 1. Enfoque pedagógico sobre la Inteligencia Artificial en la educación

Un enfoque pedagógico sobre la Inteligencia Artificial en la educación podría incluir una combinación de teoría y práctica, centrándose en el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales. Una fuente relevante para profundizar en este tema es el artículo "Integrating Artificial Intelligence into Education: A Critical Review of the Literature" de Kai S. Cortina y Marcus Specht, publicado en la revista "Technology, Knowledge and Learning" en 2020. Este artículo ofrece una visión detallada de cómo la IA puede integrarse eficazmente en los entornos educativos, abordando aspectos como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación adaptativa y la ética en el uso de la IA en educación.

Teoría 2. Integración de la Inteligencia Artificial en la educación

La integración de la Inteligencia Artificial en la educación conlleva una mejora notable en la eficiencia educativa. La IA puede automatizar tareas tediosas y repetitivas, como la corrección de exámenes, el seguimiento de asistencias y la generación de informes, liberando así tiempo valioso para los profesores. Al utilizar algoritmos inteligentes, la IA puede realizar estas tareas de manera rápida y precisa, lo que permite a los docentes centrarse en la enseñanza y la interacción con los estudiantes. Además, la IA puede facilitar la gestión de recursos educativos al recomendar materiales y actividades específicas para cada estudiante, optimizando así el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta mejora en la eficiencia educativa permite un uso más efectivo del tiempo y los recursos, beneficiando tanto a los estudiantes como a los profesores (García et al., 2024).

Teoría 3. Innovación educativa mediante la Inteligencia Artificial

La innovación educativa con Inteligencia Artificial (IA) es un campo en constante evolución que busca transformar la forma en que se enseña y se aprende. Algunas de las formas en las que la IA está impactando en la educación según García Peñalvo, (2024) incluyen:

Personalización del Aprendizaje: La IA permite adaptar el contenido educativo a las necesidades específicas de cada estudiante, brindando un enfoque más individualizado y efectivo.

Generación de Contenidos: Mediante la IA Generativa, se pueden crear contenidos educativos sintéticos inéditos para apoyar diversas tareas de enseñanza y aprendizaje.

Asistencia Virtual: Los asistentes virtuales basados en IA pueden proporcionar apoyo a estudiantes y docentes, responder preguntas, ofrecer retroalimentación y guiar el proceso de aprendizaje.

Capacitación Docente y Estudiantil: Es fundamental capacitar tanto a los profesores como a los estudiantes para utilizar la IA de manera ética y efectiva, fomentando el pensamiento crítico y maximizando su potencial en los procesos educativos.

Transformación Digital: La IA aplicada a la educación está contribuyendo a una potencial disrupción digital en el sistema educativo, impulsando la transformación de las instituciones educativas y de la sociedad.

Análisis e interpretación

El análisis de contenido es una técnica utilizada para inquirir y categorizar el contenido de documentos y textos. Consiste en identificar unidades de significado o categorías temáticas en el material textual a través de la codificación y clasificación de los datos. En la investigación cualitativa, el análisis de contenido permite a los investigadores describir y comprender los mensajes, ideas y conceptos expresados en los datos recopilados. Este método de análisis se utiliza con frecuencia en estudios que analizan entrevistas, transcripciones de grupos focales, diarios u otro tipo de textos escritos (Alegre Brítez, 2022).

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis, lo cual primeramente fue necesario transcribir y organizar los datos obtenidos, asegurándose de que estén listos para su análisis. Luego, se procedió a la codificación, donde se identifican los temas principales que surgen de los datos. Este proceso permite discernir patrones y relaciones entre diferentes elementos. Después, se abordó la interpretación de estos hallazgos, considerando el contexto en el que se produjeron los datos y cómo influye en su significado. Es crucial validar los resultados mediante la triangulación, comparando diferentes fuentes o métodos para asegurar la fiabilidad de las conclusiones, posteriormente se ha realizado la discusión para su análisis por parte de los lectores. Finalmente, se elaboraron conclusiones narrativas que integran todos estos elementos para contar una historia coherente y significativa basada en los datos analizados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados (R) obtenidos mediante la aplicación de entrevistas a 5 docentes del área de informática, los mismos cuentan con una antigüedad de 3, 10, 12, 17 y 21 años de experiencia en el ejercicio de la docencia.

R 1. Nivel de familiaridad con el concepto IA

Los docentes entrevistados están familiarizados con el concepto de inteligencia artificial, pues han manifestado que es una forma de obtener respuestas en forma más rápida y certera de la información que se necesita (Figura 1). En cuanto al grado de conocimiento de uso sería un nivel medio, ya que, a criterio de los docentes, existen muchas aplicaciones y es difícil saber usarlas todas.

La inteligencia artificial es considerada por los docentes una tecnología relativamente nueva para la educación y algunos desconocen el uso en la misma. Una aplicación educativa usada correctamente es muy útil.

La inteligencia artificial es un campo que combina la informática y conjuntos de datos robustos para permitir la resolución de problemas. También engloba los subcampos del aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, que se mencionan con frecuencia junto con la inteligencia artificial (*¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)?*, 2023)

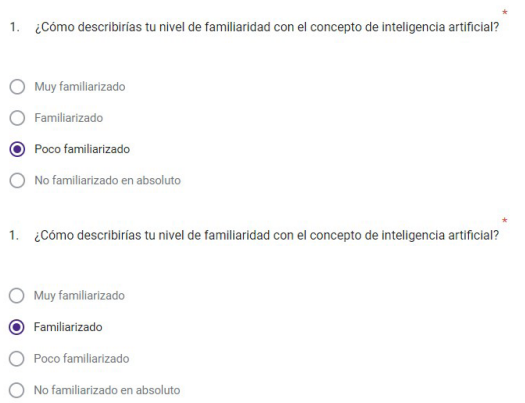


Figura 1. Respuesta textual de entrevistados

R 2. Impacto de la IA en la enseñanza de informática

Dependiendo del uso que se le dé y la forma de encarar tendría su lado positivo y negativo. El impacto más significativo para la enseñanza, según los docentes, se considera la elaboración de materiales más didácticos. Principalmente entre los jóvenes estudiantes, lo nuevo y novedoso les cambia su actitud hacia el aprendizaje.

Los docentes perciben el impacto de la inteligencia artificial como un facilitador del proceso de enseñanza – aprendizaje de la informática.

La integración de la IA en la educación no solo está cambiando el enfoque de la enseñanza, sino que también está redefiniendo las posibilidades de aprendizaje. Las herramientas inteligentes de enseñanza, soportadas por algoritmos de IA, están facilitando experiencias de aprendizaje más interactivas y personalizadas (*El impacto de la inteligencia artificial en la educación*, 2023).

R 3. Principales beneficios de la IA en la enseñanza

Los docentes mencionaron que la inteligencia artificial optimiza los recursos didácticos y por su dinamismo e interactividad motiva a la investigación, encaminando a los estudiantes a estructurar conocimiento con más precisión.

La inteligencia artificial aporta métodos de enseñanza más innovadores; estimulando cambios de actitud positiva en los alumnos; es considerada por los docentes un importante aliado para el aprendizaje significativo.

La IA está permitiendo un aprendizaje más personalizado y adaptativo, donde los contenidos se ajustan a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes. Las plataformas de aprendizaje guiado por IA analizan las respuestas y el progreso de los alumnos para proporcionar recursos ajustados a su nivel de comprensión y preferencias de aprendizaje. La IA no solo está modificando las técnicas de enseñanza y aprendizaje, sino que también está redefiniendo los roles de los educadores y la gestión institucional, llevando a una transformación educativa integral (*El impacto de la inteligencia artificial en la educación*, 2023)

R 4. Resistencia de docentes al uso de la IA

A este respecto los entrevistados señalaron que algunos docentes son reacios al uso de la tecnología; no la pueden aprovechar para la elaboración de materiales didácticos de apoyo debido a la falta de conocimiento en el área informática. Manifestaron que esta postura se mantiene debido a que los cursos de capacitación no son gratuitos, y no existe promoción para elevar la informatización.

Cierta aversión por las aplicaciones educativas se debe a la falta de preparación del plantel docente. Uno de los criterios de calidad en la formación docente es la capacitación continua; por lo que, de acuerdo con lo afirmado, existe un déficit en el área informática.

El uso de la tecnología en la docencia es una realidad de estos tiempos, en especial los entornos virtuales de aprendizaje. Hoy los docentes necesitan atemperarse con nuevas competencias y adaptarse a las nuevas funciones que demanda el estudiante que usa la tecnología en su proceso de enseñanza aprendizaje. El uso de las TIC como herramienta para la masificación de la educación tiene problemas de apropiación que derivan del temor o fobia al uso de tecnología, desconocimiento o mala información para el correcto empleo, rechazo por cambio en el paradigma tradicional, son entre otros los factores que han impedido que docentes usen las TIC para el fin que fueron creados y pasaran a ser un accesorio o material de apoyo a las clases convencionales (Frutos, 2019).

R 5. Ventajas del impacto en la enseñanza de la IA

De acuerdo con los docentes, la IA permite automatizar funciones que contribuyen a la ampliación del acceso a la educación mediante la personalización del aprendizaje, fomentando la creatividad del estudiante y aumentando la eficiencia en la evaluación docente (Tabla 1).

Una de las ventajas de la IA en la enseñanza, denota la facilidad para los docentes en cuanto al seguimiento del progreso de sus alumnos. Este progreso se da por la rápida elaboración de contenido bien estructurado, hecho a medida y acorde con el nivel de aprendizaje del alumno, mediante la automatización de procesos.

La inteligencia artificial en educación también se puede emplear para identificar nuevos temas de estudio y diseñar programas didácticos. Por ejemplo, un software IA es capaz de generar los contenidos más relevantes y actualizados sobre un tema realizando una búsqueda entre diferentes fuentes. Las máquinas crearán los cursos y unidades didácticas de forma automática, de forma que el docente solo tendrá que preocuparse de hacer pequeños retoques. Ofrece también información detallada sobre las calificaciones de los estudiantes, ayudando a los profesores a realizar las tareas administrativas más repetitivas («Inteligencia artificial en la educación», 2020).

R 6. Desventajas del impacto en la enseñanza de la IA

Los docentes opinaron sobre las desventajas del uso de la IA en la enseñanza diciendo que el alumno no se centra en leer lo que necesita y esto disminuye su capacidad de análisis volviéndose dependiente y cuando no tiene la herramienta a mano no puede realizar nada. También reflexionaron sobre la privacidad de datos, la falta de actualización para los sistemas inteligentes puede acarrear errores, unido a todo esto la falta de docentes calificados o entrenados en el ámbito de la IA para la enseñanza.

Entre las desventajas se ha mencionado también la falta de personalización real, los riesgos de privacidad de los involucrados, así como la vulnerabilidad de la seguridad de la información. El impacto de la IA sobre el empleo docente es considerado una desventaja para los docentes, en especial por la falta de entrenamiento en la disciplina informática (Tabla 3).

La inteligencia artificial en la educación depende en gran medida de datos precisos y tecnología confiable. Si los datos utilizados son incorrectos o incompletos, la IA puede proporcionar información errónea o inadecuada. Además, si la tecnología falla o no está disponible, los profesores y estudiantes pueden tener dificultades para acceder a la información y los recursos necesarios para el aprendizaje (*Desventajas de la IA en la Educación*, 2017).

R 7. Experiencia del uso de la IA en el proceso enseñanza-aprendizaje

En virtud de los resultados, los docentes utilizan la inteligencia artificial para generar contenido de los temas a desarrollar en clase. Otros docentes afirmaron que aún no lo han utilizado en aula, pero que lo han visto en internet y lo consideran muy útil para el enriquecimiento académico.

La experiencia de utilización activa de la IA como recurso

Tabla 2. Ventajas de la IA en la enseñanza.

Ventajas	**Tendencia (**opinión, percepción, experiencia**)**
De cómo impacta	Adaptación a las necesidades individuales del estudiante.
la IA en la	Permite la retroalimentación
enseñanza	Potencia la creatividad y fomenta la investigación.
Compendio	Mejora la personalización del aprendizaje: Sí
Tendencia	Seguimiento del progreso de la enseñanza con la detección temprana de dificultades de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Desventajas del impacto de la IA.

Desventajas	**Tendencia (**opinión, percepción, experiencia**)**
De cómo impacta	La dependencia por la tecnología impide analizar por sí mismo.
la IA en la	Riesgo de la privacidad y seguridad informática.
enseñanza	Sesgo en los algoritmos y falta de actualización de datos.
Compendio	Posible vulneración
Tendencia	Nivel de dependencia tecnológica: Excesiva

Fuente: Elaboración propia

didáctico digital para desarrollar clases en la que los docentes estén interactuando con los alumnos ha sido poca; más bien solo la utilizan como fuente de consulta.

Una investigación de (Sánchez Vera, 2023)lo que requiere de una reflexión profunda sobre su uso para asegurar que se incorporen a ella de manera adecuada. En este contexto, el presente artículo aborda el uso de la inteligencia artificial por parte de los docentes, tanto en tareas profesionales como en actividades para ser integradas en el aula. Para ello, se aplicó un cuestionario a profesores que habían usado la inteligencia artificial en la educación y también se analizaron los comentarios de los que habían integrado estas herramientas a través de diversas actividades. El análisis de datos muestra que las herramientas de tipo generativo y conversacional son las más utilizadas, tanto para preparar las clases como para integrarlas en el aula con los estudiantes. También se observa que existe inquietud por tener una formación adecuada, así como por los problemas de plagio que puedan generarse. En general, la inteligencia artificial se percibe como un instrumento que puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula. El análisis cualitativo ha permitido generar una clasificación de actividades que integran la inteligencia artificial en la educación concluyó que:

En relación con el análisis realizado, en el cuestionario se ha encontrado que hay más docentes que han usado la IA para preparar sus clases que para integrarla con sus estudiantes en el aula. Es muy representativo que Chat GPT sea uno de los términos más mencionados por el profesorado. Esto evidencia el punto de inflexión que supuso el lanzamiento de esta herramienta en la historia de la inteligencia artificial y concretamente en el contexto educativo. El boom actual de herramientas generativas de fácil uso abre un mundo de posibilidades a los docentes para utilizarlas como asistentes de ayuda para tareas de preparación de clases, investigación, desarrollo curricular, etc.

R8. Capacitación sobre el uso de la IA

Ante este tópico los docentes han expresado que no han recibido capacitación para el uso de la IA, han indicado que han aprendido de forma autodidacta a través de la información disponible en internet.

Es muy importante la capacitación docente en recursos tecnológicos debido al auge de la informática dentro del sistema educativo. Los entrevistados han demostrado interés y predisposición para adquirir nuevos conocimientos relacionados al tema.

La actualización constante que la capacitación proporciona ofrece ventajas significativas en cualquier área laboral, ya sea privada o pública, según lo señalado por Quian, Li, & Zhou, (2008) la formación facilita la toma de decisiones, aumenta la confianza, asertividad y desarrollo personal; fomenta habilidades comunicativas y liderazgo; incrementa el nivel de satisfacción; facilita el logro de metas individuales; elimina temores, incompetencias e ignorancia (Guamán et al., 2023).

R9. Nivel de conocimiento sobre el uso de la IA

De entre los docentes entrevistados, solo uno ha afirmado estar al tanto de cómo la inteligencia artificial se está utilizando para personalizar el aprendizaje. Los demás han dicho que muy poco han utilizado la IA en procesos de clases por falta de familiaridad con las herramientas tecnológicas.

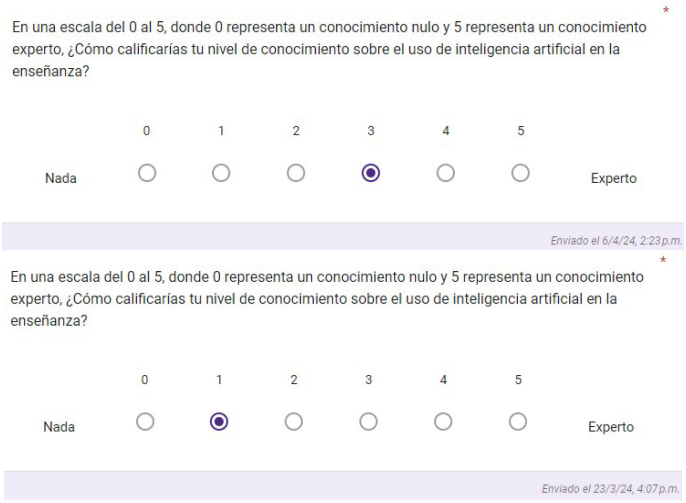


Figura 2. Respuesta textual de entrevistados

Acorde a los resultados se puede deducir que el nivel de preparación y habilidades tecnológicas de los docentes es bajo, por lo que se ha mencionado en el item anterior los profesionales de la educación tienen interés en su formación en informática, pero por alguna razón no han logrado elevar dicho nivel.

Los resultados de la investigación realiza por (Guamán-Inga et al., 2023), señalan que:

Finalmente, los resultados de la investigación evidencian que la implementación del curso de manera virtual ha tenido un impacto positivo en la actualización de los docentes en cuanto a las nuevas herramientas tecnológicas aplicables en el entorno educativo. Este fortalecimiento de las habilidades tecnológicas subraya la importancia de la formación continua para los educadores. Para llevar a cabo la actividad formativa, se requirió la implementación de diversos materiales de instrucción, cada uno diseñado con el propósito de respaldar la comprensión de los conocimientos planificados: Presentaciones, vídeos, actividades, ejercicios y evaluaciones. Herramientas tecnológicas: computadoras, acceso a internet, software de navegación web y la plataforma WordPress. Recursos humanos: instructores y/o tutores.

DISCUSIÓN

El primer objetivo pretende analizar la percepción general del docente sobre el uso de la inteligencia artificial. Los docentes entrevistados demuestran estar familiarizados con el concepto de inteligencia artificial (IA). Según sus comentarios, la IA ofrece respuestas más rápidas y precisas a las consultas de información. Aunque algunos docentes consideran que su nivel de conocimiento en el uso de la IA es intermedio debido a la gran cantidad de aplicaciones disponibles, reconocen su utilidad en la educación. El impacto de la IA en la enseñanza varía según su aplicación y enfoque. Los docentes destacan que la IA permite crear recursos educativos más efectivos. Los jóvenes estudiantes, especialmente, responden positivamente a lo novedoso y diferente, lo que influye en su actitud hacia el aprendizaje. Así también refirieron los docentes que ven la IA como una herramienta que mejora la enseñanza y el aprendizaje de la informática. La integración de algoritmos de IA en el aula amplia las posibilidades de aprendizaje, ofreciendo experiencias

más interactivas y personalizadas.

Las investigadoras españolas Goenechea & Valero Franco, (2024) han declarado al analizar sus resultados que "a pesar del desconocimiento que muchos manifiestan con respecto a los términos relacionados con la IA, se limitan al colectivo que dice poseer bastante o mucho". En concordancia con los resultados de la presente investigación, la percepción de docentes se considera positiva, aunque debe mejorar el nivel de conocimiento sobre el uso.

La IA está transformando la educación al cambiar la forma en que se enseña y se aprende. Las herramientas inteligentes respaldadas por algoritmos de IA están allanando el camino hacia un proceso educativo más dinámico y adaptativo

Esto es acorde a lo investigado por Sánchez Vera, (2023) lo que requiere de una reflexión profunda sobre su uso para asegurar que se incorporen a ella de manera adecuada. En este contexto, el presente artículo aborda el uso de la inteligencia artificial por parte de los docentes, tanto en tareas profesionales como en actividades para ser integradas en el aula. Para ello, se aplicó un cuestionario a profesores que habían usado la inteligencia artificial en la educación y también se analizaron los comentarios de los que habían integrado estas herramientas a través de diversas actividades. El análisis de datos muestra que las herramientas de tipo generativo y conversacional son las más utilizadas, tanto para preparar las clases como para integrarlas en el aula con los estudiantes. También se observa que existe inquietud por tener una formación adecuada, así como por los problemas de plagio que puedan generarse. En general, la inteligencia artificial se percibe como un instrumento que puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula. El análisis cualitativo ha permitido generar una clasificación de actividades que integran la inteligencia artificial en la educación., quien ha dado a conocer que "los docentes que la han usado se plantean la integración de estas herramientas en actividades de aula, lo que sugiere que están interesados en ella y que ven su potencial para mejorar la educación".

El segundo objetivo es identificar la ventajas y desventajas del uso de la IA, cabe mencionar que la IA automatiza funciones, lo que contribuye a ampliar el acceso a la educación. La personalización del aprendizaje permite adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes. La rápida elaboración de contenido estructurado y personalizado facilita el seguimiento del progreso de los alumnos. Los docentes pueden evaluar el nivel de aprendizaje y adaptar su enseñanza en consecuencia. La IA puede identificar temas relevantes y actualizados mediante búsquedas en diversas fuentes. Además, ayuda a diseñar programas educativos y unidades didácticas de manera automática.

La automatización de procesos también mejora la eficiencia en la evaluación de los docentes. Entre las desventajas, algunos docentes señalan que los estudiantes pueden volverse dependientes de la IA y no se centran en leer lo que realmente necesitan. Esto podría afectar su capacidad de análisis crítico. Existe preocupación por la privacidad de los datos y la falta de actualización en los sistemas inteligentes, lo que podría llevar a errores. A pesar de la personalización, la IA aún no logra una adaptación completamente individualizada para cada estudiante. La automatización podría afectar el empleo docente, especialmente si los docentes no están capacitados en el ámbito de la IA. La IA en la educación tiene ventajas significativas, pero también presenta desafíos que deben abordarse cuidadosamente para maximizar su potencial. La resistencia al uso de la tecnología en la educación es un tema relevante y complejo. Los docentes que muestran reticencia a adoptar herramientas tecnológicas pueden enfrentar varios desafíos. Algunos docentes pueden sentirse inseguros al utilizar tecnología debido a su falta de conocimiento en el área informática. Una publicación referente a *Ventajas y desventajas del aprendizaje orientado a la simulación*, (2024) expone que "las máquinas pueden realizar tareas repetitivas de forma automática, lo que aumenta la eficiencia y reduce la posibilidad de cometer errores humanos. La dificultad de acceso a los datos necesarios para su funcionamiento, la falta de profesionales cualificados en su desarrollo y el costo asociado son algunas de sus desventajas".

En concordancia con la investigación de (Arguelles Toache, 2023), quien en su análisis ha determinado entre las ventajas, que la IA "Permite procesar y analizar gran cantidad y diversidad de información en menor tiempo o de forma inmediata para identificar con más rapidez los nuevos problemas públicos que emergen ante situaciones de coyuntura para incorporarlos a la agenda pública". Como desventaja ha compartido que la IA "Genera algunos sesgos debido a que se le da prioridad a determinadas fuentes de información, principalmente aquélla proveniente de medios digitales, lo cual puede resultar en la subestimación o sobrestimación de los nuevos problemas públicos y en una agenda pública distorsionada."

El ultimo objetivo busca evaluar el conocimiento y la experiencia de docentes en el uso de la IA, y los resultados indican que algunos docentes utilizan la inteligencia artificial (IA) para generar contenido relacionado con los temas que se abordan en clase. Otros docentes la han visto en línea y la consideran útil para enriquecer el aprendizaje. Sin embargo, la experiencia de uso activo de la IA como recurso didáctico en el aula, donde los docentes interactúan directamente con los alumnos, ha sido limitada. En mayoría indicaron que la IA se utiliza como fuente de consulta o para preparar materiales de enseñanza, pero no como parte integral de la interacción en el aula. Este resultado es similar a los resultados obtenidos por Sánchez Vera, (2023) lo que requiere de una reflexión profunda sobre su uso para asegurar que se incorporen a ella de manera adecuada. En este contexto, el presente artículo aborda el uso de la inteligencia artificial por parte de los docentes, tanto en tareas profesionales como en actividades para ser integradas en el aula. Para ello, se aplicó un cuestionario a profesores que habían usado la inteligencia artificial en la educación y también se analizaron los comentarios de los que habían integrado estas herramientas a través de diversas actividades. El análisis de datos muestra que las herramientas de tipo generativo y conversacional son las más utilizadas, tanto para preparar las clases como para integrarlas en el aula con los estudiantes. También se observa que existe inquietud por tener una formación adecuada, así como por los problemas de plagio que puedan generarse. En general, la inteligencia artificial se percibe como un instrumento que puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula. El análisis cualitativo ha permitido generar una clasificación de actividades que integran la inteligencia artificial en la educación. Cuya investigación arrojó los siguientes datos, "Preguntados acerca del uso específico que le habían dado en el aula, el 80,8% respondieron que lo habían hecho para realizar consultas sobre

algo; el 65,4%, para juguetear o probarla con los estudiantes; el 57,7%, para trabajar la IA en el aula; el 57,7%, para ampliar información sobre un tema; el 53,8%, para crear un contenido o un producto, y el 23,1%, para traducir a otros idiomas. Otras opciones de uso más minoritarias fueron: para programar software o juegos (el 11,5%), para crear programas de IA (el 11,5%) o para evaluar (el 3,8%).

Los docentes no han recibido formación específica para el uso de la IA. En su lugar, han aprendido de forma autodidacta a través de la información disponible en internet. La capacitación docente en recursos tecnológicos es crucial debido al creciente papel de la informática en la educación. Los entrevistados muestran interés y disposición para adquirir nuevos conocimientos relacionados con la IA.

De los docentes entrevistados, solo uno está al tanto de cómo se está utilizando la IA para personalizar el aprendizaje. Los demás han utilizado la IA de manera limitada en sus clases debido a la falta de familiaridad con las herramientas tecnológicas. Es importante seguir promoviendo la formación y el conocimiento en este campo para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación. Un informe publicado por Orellano, (2024) argumenta que "Para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece esta tecnología emergente, los educadores deberán comenzar a adquirir habilidades específicas que les permitan utilizar de manera efectiva y ética la inteligencia artificial en sus propuestas formativas".

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, los docentes del área de informática del Centro Regional de Educación Saturnio Ríos 2024 tienen una percepción general positiva sobre el uso de inteligencia artificial en la enseñanza. Consideran que la inteligencia artificial ofrece ventajas significativas, como la personalización del aprendizaje, la mejora en la retroalimentación y la posibilidad de acceder a recursos educativos avanzados. Sin embargo, también identifican algunas desventajas, como la falta de formación y experiencia en el manejo de esta tecnología. A pesar de esto, se destaca el interés de los docentes por utilizarla.

La brecha digital es real, y no todos los educadores han tenido la oportunidad de recibir una formación sólida en herramientas digitales. La disponibilidad de cursos gratuitos y promoción de la informatización son aspectos clave para fomentar la adopción tecnológica. La falta de cursos gratuitos o la inversión necesaria para acceder a capacitación específica puede ser un obstáculo. Los docentes pueden sentir que no tienen los recursos para aprender nuevas habilidades digitales. Aquí es donde las instituciones educativas y las autoridades pueden desempeñar un papel importante al proporcionar oportunidades de formación asequibles y accesibles. La falta de entrenamiento en el uso de herramientas digitales puede generar resistencia. La automatización y la IA pueden generar preocupaciones sobre la seguridad laboral de los docentes. Algunos pueden temer que la tecnología reemplace sus roles tradicionales. Sin embargo, es importante destacar que la tecnología no debe verse como una amenaza, sino como una herramienta que complementa y mejora la enseñanza.

Se recomienda a las instituciones educativas deben invertir en programas de desarrollo profesional continuo para mantener a los docentes actualizados en las últimas tendencias tecnológicas. La resistencia a la tecnología en la educación es comprensible, pero también es necesario abordarla con estrategias de capacitación, apoyo institucional y una mentalidad abierta hacia la innovación. Los entornos virtuales de aprendizaje y las herramientas digitales requieren que los docentes adquieran nuevas competencias. La adaptación es fundamental para seguir siendo efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los educadores deben estar dispuestos a explorar, aprender y adaptarse a las demandas cambiantes de los estudiantes que utilizan la tecnología en su proceso educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, D. D. R. (2023). Más allá de las palabras: inteligencia artificial en la escritura académica. Escritura Creativa. amelica.org

Alegre Brítez, M. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. Población y desarrollo. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2022005400093

Bordón González, C. L. (2023). Capacitación en el uso pedagógico de las TIC basadas en aprendizaje adaptativo "MoodleLab". repositorio.tec.mx. tec.mx

Chávez Gracia, D., Nieve, B., Paraguay, A., & Lezcano Mencia, A. Órgano de divulgación científica, editado por la Universidad del Sol. Diciembre, 2023 UNIVERSIDAD DEL SOL. unades.edu.py

Choy, S. O., & Tadepalli, P. (2017). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. AI & Society, 32(3), 399-405.

Arguelles Toache, E. (2023). Ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial en el ciclo de las políticas públicas: Análisis de casos internacionales. *Acta universitaria*, *33*. https://doi.org/10.15174/au.2023.3891

Desventajas de la IA en la Educación: Falta de Empatía, Sesgo y Dependencia Tecnológica | ICCSI. (2017, mayo 22). https://iccsi.com.ar/desventajas-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/

El impacto de la inteligencia artificial en la educación. (2023). Euroinnova Business School. https://www.euroinnova.edu.es/blog/revista-educacion-espana/impacto-inteligencia-artificial-educacion

Frutos, L. (2019). *Estrategia de capacitación docente para el uso de las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento*. https://www.eumed.net/actas/19/educacion/37-estrategia-de-capacitacion-docente.pdf

Goenechea, C., & Valero-Franco, C. (2024). Educación e Inteligencia Artificial: Un Análisis desde la Perspectiva de los Docentes en Formación. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad Eficacia y Cambio en Educación*, *22*, 33-50. https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.002

Guamán, A., Cumbicos, K., Palacios, H., & Tapia Peralta, S. R. (2023). El uso de simuladores en línea para la enseñanza de la física: Una herramienta educativa efectiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*, 1488-1496. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6291

Guamán-Inga, L., Quezada-Ureña, S., López-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. (2023). Programa de capacitación para la actualización sobre Inteligencia Artificial como herramienta didáctica en los docentes. *MQRInvestigar*, *7*, 1721-1738. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1721-1738

Inteligencia artificial en la educación. (2020, abril 28). *IAT*. https://iat.es/tecnologias/inteligencia-artificial/educacion/

La inteligencia artificial en la educación | UNESCO. (2023). https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence

Orellano, R. (2024). *¿Cuáles son las habilidades que debe desarrollar un/a docente para trabajar con inteligencia artificial en sus procesos de enseñanza en el nivel superior? – E-ABC Learning*. https://www.e-abclearning.com/habilidades-docente-inteligencia-artificial/

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2021). *Percepción—Definicion.de*. Definición. De. https://definicion.de/percepcion/

¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)? | IBM. (2023, diciembre 12). https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence

Rodríguez, E. (2023, septiembre 22). *10 Ventajas y 10 Desventajas de la Inteligencia Artificial*. Canal Innova. https://canalinnova.com/10-ventajas-y-10-desventajas-de-la-inteligencia-artificial-pros-y-contras-desvelados/

Sánchez Vera, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: Usos y posibilidades para el profesorado. *EDUCAR*, *60*, 1-15. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810

Tipos de conocimiento. (2021). Enciclopedia Significados. https://www.significados.com/tipos-de-conocimiento/

Ventajas y desventajas del aprendizaje orientado a la simulación. (2024, abril 19). https://www.proscont.com/ventajas-y-desventajas-aprendizaje-orientado-a-la-simulacion/

Tabares-Díaz, Y. A., Martínez-Daza, V. A., & Matabanchoy-Tulcán, S. M. (2020). Síndrome de Burnout en docentes de Latinoamérica: Una revisión sistemática. Universidad y Salud, 22(3), 265-279. scielo.org.co

Ventajas y desventajas del aprendizaje orientado a la simulación. (2024, abril 19). https://www.proscont.com/ventajas-y-desventajas-aprendizaje-orientado-a-la-simulacion/