

UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO

XAVIER DE CHUQUISACA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE “DIBUJO I PARA
ARQUITECTURA” EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO QUE SE PRESENTA EN OPCIÓN A DIPLOMADO EN DOCENCIA PARA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

POSTULANTE: LIC. MARIBEL CONTRERAS SAAVEDRA

SUCRE ABRIL DE 2024

2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo a la obtención del Diploma en Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

Asimismo, manifiesto mi acuerdo en que se utilice como material productivo dentro del Reglamento de Ciencia y Tecnología, siempre y cuando esa utilización no suponga ganancia económica ni potencial.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un período de 30 meses posterior a su aprobación.

Maribel Contreras Saavedra

Sucre, abril de 2024

DEDICATORIA

Dedico esta monografía a mi familia, por su apoyo incondicional y amor constante. Su aliento y comprensión durante este arduo proceso han sido fundamentales para mi perseverancia y éxito.

También quiero expresar mi gratitud a mis docentes, quienes han compartido sus conocimientos y experiencias en el campo de la educación superior. Su guía y consejo me han enriquecido académicamente y me han inspirado a seguir creciendo como profesional.

No puedo olvidar mencionar a todas las personas que participaron en mi investigación y contribuyeron con su tiempo y participación. Sin su generosidad y disposición, este estudio no hubiera sido posible.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa en la realización de mi monografía

En primer lugar, deseo agradecer a mis docentes, por su guía experta y dedicación en cada etapa del proceso.

Agradezco de manera especial a mis familiares y amigos cercanos por su apoyo incondicional durante todo este camino.

ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes	2
Situación problemática.....	6
Formulación del problema de investigación científica	7
Objeto de estudio.....	7
Campo de acción	7
Objetivos.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
Diseño de la investigación	8
Tipo de estudio descriptivo	8
Enfoque cuali cuantitativo	8
Metodología	8
Métodos y procedimientos teóricos de la investigación.....	8
Método de análisis y síntesis	8
El método de la sistematización.....	9
Técnicas de investigación empírica	9
La encuesta	9
La entrevista	9
Instrumentos de investigación.....	10
Cuestionario.....	10
Guía de entrevista.....	10
Población y muestra	10
Población.....	10
Muestra.....	10
CAPÍTULO I.....	12
MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL	12
1.1. Marco teórico.....	12
1.1.1. Teoría de la Construcción del Conocimiento de Jean Piaget: Integración de la Inteligencia Artificial en el Proceso de Aprendizaje	12

1.1.2.	Teoría del aprendizaje significativo	12
1.1.3.	Teoría del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su Integración con la Inteligencia Artificial	13
1.1.4.	Teoría del Aprendizaje Constructivista y la Integración de la Inteligencia Artificial	14
1.1.4.1.	¿Qué es la inteligencia artificial?	15
1.1.5.	La inteligencia artificial en la educación	16
1.1.6.	Aplicación de la inteligencia artificial en educación: una reflexión crítica sobre su potencial transformador	17
1.1.7.	Tipos de inteligencia artificial (IA)	21
1.1.8.	Ventajas y desventajas de la inteligencia artificial en la educación	23
1.1.9.	Efectividad de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	24
1.2.	Marco conceptual	26
1.3.	Marco contextual	27
1.3.1.	Organigrama de la facultad	30
CAPITULO II		32
DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO		32
2.1.	Presentación del diagnóstico u objeto de estudio	32
2.2.	Descripción, análisis e interpretación de resultados Poblaciones estudiantes	32
2.2.1.	Interpretación y discusión de los resultados	40
2.3.	Descripción, análisis e interpretación de resultados. Entrevista a docentes de la carrera de arquitectura	41
2.3.1.	Conclusiones sobre las entrevistas a los docentes respecto al objeto de estudio.	45
2.4.	Conclusiones del diagnóstico (general)	46

2.5.	Toma de posición del investigador.....	47
CAPÍTULO III CONCLUSIONES.....		50
Bibliografía.....		53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Uso de la inteligencia artificial	32
Tabla 2 Herramienta de inteligencia artificial más usada	33
Tabla 3 Uso de inteligencia artificial en la enseñanza	34
Tabla 4 Principales ventajas del uso de la inteligencia artificial.....	35
Tabla 5 Principales desventajas del uso de la inteligencia artificial	36
Tabla 6 Inteligencia artificial para mejorar la calidad de la educación	37
Tabla 7 Uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I.....	38
Tabla 8 Disposición para utilizar herramientas de inteligencia artificial	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la facultad	30
Figura 2 Uso de la inteligencia artificial	32
Figura 3 Herramienta de inteligencia artificial más usada	33
Figura 4 Uso de inteligencia artificial en la enseñanza.....	34
Figura 5 Principales ventajas del uso de la inteligencia artificial	35
Figura 6 Principales desventajas del uso de la inteligencia artificial	36
Figura 7 Inteligencia artificial para mejorar la calidad de la educación	37
Figura 8 Uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I	38
Figura 9 Disposición para utilizar herramientas de inteligencia artificial	39

RESUMEN

El uso de la inteligencia artificial (IA) como recurso didáctico en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura" aborda la relevancia de integrar tecnologías emergentes en la educación arquitectónica. El objetivo principal de esta investigación es analizar la influencia de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha materia. El estudio, de tipo descriptivo y con un enfoque cuali-cuantitativo, busca ofrecer una descripción detallada y precisa de cómo la IA afecta este contexto educativo.

Se emplearon métodos teóricos como el análisis y síntesis, y la sistematización, además de técnicas empíricas como encuestas, entrevistas y cuestionarios para recopilar y analizar datos. La población estudiada incluyó a estudiantes y docentes de "Dibujo I para Arquitectura" en 2023, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia. Participaron dos docentes y 70 estudiantes.

Los resultados de la investigación muestran una adopción creciente de herramientas de IA entre los estudiantes, quienes perciben positivamente su potencial para mejorar la experiencia de aprendizaje. Se destaca la personalización del aprendizaje como una ventaja significativa de la IA, aunque también se reconocen desventajas como la posible falta de interacción humana y limitaciones creativas. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes están dispuestos a utilizar estas herramientas, lo que refleja una disposición a adaptarse a las nuevas tecnologías.

La investigación resaltó la importancia creciente de la IA en la educación arquitectónica, sugiriendo un cambio significativo en la manera de abordar la enseñanza y el aprendizaje en esta disciplina. Esto subraya la necesidad de preparar tanto a educadores como a estudiantes para maximizar las oportunidades que la IA ofrece en la formación arquitectónica.

Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha sido objeto de creciente interés y debate en los últimos años, especialmente en disciplinas técnicas como la arquitectura. Dentro de este contexto, surge la pregunta fundamental: ¿Cómo afecta el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" en la carrera de Arquitectura? Este interrogante es el motor que impulsa la presente investigación, la cual se propone explorar de manera detallada y sistemática la influencia de la IA en un entorno educativo arraigado en métodos tradicionales de enseñanza de la arquitectura.

La materia de "Dibujo I para Arquitectura" es una pieza fundamental en la formación de futuros arquitectos, ya que les proporciona las bases y habilidades necesarias para la representación gráfica de sus ideas y proyectos. Sin embargo, en un mundo cada vez más digitalizado, surge la necesidad de evaluar cómo la IA puede optimizar y transformar este proceso de enseñanza-aprendizaje, manteniendo su esencia, pero potenciando su eficacia y pertinencia en un contexto contemporáneo.

El objetivo general de esta investigación es analizar el uso de la inteligencia artificial y su influencia como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" en la carrera de Arquitectura. Para ello, se llevará a cabo un estudio exhaustivo que permita comprender en profundidad cómo la incorporación de la IA impacta en la dinámica educativa y en la experiencia de aprendizaje tanto de docentes como de estudiantes.

Esta investigación se realiza con el propósito de contribuir al conocimiento existente sobre la integración de la IA en la educación arquitectónica y su potencial para mejorar la calidad y eficacia de la enseñanza. Se llevará a cabo en la Carrera de Arquitectura, utilizando como sujetos de estudio a docentes y estudiantes involucrados en la materia de "Dibujo I para Arquitectura".

Antecedentes

La investigación "La Inteligencia Artificial utilizada como un recurso para el aprendizaje," realizada por Guacan Rocio, Lozada Roberto, Cruz Wladimir, Miguez Rosa y Jácome Dolores, fue publicada en agosto de 2023. El estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje escolar, destacando una problemática clave: la desigualdad en el acceso a esta tecnología entre países. Utilizando una metodología descriptiva, los investigadores detallaron el fenómeno mediante la caracterización de las tecnologías de IA en el ámbito educativo. Los resultados revelaron que la aplicación de la inteligencia artificial en la educación ofrece múltiples ventajas. Este recurso tecnológico tiene el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje al permitir la personalización de contenidos a través de herramientas adaptativas que se ajustan al comportamiento y necesidades individuales de los estudiantes. Esta personalización no solo motiva a los estudiantes a continuar aprendiendo, sino que también mejora su rendimiento académico.

Como conclusión del estudio nos dice que la inteligencia artificial tiene la capacidad de imitar las habilidades del cerebro humano, lo que permite programas y software que interactúan y facilitan el aprendizaje del alumno, potenciando la enseñanza. Su aplicación en el ámbito escolar puede cambiar la forma de enseñar y aprender, permitiendo una mayor personalización del aprendizaje a través de herramientas adaptativas que ajustan los contenidos a las necesidades y comportamientos del estudiante. Es crucial que los países que aún no han adoptado esta tecnología establezcan políticas y estrategias para su incorporación, respetando normas éticas para proteger la privacidad de los datos y evitar el plagio. Esto permitirá que las nuevas generaciones desarrollen los conocimientos y capacidades necesarias para desenvolverse en un entorno automatizado, manteniendo a alumnos y maestros actualizados y optimizando la educación y el aprendizaje, asegurando así una enseñanza de calidad, equitativa e inclusiva. (Guacán Tandayamo, Lozada Lozada, Cruz Gaibor , Miguez Haro, & Jácome Cobos , 2023)

Otra investigación " Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación," realizada por Morocho Roberth, Tipan Andrea, Ríos María, Cartuche Ángel y Guevara, Anderson publicado en diciembre de 2023 abordando el problema de comprender cómo esta transición afecta a diversos actores educativos. La metodología incluyó entrevistas detalladas con participantes de distintos niveles educativos, analizando sus experiencias y percepciones. Los hallazgos revelaron beneficios tangibles, como mejoras en el rendimiento académico y la participación estudiantil, atribuidos a la personalización del aprendizaje facilitada por la IA. No obstante, se identificaron desafíos significativos, destacando la brecha digital y la resistencia docente como barreras clave

El estudio concluyó que la IA en la educación ecuatoriana presenta un panorama complejo. Aunque ofrece beneficios sustanciales, la superación de desafíos críticos es esencial para una integración exitosa. Se resalta la urgencia de políticas inclusivas para abordar la brecha digital y la importancia de estrategias específicas para la aceptación docente. Este estudio proporciona una base sólida para futuras investigaciones y destaca la necesidad de un enfoque equitativo y ético en la integración de la IA en la educación ecuatoriana. (Morocho Cevallos¹, Tipan Llanos , Ríos Quiñónez , Cartuche Gualán , & Guevara Guevara , 2023)

Otra investigación " Evaluación del impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de conceptos arquitectónicos de diseño en ingresantes a la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo, UNA Puno" realizada por Grover Marín Mamani, publicado en diciembre de 2019. Teniendo como objetivo Evaluar la incorporación de la IA en la enseñanza de la arquitectura puede mejorar la calidad de la educación y aumentar la motivación de los estudiantes. El problema planteado de la investigación es la necesidad de mejorar la enseñanza de la arquitectura, que aún se basa en métodos tradicionales y ha evolucionado poco en comparación con otras disciplinas, limitando la eficacia educativa y la motivación de los estudiantes. La incorporación de la inteligencia artificial (IA) se presenta como una oportunidad para modernizar y mejorar esta enseñanza, aunque su aplicación es relativamente nueva y poco conocida en cuanto a su potencial y limitaciones.

La metodología que se propuso en la investigación, implica un estudio de caso en una universidad, donde se compararán dos grupos de estudiantes: uno que recibirá enseñanza tradicional y otro que será instruido con la IA. Se medirá el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes a través de exámenes, tareas y encuestas. Además, se realizará una revisión sistemática de la literatura sobre la aplicación de la IA en el diseño de edificios y un análisis de casos de estudio para evaluar su eficacia y las barreras en su aplicación. (Mamani, 2019)

La investigación "La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa" realizada por Carbonell Carmen, Burgos Saby, Calderon Davis, Paredes Oster, fue publicada en agosto de 2023, este estudio implica describir algunos aportes significativos que ha generado la Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. Por consiguiente, el mismo resulta de una investigación descriptiva, la cual se despliega con objetivos precisos y metódicamente para describir, analizar e interpretar algunas características fundamentales de hechos o fenómenos. Que es este caso refiere a la Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa como fenómeno de estudio. Cabe destacar que, la investigación, también es de tipo documental bibliografía.

Como conclusión del estudio este nos dice que, La cuarta revolución industrial ha transformado la vida humana de manera significativa, y la educación, como agente sociabilizador fundamental, debe evolucionar junto con estos cambios. La tecnología, especialmente la Inteligencia Artificial (IA), se ha vuelto omnipresente en la sociedad, ofreciendo oportunidades para mejorarla si se utiliza de manera adecuada, lo que requiere una base educativa sólida. La IA puede optimizar la educación al facilitar tareas y mejorar su calidad, pero es crucial abordar la brecha digital para garantizar que todos tengan acceso a estas herramientas. Es esencial comprender y explorar el potencial transformador de la IA en la enseñanza y el aprendizaje, ya que la adaptación continua es clave para el desarrollo personal y social en un mundo en constante cambio. (Carbonell García, Burgos Goicochea , Calderón de los-Ríos, & Paredes Fernández, 2023)Justificación

Esta investigación sobre la integración de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia "Dibujo I para Arquitectura" se justifica por varias razones, tomando en cuenta la conveniencia, relevancia social, implicación teórica, práctica y metodológica.

Conveniencia

En un mundo cada vez más digitalizado, es conveniente explorar cómo las tecnologías emergentes pueden transformar y mejorar la educación en el campo de la arquitectura. La introducción de la inteligencia artificial en la formación académica representa una evolución natural que puede potenciar el desarrollo de habilidades esenciales en los estudiantes.

Relevancia social

La aplicación de la inteligencia artificial como recurso didáctico tiene el potencial de personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto fomentaría un aprendizaje más significativo y proporcionaría una experiencia educativa más enriquecedora. Además, prepararía a los futuros arquitectos para un entorno laboral que cada vez más demanda competencias digitales y creativas.

Implicación teórica

Al explorar cómo la inteligencia artificial puede influir en la enseñanza y aprendizaje del dibujo arquitectónico, se generará un corpus de información valiosa que contribuirá significativamente al avance del conocimiento científico en la educación arquitectónica. Este estudio proporcionará datos empíricos y análisis detallados que permitirán desarrollar y validar nuevas teorías pedagógicas basadas en el uso de IA. Además, ofrecerá a los profesionales de la enseñanza estrategias prácticas para mejorar los métodos didácticos y los resultados de aprendizaje, y facilitará la integración efectiva de tecnologías emergentes en los programas de estudio, asegurando una formación más adaptada, innovadora y efectiva para los estudiantes de arquitectura.

Implicación práctica

La integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura" busca modernizar los métodos pedagógicos y optimizar el proceso de aprendizaje. Esto no solo mejorará la calidad de la educación, sino que también preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la práctica profesional en un entorno cada vez más tecnológico.

Implicación metodológica

La investigación sobre la integración de la inteligencia artificial como recurso didáctico requerirá el desarrollo de nuevas metodologías y enfoques pedagógicos. Esto permitirá la creación de prácticas innovadoras y efectivas que beneficiarán a los estudiantes y a la comunidad educativa en general.

Situación problemática

El uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de "Dibujo I para arquitectura" en la carrera de Arquitectura presenta desafíos y oportunidades. Por un lado, la falta de integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de esta materia puede limitar el desarrollo de habilidades tecnológicas relevantes en los estudiantes, dejándolos mal preparados para enfrentar los desafíos de la práctica profesional en un entorno cada vez más digitalizado. Además, la enseñanza tradicional puede no adaptarse de manera efectiva a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede afectar la calidad del aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Por otro lado, la integración de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de "Dibujo I para Arquitectura" puede ofrecer beneficios significativos. La inteligencia artificial tiene el potencial de personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionando una experiencia educativa más enriquecedora. Esto puede mejorar la calidad del aprendizaje, fomentar un aprendizaje más significativo y preparar a los estudiantes para un entorno laboral que demanda competencias digitales y creativas.

El estado real que impulsa a realizar una investigación sobre este tema es la falta de estudios y evidencia empírica que analicen de manera exhaustiva el impacto del uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de "Dibujo I para Arquitectura" en la Carrera de Arquitectura. Aunque existen algunas investigaciones y experiencias piloto en este campo, se requiere una investigación más profunda y sistemática para comprender mejor los beneficios, desafíos y oportunidades asociados con la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de esta materia.

Formulación del problema de investigación científica

¿Cómo influye el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" en la carrera de Arquitectura?

Objeto de estudio

Influencia del uso de la inteligencia artificial (IA)

Campo de acción

Proceso de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de arquitectura

Objetivos

Objetivo general

Analizar el uso de la inteligencia artificial y su influencia como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de la materia de "Dibujo I para arquitectura" en la carrera de Arquitectura.

Objetivos específicos

- Investigar las teorías y conceptos fundamentales de la inteligencia artificial y su aplicación en la educación superior.
- Identificar las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas en el campo de la educación en el campo de la Arquitectura.
- Identificar las ventajas y desventajas del uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje en Arquitectura.

- Comparar el uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I para arquitectura " con otros métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje.

Diseño de la investigación

Tipo de estudio descriptivo

La investigación descriptiva es un tipo de estudio que se utilizó para describir, medir y analizar las características de un fenómeno o población en particular. El objetivo principal de la investigación descriptiva es proporcionar una descripción detallada y precisa de un fenómeno o situación. (Aguanta, 2017)

Enfoque cuali cuantitativo

El enfoque que la investigación utilizó es del tipo cuali cuantitativo en el que la información obtenida se interpreta de forma cuantitativa y se describe la información en características cualitativas. (Aguanta, 2017)

La combinación de estos enfoques cuantitativos y cualitativos permitió obtener una visión más completa y holística del impacto de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el aprendizaje.

Metodología

Métodos y procedimientos teóricos de la investigación

Método de análisis y síntesis

El método consiste en la separación de las partes de esos problemas o realidades hasta llegar a conocer los elementos fundamentales que los conforman y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos, que se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras. El análisis es una operación intelectual que separa las partes que componen un todo y la síntesis reúne las partes del todo y las convierte de nuevo en una unidad. (Modenesi, 2013)

El método de análisis y síntesis aporta significativamente al trabajo de investigación en el proceso de recopilación, organización y comprensión de la información

relevante para el estudio. En la fase de investigación, este método permite desglosar el problema de estudio en sus componentes fundamentales mediante el análisis, para luego integrar y organizar estos elementos de manera coherente y comprensible a través de la síntesis.

El método de la sistematización

El método de sistematización es un proceso riguroso que implica la recopilación, clasificación, análisis, síntesis, reflexión crítica y comunicación de información relacionada con un proyecto o proceso específico. Este método permite una comprensión más profunda y rigurosa de los procesos y proyectos, lo que a su vez permite obtener lecciones aprendidas que pueden aplicarse en futuros proyectos o iniciativas. (Valer, 2017)

El método de sistematización aporta significativamente al trabajo de investigación. Este método permite recopilar y clasificar de manera organizada la información obtenida de encuestas, entrevistas y cuestionarios. A través del análisis y la síntesis, se identifican patrones y relaciones clave, mientras que la reflexión crítica facilita una comprensión más profunda de los resultados y su contexto.

Técnicas de investigación empírica

La encuesta

La encuesta en la investigación se constituye en un método general de investigación que permite recolectar datos de hechos o fenómenos por medio de preguntas, cuyas respuestas se obtienen de manera escrita para detectar tendencias de comportamiento y su posterior análisis estadístico. (Aguanta, 2017)

La encuesta se aplicó a todos los estudiantes de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" del 2023 de la Carrera de Arquitectura,

La entrevista

La entrevista es una conversación sistematizada que tiene por objeto obtener, recuperar y registrar las experiencias de vida guardadas en la memoria de la gente.

Es una situación en la que, por medio del lenguaje, el entrevistado cuenta sus historias y el entrevistador pregunta acerca de sucesos, situaciones (Solís, 2020)

La entrevista se realizó a los docentes de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" del 2023 de la Carrera de Arquitectura,

Instrumentos de investigación

Cuestionario

El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables que son de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta (Casas, Repullo, & Donado, 2003). Este instrumento servirá para formular una lista de preguntas, que permitirán la obtención de información, para diagnosticar la situación sobre el tema abordado, con el nivel de participación de padres de familia en el proceso guía, seguimiento y control de las actividades académicas. (Solís, 2020).

Guía de entrevista

Una guía de entrevista es un documento creado por el entrevistador para guiarle a lo largo de la entrevista y asegurarse de que se tratan todos los temas y preguntas pertinentes. La guía de la entrevista contiene una lista de preguntas, temas o tareas que el entrevistador quiere abordar durante la entrevista. Este instrumento permitirá obtener información de profesionales con amplio conocimiento en el tema abordado, el cual será necesario para el desarrollo de la investigación. (Solís, 2020)

Población y muestra

Población

La población considerada en esta investigación fueron estudiantes y docentes de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" del 2023 de la Carrera de Arquitectura.

Muestra

El tipo de muestreo que se utilizó en esta investigación es el muestreo no probabilístico por conveniencia que consiste en la facilidad de acceso a los

individuos o elementos de interés. En este tipo de muestreo, el investigador elige aquellos sujetos que están más disponibles y accesibles para participar en el estudio

Se tomó en cuenta a 2 docentes de la materia y 70 estudiantes de la materia de "Dibujo I para Arquitectura" del 2023 de la Carrera de Arquitectura

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

1.1. Marco teórico

1.1.1. Teoría de la Construcción del Conocimiento de Jean Piaget: Integración de la Inteligencia Artificial en el Proceso de Aprendizaje

La teoría de la construcción del conocimiento, propuesta por Jean Piaget, sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de su experiencia. En el contexto de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje de la arquitectura, la IA puede ser utilizada para apoyar este proceso al proporcionar a los estudiantes oportunidades de explorar y experimentar con el contenido del aprendizaje. Por ejemplo, la IA puede ser utilizada para crear entornos de aprendizaje simulados que permitan a los estudiantes experimentar con diferentes escenarios o situaciones. (Regader, 2023)

La integración de la IA en el proceso educativo, inspirada en la Teoría de la Construcción del Conocimiento de Piaget, no solo moderniza la enseñanza de Dibujo I para Arquitectura, sino que también promueve un enfoque activo y personalizado que potencia la construcción autónoma y significativa del conocimiento por parte de los estudiantes. (HPI Internacional, 2023)

1.1.2. Teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo propone que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes relacionan el nuevo conocimiento con sus conocimientos previos. La inteligencia artificial (IA) puede ser utilizada para apoyar este proceso proporcionando a los estudiantes herramientas que les ayuden a organizar y comprender el nuevo conocimiento. Por ejemplo, la IA se puede utilizar para crear mapas conceptuales o esquemas que ayuden a los estudiantes a visualizar las relaciones entre diferentes conceptos. (Bechallenge, 2022)

Según David Ausubel, psicólogo estadounidense y uno de los principales exponentes de la teoría del aprendizaje significativo, el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos previos de los estudiantes. Ausubel enfatiza la importancia de establecer relaciones entre el nuevo contenido y los esquemas de conocimiento existentes en los estudiantes. Este proceso requiere un esfuerzo deliberado por parte del alumno para relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

La IA puede desempeñar un papel importante en este proceso al proporcionar herramientas interactivas y visuales que faciliten la conexión entre los nuevos conceptos y los conocimientos previos. Por ejemplo, existen diversas herramientas para crear mapas mentales, como MindMeister, XMind y Lucidchart, que permiten organizar ideas visualmente. Sin embargo, la inteligencia artificial en la educación ofrece ventajas significativas sobre estas herramientas tradicionales. La IA puede personalizar el aprendizaje adaptándose al estilo y progreso del estudiante, automatizar la creación de mapas mentales a partir de textos, proporcionar retroalimentación instantánea, analizar datos para identificar áreas de mejora, y facilitar la colaboración en tiempo real. Además, la IA puede integrar mapas mentales con otros recursos educativos y actualizar automáticamente la información, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más eficiente, personalizada y dinámica. (Bechallenge, 2022)

1.1.3. Teoría del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su Integración con la Inteligencia Artificial

La teoría del aprendizaje basado en problemas, propuesta por John Dewey y Howard Gardner, sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes se enfrentan a problemas que deben resolver. La inteligencia artificial (IA) puede transformar radicalmente este proceso, ofreciendo un apoyo integral y dinámico. La IA puede proporcionar a los estudiantes problemas desafiantes y adaptativos, personalizados según sus niveles de competencia, fomentando así el desarrollo de habilidades críticas y de resolución de problemas. Por ejemplo, la IA puede crear simulaciones inmersivas o juegos educativos que planteen problemas

complejos en entornos controlados, permitiendo a los estudiantes experimentar, aplicar conocimientos y recibir retroalimentación en tiempo real, lo que amplifica enormemente la efectividad del aprendizaje basado en problemas. (Salazar, 2010)

El aprendizaje basado en problemas se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se les presenta un problema auténtico y significativo que deben abordar. En lugar de simplemente recibir información y conceptos de manera pasiva, los estudiantes se involucran activamente en la resolución de problemas, lo que les permite aplicar y transferir sus conocimientos a situaciones reales.

La IA puede desempeñar un papel importante en el aprendizaje basado en problemas al proporcionar a los estudiantes problemas desafiantes y realistas que se adaptan a su nivel de conocimiento y habilidades. Por ejemplo, Unity, una plataforma de desarrollo de videojuegos, permite la creación de simulaciones interactivas con IA. Esto es útil en campos como la arquitectura, donde los estudiantes pueden explorar y diseñar estructuras en un entorno virtual. (Salazar, 2010)

1.1.4. Teoría del Aprendizaje Constructivista y la Integración de la Inteligencia Artificial

El enfoque constructivista se basa en la idea de que los estudiantes son constructores activos de su propio conocimiento. Según Vygotsky, el aprendizaje ocurre a través de la interacción social y la colaboración con otros. Bruner enfatiza la importancia de proporcionar a los estudiantes un marco conceptual claro y la oportunidad de descubrir el conocimiento por sí mismos. Dewey destaca la importancia de la experiencia y la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. (Barres, 2023)

La IA puede desempeñar un papel importante en el aprendizaje constructivista al proporcionar a los estudiantes herramientas y entornos virtuales que fomenten la colaboración y la interacción social. Por ejemplo, mediante el uso de la inteligencia artificial, es posible crear foros de discusión en línea donde los estudiantes pueden compartir ideas, debatir y construir conocimiento de manera conjunta; estos foros,

potenciados por algoritmos de procesamiento de lenguaje natural, permiten que las contribuciones de los estudiantes sean analizadas y reciban retroalimentación en tiempo real, además de sugerir recursos adicionales y preguntas para fomentar el debate.

1.1.4.1. ¿Qué es la inteligencia artificial?

La inteligencia artificial (IA) es un área controvertida y apasionante de las ciencias de la computación. Coloquialmente, el término inteligencia artificial se aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos consideran como propias de sus mentes, en especial percibir, razonar, resolver problemas, tomar decisiones y aprender. Al menos desde la época de la antigua Grecia, los humanos han soñado con crear objetos artificiales inteligentes, donde las míticas Galatea y Pandora son algunos ejemplos de vida artificial. En pos del mismo deseo, en el folclore medieval se menciona al Golem, una personificación de un ser animado fabricado a partir de materia inanimada. Coincidentemente, cuando se concibieron por primera vez las computadoras programables [3], de inmediato la gente se preguntó si tales máquinas podrían volverse inteligentes. Pregunta sobre la cual posteriormente también reflexiona el pionero de la informática, Alan Turing en su artículo “Computing machinery and intelligence” (Pons, 2022)

Hoy en día, la inteligencia artificial es sin duda una disciplina próspera con muchas aplicaciones prácticas y temas de investigación activos, tal como se describe en las siguientes secciones. (Pons, 2022)

Inteligencia Artificial (IA)

La inteligencia artificial es un campo de la informática que se centra en el desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computadora y la toma de decisiones autónoma. En educación, la IA se utiliza para mejorar procesos de enseñanza, personalizar el aprendizaje y ofrecer soluciones innovadoras. (DataScientest, 2022)

1.1.5. La inteligencia artificial en la educación

La Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4 "Objetivo de Desarrollo Sostenible 4", que se centra en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje para todos. En el contexto de la IA tiene el potencial de innovar prácticas de enseñanza y aprendizaje, acelerando así el progreso hacia la consecución del ODS 4. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios. La UNESCO se compromete a apoyar a los Estados Miembros para que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución la Agenda de Educación 2030, al tiempo que vela por que su aplicación en contextos educativos responda a los principios básicos de inclusión y equidad. (UNESCO, 2023)

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 promesa de la "IA para todos" debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos.

Además, la UNESCO ha elaborado, en el marco del Consenso de Beijing en mayo de 2019, una publicación destinada a fomentar la preparación de los responsables de formular políticas educativas en materia de inteligencia artificial. Esta publicación, "Inteligencia artificial: guía para las personas a cargo de formular políticas", será de interés para los profesionales de las comunidades educativas y de elaboración de políticas. Su objetivo es favorecer la comprensión compartida de las oportunidades y desafíos que la IA proporciona a la educación, así como sus

implicaciones para las competencias básicas necesarias en la era de la IA. (UNESCO, 2023)

1.1.6. Aplicación de la inteligencia artificial en educación: una reflexión crítica sobre su potencial transformador

Hoy en día encontramos la Inteligencia Artificial en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana y, por ello, es de esperar que en la educación no sea distinto. Sin embargo, cabe destacar, que para obtener una educación de calidad se necesita la presencia de un docente con un papel más orientado a la guía de los alumnos en su proceso de aprendizaje. La Inteligencia Artificial promete la mejora de la educación a gran escala, con la principal característica de la personalización según las necesidades de cada alumno.

Se dice pues que la Inteligencia Artificial es una herramienta útil para acelerar el proceso de consecución de los objetivos globales de educación mediante la reducción de las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de los procesos de gestión y la optimización de los métodos que permiten mejorar los resultados en el aprendizaje. (Moles, 2021)

Tal y cómo dice Moreno (2019) en su artículo “La llegada de la inteligencia artificial a la educación”, se pueden destacar tres enfoques de la Inteligencia Artificial en la educación como son los agentes de software conversacionales inteligente o más comúnmente llamados chatbot, la creación de plataformas

En la actualidad, los chatbots continúan desempeñando roles clave en entornos virtuales de aprendizaje, actuando como docentes, tutores o compañeros virtuales para los estudiantes. Estos asistentes virtuales están diseñados para brindar



respuestas instantáneas a las consultas de los alumnos, promoviendo así la flexibilidad y la personalización en la gestión del conocimiento. Además, se ha observado un crecimiento en la utilización de la robótica educativa como herramienta para fomentar el autoaprendizaje. Por otro lado, las plataformas

virtuales han evolucionado para ofrecer a los usuarios la posibilidad de acceder a la educación en línea de manera flexible y personalizada. Plataformas como Moodle, Canvas y Google Classroom se han consolidado como opciones populares para complementar la educación presencial o para brindar formación exclusivamente en línea, adaptándose a las necesidades cambiantes de los estudiantes y facilitando el acceso a la educación desde cualquier ubicación y en cualquier momento. (Moles, 2021)

En segundo lugar, las plataformas virtuales son un sistema mediante el cual las personas que lo necesiten pueden realizar sus estudios a través de Internet desde cualquier lugar y a cualquier hora. Estas plataformas pueden ser un complemento didáctico a los estudios presenciales o pueden proporcionar una formación completamente online. Las plataformas más conocidas son Moodle, Canvas y Google Classroom, entre otras.

Un aspecto destacado de estas herramientas, cuyo denominador común es la inteligencia artificial, es que muchas de ellas permiten su uso gratuito y otras son de código abierto, lo que significa que se puede acceder a ellas y/o colaborar en su desarrollo. (Moles, 2021)

Los cambios que se avecinan a partir de la repentina irrupción de la IA en la vida cotidiana de los individuos renovarán seguramente el histórico debate respecto de la influencia de la tecnología en la sociedad, que ya lleva varias décadas. Reconocidos filósofos y sociólogos, desde hace más de medio siglo, han expresado posturas críticas respecto del uso de la tecnología y han reflexionado sobre cómo puede contribuir a la opresión, la desigualdad y la pérdida de privacidad (Ellul, 1964; Lyotard, 1979; Habermas, 1984; Feenberg, 1991; Bauman, 2003; Byung-Chul Han, 2010). A pesar de la gran acogida de los entusiastas, el desarrollo de la IA también ha planteado importantes cuestiones éticas y de privacidad. En particular, se discute la posibilidad de que la IA pueda reemplazar a los trabajadores humanos en numerosas tareas y la necesidad de establecer medidas de protección para garantizar que se utilice de manera responsable. Estas son cuestiones que seguirán

siendo objeto de debate en el futuro y persistirán en las diferentes posturas de investigadores, políticos y la sociedad en general. (Moles, 2021)

Si nos circunscribimos al campo educativo en particular y su relación con la tecnología, encontramos esencial la postura de Bauman (Bauman 2007) y los retos que plantea para la educación en la “modernidad líquida”. El autor plantea que, en el mundo contemporáneo, caracterizado por la saturación de la tecnología y la interconectividad, debe modificarse la idea actual de educación, para que sea pensada como un proceso y no como un producto mercantil que pretende transmitir y conservar el conocimiento. Debe adaptarse a un mundo en permanente cambio, resignificar los roles en la relación entre el docente y el estudiante, las estrategias metodológicas y pedagógicas de mediación activa, el desarrollo del pensamiento crítico en el contexto sociopolítico, la autonomía, el trabajo colaborativo y la armonización e integración de la cantidad de información desde un compromiso social.

Existen varios tipos de herramientas de inteligencia artificial que pueden ser utilizadas en contextos educativos. Algunas son de uso general y otras son más específicas. Las cuales mencionaremos a continuación. (Alcira, 2023)

1. Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS):

- Proporcionan retroalimentación personalizada y adaptativa a los estudiantes.
- Ejemplos: Carnegie Learning, Knewton.

2. Software de Reconocimiento de Imágenes:

- Análisis y evaluación automática de dibujos y esquemas arquitectónicos.
- Ejemplos: Google Cloud Vision, IBM Watson Visual Recognition.

3. Simulaciones Interactivas y Realidad Virtual (VR):

- Creación de entornos virtuales donde los estudiantes pueden practicar y experimentar con diseños arquitectónicos.
- Ejemplos: Unity3D, Unreal Engine con módulos de IA.

4. Plataformas de Aprendizaje Adaptativo:

- Adaptan el contenido educativo según el progreso y las necesidades individuales del estudiante.
- Ejemplos: Smart Sparrow, DreamBox.

5. Chatbots Educativos:

- Asisten a los estudiantes respondiendo preguntas y proporcionando recursos adicionales.
- Ejemplos: ChatGPT, Mitsuku.

6. Sistemas de Recomendación:

- Sugieren recursos de aprendizaje personalizados basados en el rendimiento y los intereses del estudiante.
- Ejemplos: Coursera, edX con algoritmos de recomendación.

7. Software de Análisis de Datos de Aprendizaje:

- Analizan el rendimiento académico y las interacciones del estudiante para identificar patrones y áreas de mejora.
- Ejemplos: Tableau, Microsoft Power BI con plugins educativos.

8. Plataformas de Colaboración en Línea con IA:

- Facilitan la colaboración entre estudiantes y profesores mediante herramientas de IA para organizar y analizar el trabajo en grupo.
- Ejemplos: Slack con integraciones de IA, Microsoft Teams.

9. Asistentes Virtuales de Diseño:

- Ayudan en el proceso de creación y refinamiento de diseños arquitectónicos.
- Ejemplos: Autodesk Revit con Dynamo, Rhino 3D con Grasshopper.

10. Foros de Discusión con Moderación de IA:

- Facilitan debates y discusiones, moderando y guiando las conversaciones para mantenerlas productivas.
- Ejemplos: Kialo, Piazza con moderación de IA.

11. Herramientas de Evaluación Automática:

- Automatizan la calificación y evaluación de trabajos prácticos y proyectos.
- Ejemplos: Gradescope, Turnitin con módulos de evaluación de IA.

1.1.7. Tipos de inteligencia artificial (IA)

Sistemas de Tutoría Inteligente (STI)

Los Sistemas de Tutoría Inteligente son herramientas educativas avanzadas que utilizan algoritmos inteligentes para ofrecer una tutoría altamente personalizada a los estudiantes. Estos sistemas van más allá de la enseñanza convencional al analizar detalladamente el rendimiento individual de cada estudiante. Mediante el seguimiento de las interacciones y resultados en actividades educativas, identifican áreas de debilidad. A partir de esta información, los STI pueden proporcionar material educativo adaptado específicamente para fortalecer esas habilidades deficitarias. De esta manera, brindan una atención individualizada que se adapta al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante. (Chávez, 2021)

Chatbots en la Educación

Los Chatbots Educativos son sistemas de inteligencia artificial diseñados para interactuar con los estudiantes de forma conversacional. Estos agentes virtuales están programados para responder preguntas en tiempo real, ofrecer ayuda en la resolución de problemas y explicar conceptos de manera clara. Su capacidad para proporcionar información adicional sobre el material del curso permite a los estudiantes acceder rápidamente a recursos educativos. Además, los Chatbots Educativos pueden estimular la participación activa al ofrecer retroalimentación instantánea, lo que contribuye a un proceso de aprendizaje más efectivo y eficiente. (Chávez, 2021)

Aprendizaje Automático (Machine Learning)

El Aprendizaje Automático se utiliza en el ámbito educativo para analizar patrones y comportamientos de los estudiantes. Al recopilar datos sobre el desempeño académico, interacciones en plataformas de aprendizaje y preferencias individuales, el aprendizaje automático permite personalizar la enseñanza. Este enfoque adaptativo se traduce en la entrega de recomendaciones de contenido y actividades específicas basadas en el rendimiento y las preferencias de cada estudiante, optimizando así su experiencia de aprendizaje. (Chávez, 2021)

Reconocimiento de Voz e Imagen

La inteligencia artificial aplicada al reconocimiento de voz e imagen desempeña un papel crucial en la evaluación de habilidades específicas. Por ejemplo, en la enseñanza de idiomas, puede evaluarse la pronunciación mediante el análisis de la voz del estudiante. Además, el reconocimiento facial puede medir el nivel de compromiso del estudiante, permitiendo a los educadores ajustar su enfoque según las señales emocionales detectadas. Esta tecnología también se utiliza para evaluar tareas que implican reconocimiento visual, brindando una retroalimentación objetiva y detallada. (Chávez, 2021)

Sistemas de Recomendación

Los Sistemas de Recomendación en educación funcionan de manera similar a los algoritmos de recomendación que se encuentran en las plataformas de streaming. Estos sistemas sugieren contenido adicional basado en los intereses y el desempeño del estudiante. Al analizar el historial de interacciones y el rendimiento académico, personalizan la experiencia de aprendizaje, proporcionando recursos relevantes que ayudan a mantener la motivación y el interés del estudiante a lo largo del tiempo. (Chávez, 2021)

Análisis Predictivo

Los sistemas de Análisis Predictivo emplean datos pasados y presentes para anticipar cómo se desempeñarán los estudiantes en el futuro. Al reconocer patrones

y tendencias, los educadores pueden prever posibles dificultades y áreas de desarrollo. Esta previsión facilita intervenciones tempranas y específicas, brindando a los estudiantes el respaldo adicional requerido para superar obstáculos y lograr sus metas académicas. (Chávez, 2021)

1.1.8. Ventajas y desventajas de la inteligencia artificial en la educación

Es importante destacar que, aunque la IA tiene un gran potencial para impulsar el progreso y la innovación, también plantea algunos desafíos. Así pues, es importante considerar aspectos como por ejemplo la privacidad, la seguridad y la responsabilidad en el uso de la IA

Ventajas

- Una de las grandes ventajas que ofrece el uso de la inteligencia artificial en las aulas, es el proceso de personalización que permite la creación de contenidos basados en las fortalezas y áreas de mejora del alumnado, obteniendo así un impacto educativo positivo global.
- Por otro lado, el feedback sobre los ejercicios y exámenes es otro de los puntos positivos, ya que ayuda a reducir desigualdades derivadas de diferentes contextos.
- Las enseñanzas, por medio de las herramientas de la tecnología ayudan a que los estudiantes puedan aprender mediante diferentes plataformas desarrollando actividades lúdico teóricas en donde se implementan diversas capacidades de enseñanza, haciendo de este un proceso más práctico.
- La IA también puede mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos haciendo un seguimiento de su progreso y determinando sus debilidades para de esa manera ayudar a los profesores a abordarlas. Por otro lado, es importante destacar que el aprendizaje adaptativo impulsado por IA puede automatizar una parte importante del análisis de datos que es necesario para realizar el seguimiento del progreso de los estudiantes, liberando a los profesores y dándoles la posibilidad de que se concentren en las tareas de enseñanza que requieren más ayuda humana.

La IA se está convirtiendo en una herramienta popular en la educación que mejora la experiencia de los estudiantes a través de entornos virtuales, contenido personalizado y la facilitación del aprendizaje profundo, no obstante, no se debe olvidar, que estas capacidades deben utilizarse junto con la inteligencia humana. La IA puede proporcionar sugerencias y apoyo, pero la decisión final y la responsabilidad de los resultados recaen en el ser humano. (Adlawan, 2023)

Desventajas

Es importante tener en cuenta los desafíos y desventajas asociados con la implementación de la IA en la educación.

- Uno de ellos es el posible deterioro de la interacción humana en el aula. A medida que la tecnología se vuelve más presente, es necesario mantener un equilibrio adecuado entre el uso de la IA y la participación directa de los profesores y estudiantes, fomentando la comunicación, la colaboración y el desarrollo de habilidades sociales.
- La inclusión de la IA en una institución educativa debe de estar alineada con el modelo académico que sigue la institución. Introducir este tipo de tecnología requiere de un análisis de dónde debe intervenir, no debemos caer en utilizarlo para todo o para nada, sino donde más capacidad de transformación tiene y donde más puede ayudar a cada uno de los actores implicados en el proceso de aprendizaje.
- Además, la implementación de IA en la educación requiere una inversión significativa en infraestructura tecnológica y formación del personal docente. Es fundamental que los profesores estén capacitados para utilizar efectivamente las herramientas de IA y comprender cómo integrarlas de manera adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1.9. Efectividad de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La efectividad de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje radica en su capacidad para transformar y mejorar diversos aspectos

de la educación. La personalización del aprendizaje es uno de los pilares fundamentales, ya que la IA puede adaptar el contenido educativo según las necesidades y habilidades específicas de cada estudiante. Esto crea un entorno de aprendizaje más flexible y centrado en el estudiante, permitiendo un progreso individualizado. (Rebour, 2021)

La retroalimentación inmediata proporcionada por la IA es otro factor clave. Los sistemas basados en inteligencia artificial pueden evaluar respuestas en tiempo real, lo que permite a los estudiantes corregir errores de inmediato y comprender conceptos de manera más profunda. Esta capacidad de corrección instantánea contribuye a un aprendizaje más eficiente y efectivo

La automatización de tareas administrativas a través de la IA también libera tiempo para los educadores, permitiéndoles concentrarse en actividades más creativas y en la interacción personalizada con los estudiantes. La eficiencia en la evaluación se mejora mediante la capacidad de la IA para procesar grandes cantidades de datos y proporcionar análisis detallados sobre el rendimiento estudiantil. (Rebour, 2021)

La IA facilita el aprendizaje activo al ofrecer experiencias interactivas y estimulantes, como simulaciones y entornos virtuales. Esto fomenta la participación activa de los estudiantes y contribuye a una comprensión más profunda de los conceptos. Además, la tecnología de inteligencia artificial amplía el acceso a una variedad de recursos educativos, desde videos instructivos hasta plataformas de aprendizaje en línea, enriqueciendo la experiencia educativa.

El análisis predictivo, impulsado por la IA, permite anticipar desafíos académicos y ofrece intervenciones tempranas para prevenir el rezago estudiantil. Esta capacidad de previsión contribuye a un enfoque proactivo en la mejora del rendimiento académico. (Rebour, 2021)

A pesar de estas ventajas, es importante abordar desafíos éticos, como el sesgo algorítmico y las preocupaciones sobre la privacidad de los datos. La efectividad de la IA en la educación depende de una implementación cuidadosa y equitativa, así

como de la colaboración armoniosa entre la tecnología y la experiencia humana. En última instancia, la combinación de la inteligencia artificial y la enseñanza humana puede resultar en un entorno educativo más dinámico, eficaz y centrado en el estudiante. (Rebour, 2021)

1.2. Marco conceptual

Recurso Didáctico

Un recurso didáctico es cualquier medio o material que se utiliza con el propósito de facilitar la enseñanza y el aprendizaje. Puede incluir libros, audiovisuales, tecnologías digitales, simulaciones, entre otros. Estos recursos son diseñados para apoyar la comprensión de conceptos, el desarrollo de habilidades y la aplicación práctica del conocimiento. (Sánchez, 2012)

Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de acciones y actividades que se llevan a cabo para transmitir conocimientos, habilidades y valores de un educador a un estudiante. Incluye la planificación de lecciones, la interacción en el aula, la evaluación del rendimiento y la retroalimentación, con el objetivo de facilitar el aprendizaje efectivo. (Sánchez, 2012)

Personalización del Aprendizaje

La personalización del aprendizaje implica adaptar el proceso educativo a las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje individuales de cada estudiante. La tecnología, incluida la inteligencia artificial, se utiliza para ofrecer contenido educativo específico y actividades que se ajusten a las características únicas de cada estudiante. (Sánchez, 2012)

Retroalimentación Inmediata

La retroalimentación inmediata implica proporcionar información y comentarios de manera casi instantánea después de que un estudiante realiza una tarea o actividad. Este proceso es fundamental para la corrección de errores, la comprensión profunda de los conceptos y la mejora continua del aprendizaje. (Sunkel, 2013)

Simulaciones Virtuales

Las simulaciones virtuales son representaciones digitales de situaciones o entornos que permiten a los estudiantes interactuar y experimentar en un espacio simulado. En el contexto educativo, estas simulaciones ofrecen oportunidades prácticas y realistas para aplicar conocimientos y habilidades. (Forero, 2012)

Competencias Tecnológicas

Las competencias tecnológicas se refieren a la habilidad para utilizar y aplicar eficientemente tecnologías de la información y comunicación. En el contexto educativo, las competencias tecnológicas incluyen la capacidad de utilizar herramientas digitales, software especializado y comprender los principios subyacentes de la tecnología. (Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 2021)

Aprendizaje Activo

El aprendizaje activo implica la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo. Va más allá de la recepción pasiva de información, involucrando a los estudiantes en actividades, discusiones y aplicaciones prácticas que fomentan la comprensión profunda y la retención del conocimiento. (García-Bullé, 2021)

Acceso a Recursos Avanzados

El acceso a recursos avanzados implica la disponibilidad y utilización de materiales y herramientas educativas de vanguardia. En el contexto de la inteligencia artificial, esto puede incluir tecnologías avanzadas de diseño, simulaciones interactivas y plataformas digitales que enriquecen la experiencia de aprendizaje. (Soto, 2003)

1.3. Marco contextual

Narrar la Historia de la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat implica identificar los vectores, ubicados en la fundación de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, fundada un 27 de marzo de 1624 por el Sacerdote Jesuita Juan Frías de Hernán y su primer Rector el Padre Luis de Santillán.

En 30 de noviembre de 1994, se logra aprobar el documento en Consejo Facultativo, para en fecha 20 de marzo de 1995 aprobar la creación y funcionamiento de la carrera de Arquitectura. (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT, s.f.)

Un 24 de julio de 1995, con la Orden de Servicio 0.05/95, emanada por Vicerrector Jorge Carrasco Fernández nombrando al Ing. Jorge Villafani Bustamante como primer Director interino (ya que en ese entonces no existían profesionales arquitectos como docentes Titulares en la Facultad de Tecnología), incorporando los primeros docentes invitados que se hicieron cargo de los primeros talleres paralelos, recayendo en los Arquitectos José Luís Gumiel con 87 alumnos inscritos y el Arq. Carlos Dávalos Yoshida con 83 estudiantes.

Las demandas de la sociedad de ese momento, requieren de nuevos profesionales, es así que en fecha 30 de octubre de 2008, en sesión ordinaria del Honorable Consejo Universitario se resuelve la creación de la carrera de Diseño de Interiores a nivel Técnico Superior. (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT, s.f.)

Dibujo I para Arquitectura

Dibujo I para Arquitectura es una materia específica en el plan de estudios de la carrera de arquitectura. Se enfoca en el desarrollo de habilidades gráficas esenciales para la representación visual de ideas arquitectónicas. Los estudiantes aprenden técnicas de dibujo, proyección y simbología gráfica específica para la disciplina arquitectónica. (Solís, 2020)

Carrera de Arquitectura

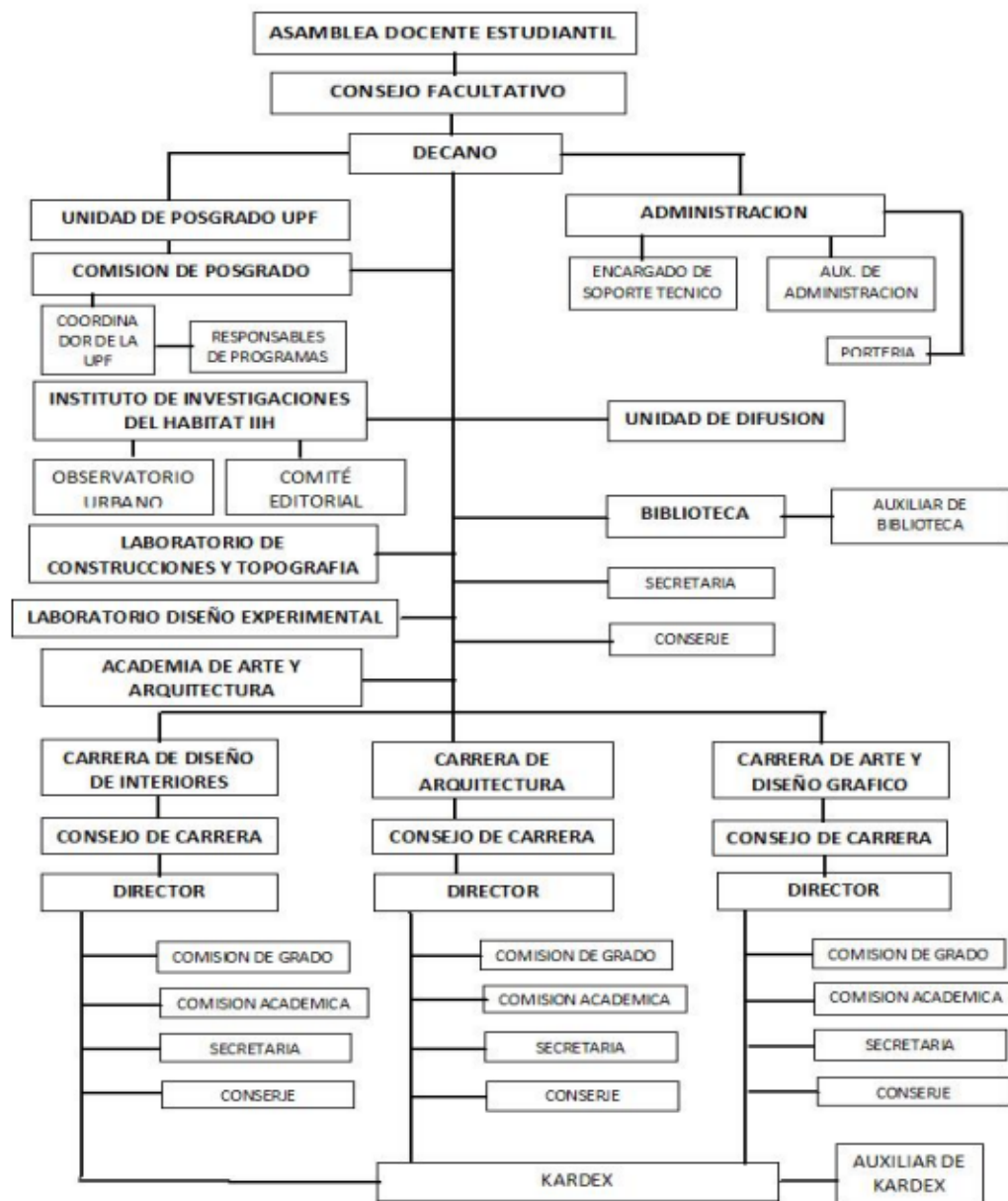
La carrera de arquitectura es un programa académico que prepara a los estudiantes para diseñar y planificar estructuras y entornos construidos. Incluye estudios en diseño arquitectónico, historia del arte, tecnologías de construcción y otras disciplinas relacionadas. (Forero, 2012)

En el proceso de establecimiento y desarrollo de la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat, se destacan una serie de hitos significativos. La creación de la Carrera Independiente de Arquitectura, respaldada por una vigilia en Consejo Universitario en 2008, marcó el inicio de este camino. A lo largo de los años siguientes, se emprendieron acciones para obtener la acreditación internacional bajo el Programa Marca Mercosur Sistema Arco Sur, logrando la acreditación en 2009 tras un proceso evaluativo riguroso. Posteriormente, en 2010, se formalizó la creación e incorporación de la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat, dando inicio a una nueva etapa institucional con la designación de sus autoridades. Durante este período, se priorizó la calidad académica, siendo reconocida con el Certificado de Acreditación a la Calidad Académica Mercosur de Cursos Universitarios en 2011. La movilidad estudiantil y la capacitación docente también fueron aspectos destacados, promoviendo la colaboración internacional y la mejora continua en la formación académica. En años posteriores, se llevó a cabo el rediseño curricular de la carrera de Arquitectura y se implementaron proyectos para fortalecer la actividad científica y la difusión de conocimientos. Actualmente, la Facultad cuenta con una comunidad de profesionales comprometidos, enfocados en impulsar el desarrollo educativo, investigativo y social, con la mira puesta en formar profesionales de calidad y excelencia, capaces de contribuir al bienestar de la sociedad. (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT, s.f.)

1.3.1. Organigrama de la facultad

Figura 1

Organigrama de la facultad



Fuente: facultad de arquitectura Misión

“La Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat es una unidad de Educación superior dependiente de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca y está encargada de la formación profesional en Arquitectura y Ciencias del Hábitat

relacionadas con el diseño, cuyo proceso integre la necesidad humana de habitar dignamente, influyendo sus dimensiones espirituales, biológicas, culturales, artísticas, políticas, económicas, tecnológicas y científica; con el medio ambiente natural en relación armónica; buscando que la producción proyectual e intelectual de los futuros profesionales permita el diseño y materialización de objetos, espacios y formas habitables apropiadas, fomentando y promoviendo la experimentación, innovación y diversidad creativa”. (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT, s.f.)

Visión

“Constituimos una facultad de gran prestigio que desarrolla sus actividades en edificio propio y se caracteriza por promover a través de la formación integral ética y académica de calidad, una cultura de sustentabilidad del hábitat en directa relación con los sectores de la población, manteniendo en sentido de pertenencia y servicio, respetando sus valores culturales para favorecer la construcción de una sociedad con mejor calidad de vida”. (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT, s.f.)

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO

2.1. Presentación del diagnóstico u objeto de estudio

El propósito de la encuesta fue evaluar el uso, percepción y disposición de los estudiantes de la carrera de Arquitectura respecto al empleo de herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje. La encuesta se llevó a cabo entre estudiantes de dicha Carrera, utilizando un instrumento de encuesta diseñado específicamente para este fin.

El instrumento de encuesta consistió en una serie de preguntas estructuradas en diversas dimensiones, como el uso de inteligencia artificial en el aprendizaje, herramientas específicas utilizadas, percepción sobre la utilidad de la inteligencia artificial en la enseñanza, ventajas y desventajas percibidas, así como la disposición para utilizar estas herramientas en el proceso de aprendizaje.

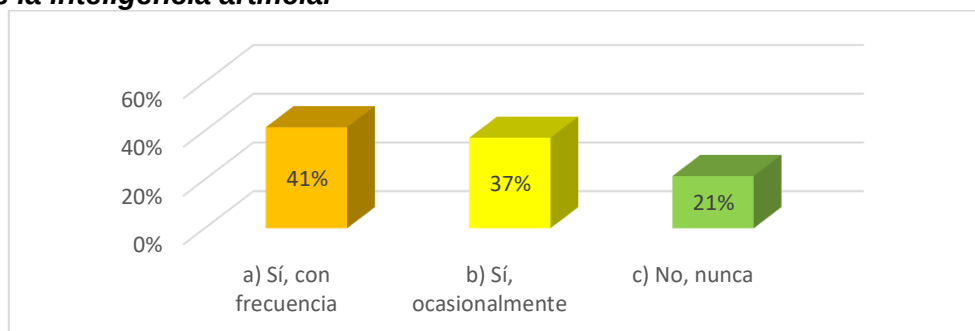
2.2. Descripción, análisis e interpretación de resultados Poblaciones estudiantes

Tabla 1
Uso de la inteligencia artificial

Dimensión	Indicador	Frecuencia
1. ¿Has utilizado alguna vez herramientas de inteligencia artificial como parte de tu aprendizaje en la carrera de Arquitectura?	a) Sí, con frecuencia	29
	b) Sí, ocasionalmente	26
	c) No, nunca	15
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 2
Uso de la inteligencia artificial



Según la encuesta el 41% de los estudiantes encuestados afirmaron haber utilizado herramientas de inteligencia artificial con frecuencia y el 37% de los estudiantes indican haber utilizado ocasionalmente en su aprendizaje, y solo el 21% de los estudiantes respondieron que nunca han utilizado herramientas de inteligencia artificial como parte de su aprendizaje.

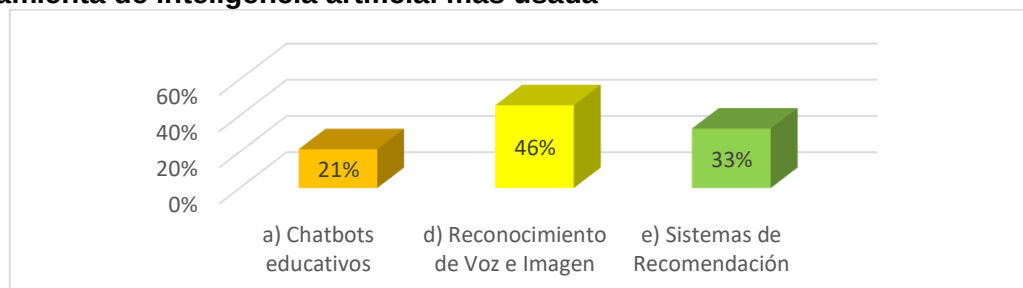
Según los resultados de la encuesta, es esencial que las instituciones educativas no solo integren estas tecnologías de manera más amplia, sino que también proporcionen el apoyo y la capacitación necesarios para que todos los estudiantes puedan aprovechar plenamente estas innovaciones en su aprendizaje.

Tabla 2
Herramienta de inteligencia artificial más usada

Dimensión	Indicador	Frecuencia
2. En caso afirmativo, ¿puedes mencionar alguna herramienta específica de inteligencia artificial que hayas utilizado? (Selecciona todas las que apliquen)	a) Chatbots educativos	15
	d) Reconocimiento de Voz e Imagen	32
	e) Sistemas de Recomendación	23
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 3
Herramienta de inteligencia artificial más usada



Los resultados de la encuesta muestran que, de los estudiantes de arquitectura encuestados, el 21% ha utilizado chatbots educativos, el 46% ha utilizado herramientas de reconocimiento de voz e imagen, y el 33% ha empleado sistemas de recomendación de inteligencia artificial.

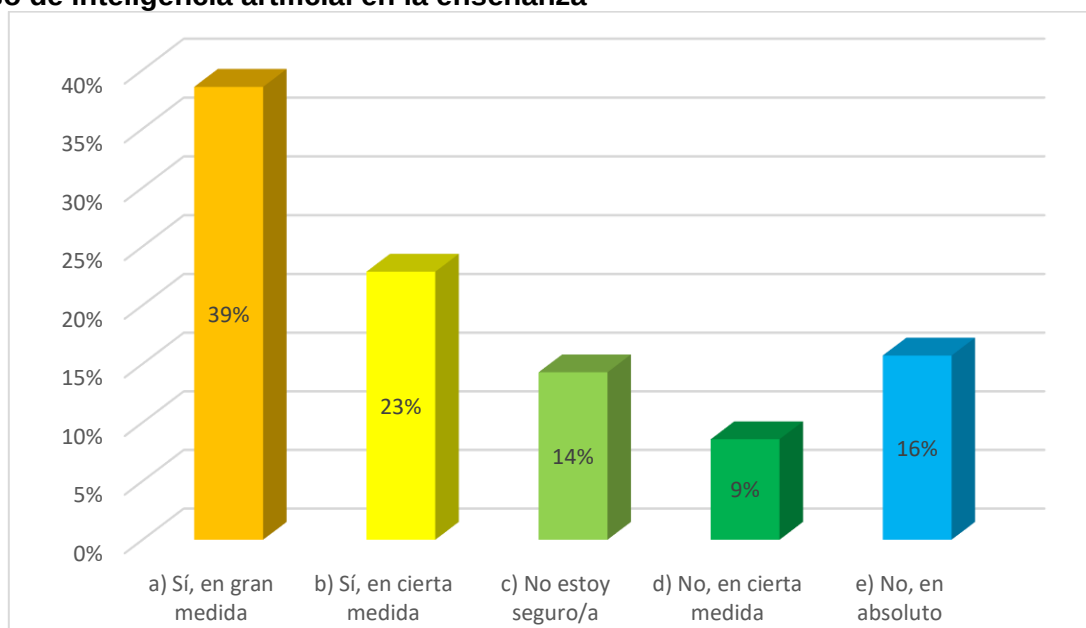
Esta disparidad en el uso de diversas herramientas de IA subraya la necesidad de una estrategia educativa más holística que no solo introduzca estas tecnologías, sino que también eduque a los estudiantes sobre sus beneficios y aplicaciones prácticas, garantizando así una adopción más equilibrada y efectiva en el proceso formativo.

Tabla 3
Uso de inteligencia artificial en la enseñanza

Dimensión	Indicador	Frecuencia
3. ¿Consideras que el uso de inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura" puede mejorar la experiencia de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales?	a) Sí, en gran medida	27
	b) Sí, en cierta medida	16
	c) No estoy seguro/a	10
	d) No, en cierta medida	6
	e) No, en absoluto	11
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 4
Uso de inteligencia artificial en la enseñanza



Los resultados de la encuesta muestran que el 39% de los estudiantes cree que el uso de la inteligencia artificial puede mejorar la experiencia de aprendizaje en gran medida, mientras que el 23% cree que puede mejorarla en cierta medida, un 14% no está seguro(a) un 9% dice que no en cierta medida y un 16% de los estudiantes nos dice que no, en absoluto.

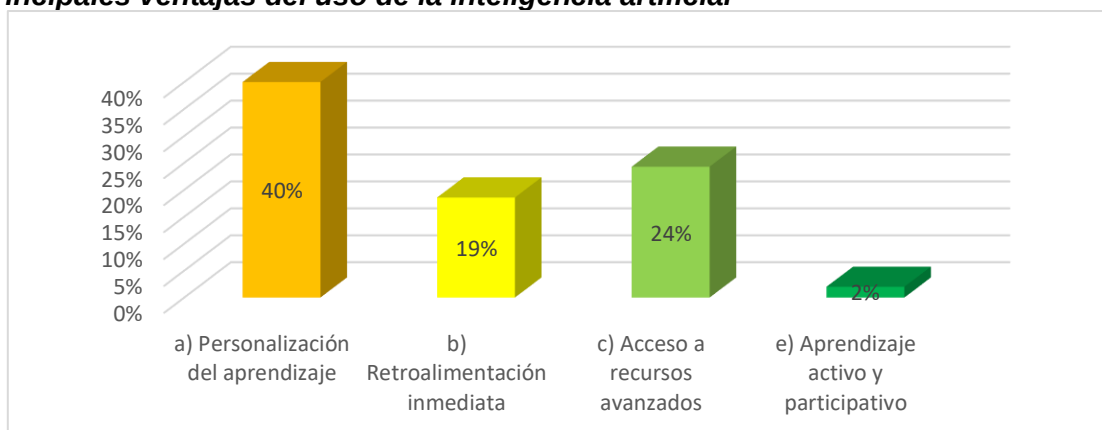
Es crucial que las instituciones educativas aborden estas dudas mediante programas de formación y ejemplos prácticos que muestren de manera tangible cómo la IA puede enriquecer el proceso de aprendizaje, personalizándolo y haciéndolo más eficiente.

Tabla 4
Principales ventajas del uso de la inteligencia artificial

Dimensión	Indicador	Frecuencia
4. ¿Cuáles crees que son las principales ventajas del uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura"? (Selecciona las tres más relevantes)	a) Personalización del aprendizaje	28
	b) Retroalimentación inmediata	13
	c) Acceso a recursos avanzados	17
	e) Aprendizaje activo y participativo	12
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 5
Principales ventajas del uso de la inteligencia artificial



Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico el 40% de los estudiantes encuestados consideran que la personalización del aprendizaje es una de las principales ventajas del uso de

la inteligencia artificial, el 19% mencionaron que la retroalimentación inmediata es una de las principales ventajas y un 24% de los estudiantes creen que el acceso a recursos avanzados es una de las principales ventajas y solo el 2% menciona que su principal ventaja es el aprendizaje activo y participativo.

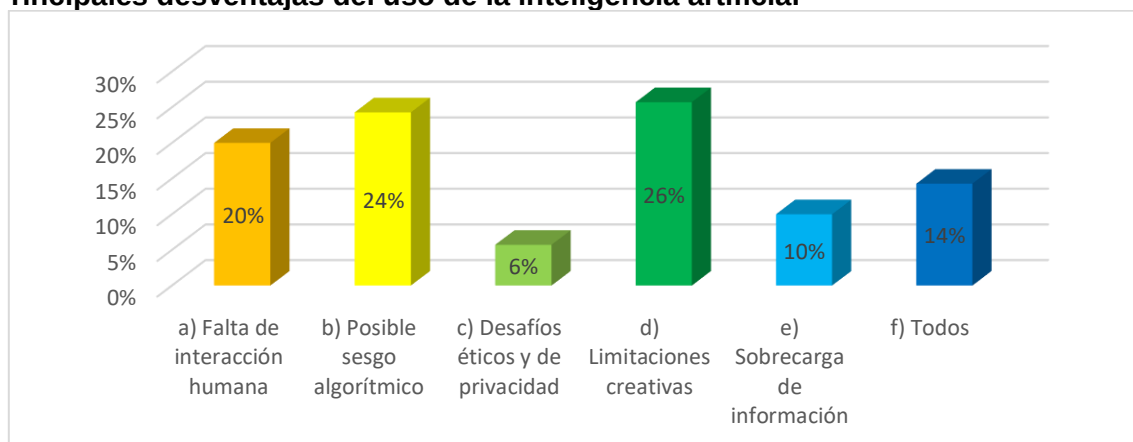
Esta disparidad en la percepción de las ventajas sugiere la necesidad de una estrategia más equilibrada y holística en la implementación de IA, que no solo enfatice la personalización, sino también fortalezca otros aspectos cruciales como la retroalimentación, el acceso a recursos y el aprendizaje participativo para maximizar su impacto educativo.

Tabla 5
Principales desventajas del uso de la inteligencia artificial

Dimensión	Indicador	Frecuencia
5. ¿Y cuáles consideras que son las principales desventajas del uso de la inteligencia artificial en esta materia? (Selecciona las tres más relevantes)	a) Falta de interacción humana	14
	b) Posible sesgo algorítmico	17
	c) Desafíos éticos y de privacidad	4
	d) Limitaciones creativas	18
	e) Sobrecarga de información	7
	f) Todos	10
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 6
Principales desventajas del uso de la inteligencia artificial



Fuente: elaboración propia

Según la encuesta aplicada a los estudiantes el 20% nos dice que la principal desventaja es la falta de interacción humana, el 24% posible sesgo algorítmico, un 6% que son los desafíos éticos y de privacidad, otro porcentaje del 26% nos dice que son las limitaciones creativas, mientras que para un 10% es la sobrecarga de información, mientras que para el 10% son todas las opciones mencionadas.

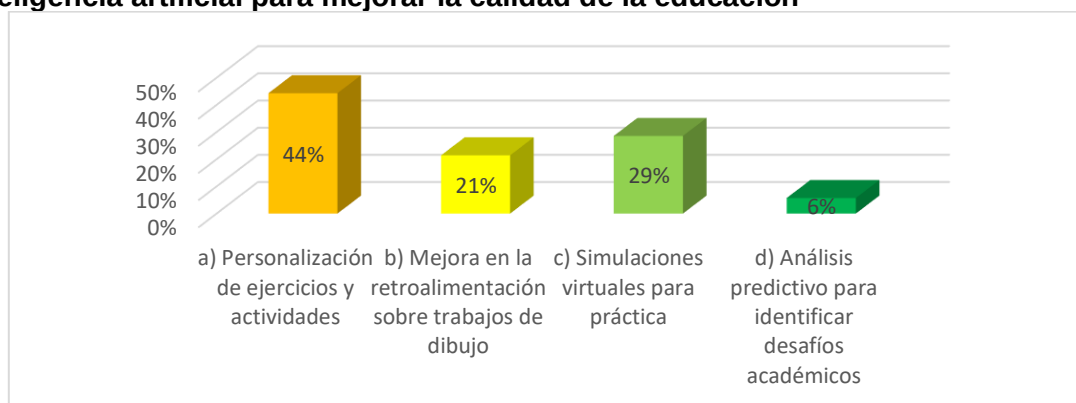
Estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque equilibrado que integre la IA de manera que complemente y enriquezca la educación sin sustituir la interacción humana ni limitar la creatividad. Asimismo, es fundamental abordar los aspectos éticos y de privacidad, y proporcionar herramientas para gestionar la información de manera eficaz.

Tabla 6
Inteligencia artificial para mejorar la calidad de la educación

Dimensión	Indicador	Frecuencia
6. En tu opinión, ¿cómo la inteligencia artificial podría ser mejor utilizada para mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura?	a) Personalización de ejercicios y actividades	31
	b) Mejora en la retroalimentación sobre trabajos de dibujo	15
	c) Simulaciones virtuales para práctica	20
	d) Análisis predictivo para identificar desafíos académicos	4
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 7
Inteligencia artificial para mejorar la calidad de la educación



Fuente: elaboración propia

Según la encuesta aplicada el 44% de los estudiantes consideran que la personalización de ejercicios y actividades es una de las principales formas en que la inteligencia artificial podría ser mejor utilizada, el 21% de los estudiantes hace mención que la mejora en la retroalimentación sobre trabajos de dibujo, el 29% creen que las simulaciones virtuales, mientras que un 6% nos dice que el análisis predictivo para identificar desafíos académicos es una de las principales formas en que la inteligencia artificial podría ser mejor utilizada.

Los estudiantes, desde su perspectiva, observan cómo la inteligencia artificial influye y beneficia su proceso educativo y así lo dan a conocer según las respuestas que se muestran en la gráfica, así como su utilidad en otras áreas de aprendizaje. Evalúan cómo la IA impacta en su formación, identificando sus ventajas y posibles aplicaciones en distintos contextos académicos.

Tabla 7

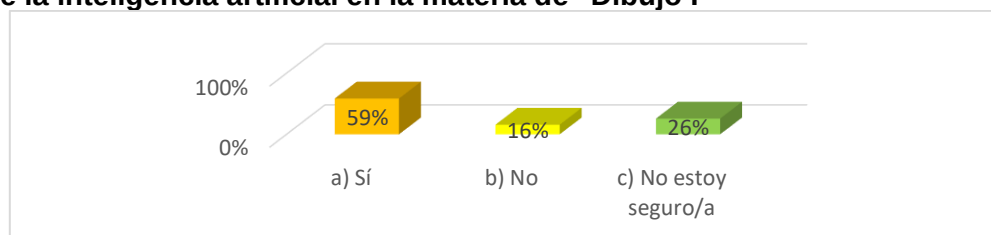
Uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I"

Dimensión	Indicador	Frecuencia
7. ¿Cree que el uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I para Arquitectura" puede mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura?	a) Sí	41
	b) No	11
	c) No estoy seguro/a	18
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 8

Uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I"



Como se puede observar en el gráfico, el 59% de los estudiantes encuestados creen que el uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I para Arquitectura" puede mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura, mientras que un 16% respondieron que no creen que el uso de la inteligencia artificial pueda mejorar la calidad de la educación, y un 26% de los indicaron que no están seguros

si el uso de la inteligencia artificial puede mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura.

Es importante considerar que la implementación de IA en la enseñanza debe ir acompañada de una reflexión crítica sobre sus implicaciones éticas y su impacto en la interacción humana, de modo que se aprovechen sus ventajas sin descuidar aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también la necesidad de abordar sus desafíos y limitaciones para lograr una integración efectiva y responsable en la educación arquitectónica.

Tabla 8

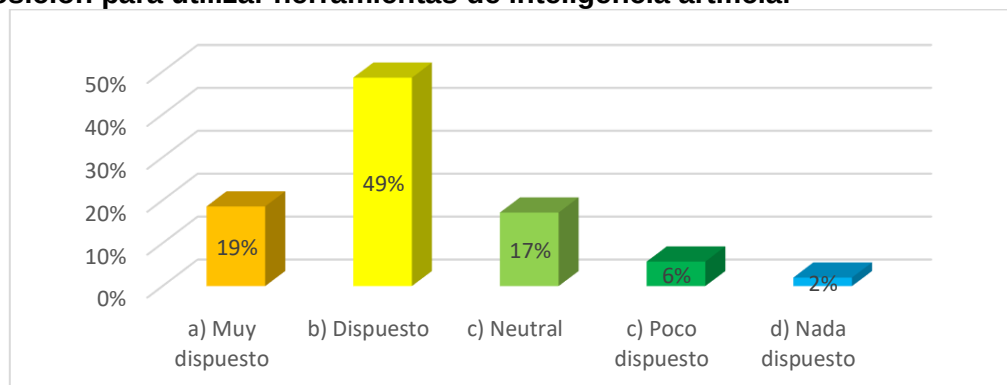
Disposición para utilizar herramientas de inteligencia artificial

Dimensión	Indicador	Frecuencia
8. ¿Qué tan dispuesto estarías a utilizar herramientas de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje en la carrera de Arquitectura?	a) Muy dispuesto	13
	b) Dispuesto	34
	c) Neutral	12
	c) Poco dispuesto	4
	d) Nada dispuesto	7
Total		70

Fuente: elaboración propia

Figura 9

Disposición para utilizar herramientas de inteligencia artificial



Fuente: elaboración propia

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de Arquitectura podemos observar que, el 19% de los estudiantes están muy dispuestos a utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, un 49% están dispuestos a utilizar herramientas de inteligencia artificial, mientras que el 17% de los tienen una

postura neutral, de otro modo un 6% de los estudiantes están poco dispuestos a utilizar herramientas de inteligencia artificial, y solo el 2% no está nada dispuestos en utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje.

Estos hallazgos subrayan la importancia de una mayor sensibilización, formación y diálogo para fomentar una integración exitosa y equitativa de la IA en el proceso educativo, teniendo en cuenta las necesidades y perspectivas variadas de los estudiantes.

2.2.1. Interpretación y discusión de los resultados

Los resultados de la encuesta revelan un panorama alentador en cuanto a la adopción de herramientas de inteligencia artificial por parte de los estudiantes de arquitectura. Este fenómeno refleja una tendencia creciente en la incorporación de tecnologías emergentes en el ámbito educativo, destacando la relevancia de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La percepción positiva de los estudiantes hacia el potencial de la inteligencia artificial para mejorar la experiencia de aprendizaje es un indicador clave. La creencia generalizada de que estas tecnologías pueden mejorar la educación, ya sea en gran medida o en cierta medida, sugiere un nivel de confianza y optimismo en torno a la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de la arquitectura.

La identificación de la personalización del aprendizaje como una de las principales ventajas del uso de la inteligencia artificial es especialmente significativa. Este hallazgo resalta el interés de los estudiantes en recibir recursos educativos adaptados a sus necesidades individuales, reconociendo la capacidad de la inteligencia artificial para proporcionar experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas.

Por otro lado, la conciencia de las posibles desventajas, como la falta de interacción humana y las limitaciones creativas, demuestra una perspectiva equilibrada por parte de los estudiantes. La preocupación por la pérdida de la interacción personal

y la creatividad subraya la importancia de encontrar un equilibrio entre la tecnología y la conexión humana en el proceso educativo.

Es alentador observar que, a pesar de estas preocupaciones, la mayoría de los estudiantes se muestran dispuestos a utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje. Esta actitud abierta indica una disposición por parte de los estudiantes a adaptarse a las nuevas tecnologías y aprovechar sus beneficios, incluso mientras reconocen las posibles limitaciones.

En última instancia, estos hallazgos reflejan la creciente importancia de la inteligencia artificial en la educación de arquitectura. La capacidad de estas tecnologías para personalizar el aprendizaje y ofrecer nuevas perspectivas sugiere un cambio significativo en la forma en que se aborda la enseñanza y el aprendizaje en la disciplina. Este cambio hacia la integración de la inteligencia artificial destaca la necesidad de preparar a los educadores y estudiantes para aprovechar al máximo las oportunidades que estas tecnologías ofrecen en la formación arquitectónica.

2.3. Descripción, análisis e interpretación de resultados. Entrevista a docentes de la carrera de arquitectura

Nombre: Omar Castro

1. ¿Qué opinión tiene sobre el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- En mi opinión, el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura es una herramienta fascinante y prometedora. La capacidad de la inteligencia artificial para ofrecer nuevas perspectivas y facilitar el proceso de aprendizaje puede ser invaluable en el desarrollo de habilidades de diseño y representación gráfica.

2. ¿Cree que la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de "Dibujo I para Arquitectura"?

R.- creo que la inteligencia artificial puede mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de "Dibujo I para Arquitectura". La IA puede proporcionar retroalimentación instantánea, adaptarse a las necesidades

individuales de los estudiantes y ofrecer recursos personalizados, lo que podría potenciar el rendimiento y la comprensión de los conceptos fundamentales de dibujo arquitectónico.

3. ¿Ha utilizado alguna vez la inteligencia artificial en sus clases de dibujo para arquitectura? Si es así, ¿cómo lo ha hecho?

R.- Aunque aún no he implementado la inteligencia artificial directamente en mis clases de dibujo para arquitectura, he explorado diversas herramientas y aplicaciones que incorporan IA, como asistentes virtuales para la crítica de diseños y generadores de ideas creativas. Estoy considerando la posibilidad de integrar estas tecnologías en futuras sesiones.

4. ¿Qué ventajas y desventajas ve en el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- Las ventajas de utilizar la inteligencia artificial incluyen la mejora en la eficiencia del aprendizaje, la personalización de la experiencia educativa y la posibilidad de ofrecer retroalimentación instantánea. Sin embargo, las desventajas podrían incluir la dependencia excesiva de la tecnología y la posible pérdida de la interacción humana y la creatividad inherente a la enseñanza manual.

5. ¿Cree que la inteligencia artificial puede sustituir al docente en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- No creo que la inteligencia artificial pueda sustituir por completo al docente en la enseñanza del dibujo para arquitectura. Aunque puede ser un recurso valioso, la conexión personal, la orientación individualizada y la experiencia humana en la enseñanza son aspectos fundamentales que no pueden ser replicados totalmente por la tecnología.

6. ¿Qué habilidades y conocimientos cree que deben tener los docentes de arquitectura para poder utilizar la inteligencia artificial como recurso didáctico en sus clases?

R.- Los docentes de arquitectura que deseen utilizar la inteligencia artificial como recurso didáctico deben tener conocimientos sólidos sobre las herramientas disponibles, comprender cómo integrarlas de manera efectiva en el plan de estudios

y estar dispuestos a adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la tecnología.

7. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de arquitectura?

R.- La inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de arquitectura al proporcionar oportunidades para la práctica intensiva, la retroalimentación inmediata y la exploración creativa. Además, puede ayudar a los estudiantes a perfeccionar sus habilidades técnicas, fomentar la resolución de problemas y prepararlos para enfrentar los desafíos actuales y futuros en el campo de la arquitectura.

Entrevista a docentes de la carrera de arquitectura

Nombre: Omar Medina

1. ¿Qué opinión tiene sobre el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- Opino que el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura puede ser beneficioso, ya que puede facilitar el aprendizaje y la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, es importante mantener un equilibrio entre el uso de la IA y la interacción directa con los estudiantes, para que no se pierda la importancia de la creatividad y la capacidad de pensamiento crítico en la arquitectura.

2. ¿Cree que la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de “Dibujo I para Arquitectura”?

R.- Creo que la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de “Dibujo I para Arquitectura” al proporcionar herramientas y recursos que faciliten la comprensión de conceptos y la práctica de técnicas. Además, la IA puede contribuir a la generación de modelos arquitectónicos y a la simulación y visualización de proyectos, lo que permite a los estudiantes anticipar y ajustar elementos clave antes de la construcción física

3. ¿Ha utilizado alguna vez la inteligencia artificial en sus clases de dibujo para arquitectura? Si es así, ¿cómo lo ha hecho?

R.- He utilizado la inteligencia artificial en mis clases de dibujo para arquitectura para proponer tácticas de proyecto y desarrollar detalles. Por ejemplo, he utilizado programas de inteligencia artificial generativa para generar modelos arquitectónicos y simular proyectos, lo que ha permitido a los estudiantes visualizar y analizar diferentes opciones y soluciones

4. ¿Qué ventajas y desventajas ve en el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- Las ventajas en la enseñanza del dibujo para arquitectura pueden ser la capacidad de analizar grandes conjuntos de datos para identificar patrones y tendencias en el diseño, la generación de modelos arquitectónicos y la simulación y visualización de proyectos. Sin embargo, también hay desventajas, como la posibilidad de que los estudiantes se enganchen en la tecnología y pierdan la importancia de la creatividad y el pensamiento crítico en la arquitectura

5. ¿Cree que la inteligencia artificial puede sustituir al docente en la enseñanza del dibujo para arquitectura?

R.- No creo que la inteligencia artificial pueda sustituir al docente en la enseñanza del dibujo para arquitectura, ya que la interacción directa con los estudiantes y la capacidad de guiar y orientar su aprendizaje son fundamentales para el desarrollo de habilidades y competencias en la arquitectura.

6. ¿Qué habilidades y conocimientos cree que deben tener los docentes de arquitectura para poder utilizar la inteligencia artificial como recurso didáctico en sus clases?

R.- Creo que los docentes de arquitectura deben tener habilidades y conocimientos en el uso de la inteligencia artificial, como el aprendizaje de algoritmos y modelos, la generación de modelos arquitectónicos y la simulación y visualización de proyectos. Además, deben ser capaces de guiar y orientar al estudiante en el uso

de la IA y de mantener un equilibrio entre el uso de la tecnología y la interacción directa con los estudiantes.

7. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de arquitectura?

R.- La inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de arquitectura al proporcionar herramientas y recursos que faciliten la comprensión la práctica de técnicas. Además, pueden contribuir a la generación de modelos arquitectónicos y a la simulación y visualización de proyectos, lo que permitiría a los estudiantes anticipar y ajustar elementos clave antes de la construcción física.

2.3.1. Conclusiones sobre las entrevistas a los docentes respecto al objeto de estudio.

De las entrevistas a los docentes de arquitectura se desprenden varias conclusiones clave sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura. Ambos docentes coinciden en que la IA tiene un gran potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje al ofrecer retroalimentación instantánea y recursos personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes. Consideran que, aunque la IA puede facilitar la comprensión de conceptos complejos y la práctica de técnicas, es crucial mantener un equilibrio entre el uso de la tecnología y la interacción humana para preservar la creatividad y el pensamiento crítico en la arquitectura. Los docentes también destacan que la IA puede generar modelos arquitectónicos y simular proyectos, lo que permite a los estudiantes visualizar y analizar diferentes opciones antes de la construcción física. No obstante, ambos son unánimes en afirmar que la IA no puede reemplazar por completo a los docentes, ya que la guía y orientación personal son fundamentales en la formación de los estudiantes. En cuanto a las habilidades necesarias, subrayan la importancia de que los docentes estén bien informados sobre las herramientas de IA y sepan integrarlas eficazmente en el plan de estudios, equilibrando el uso de la tecnología con la enseñanza tradicional.

2.4. Conclusiones del diagnóstico (general)

El diagnóstico sobre el uso de la inteligencia artificial en la Carrera de Arquitectura revela una considerable familiaridad y aceptación de estas herramientas entre los estudiantes encuestados. La encuesta indica que una proporción significativa de estudiantes ha utilizado herramientas de inteligencia artificial en su aprendizaje, ya sea de manera frecuente u ocasional, lo que sugiere una integración cada vez mayor de esta tecnología en el ámbito educativo.

Entre las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas se destacan el reconocimiento de voz e imagen, seguido de los sistemas de recomendación. Esto muestra una diversidad en las aplicaciones de la inteligencia artificial en el campo de la Arquitectura, abarcando desde la asistencia en la identificación de patrones hasta la generación de recomendaciones personalizadas.

La percepción de los estudiantes respecto al impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura" es en su mayoría positiva, con un porcentaje considerable que considera que estas herramientas pueden mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje. Esto sugiere un reconocimiento de los beneficios potenciales de la inteligencia artificial en la educación, como la personalización del aprendizaje y la retroalimentación inmediata.

Sin embargo, también se identifican algunas preocupaciones y desafíos asociados con el uso de la inteligencia artificial, como la falta de interacción humana, el posible sesgo algorítmico y las limitaciones creativas. Estas preocupaciones deben abordarse adecuadamente para garantizar un uso ético y efectivo de la tecnología en el ámbito educativo.

En cuanto a la disposición de los estudiantes para utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, la mayoría muestra una actitud positiva o neutral, lo que sugiere un nivel de apertura hacia la integración de estas tecnologías en su experiencia educativa. Esto proporciona una base sólida para continuar explorando y desarrollando el uso de la inteligencia artificial en el campo

de la Arquitectura, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y la formación de los futuros profesionales en este campo.

Los docentes de Arquitectura tienen una posición crítica y reflexiva sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza del dibujo para arquitectura. Reconocen que la IA tiene un gran potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante retroalimentación instantánea y recursos personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, enfatizan la necesidad de equilibrar el uso de la tecnología con la interacción humana para mantener la creatividad y el pensamiento crítico. Aunque valoran las capacidades de la IA para generar modelos arquitectónicos y simular proyectos, insisten en que la IA no puede sustituir la guía y orientación personal del docente. Finalmente, subrayan la importancia de que los docentes estén bien informados sobre las herramientas de IA y sepan integrarlas de manera eficaz en el plan de estudios.

2.5. Toma de posición del investigador

La inteligencia artificial en la enseñanza del dibujo para arquitectura se presenta como una herramienta poderosa que puede transformar la forma en que los estudiantes aprenden y desarrollan sus habilidades. La IA se aplicaría en esta área a través del uso de imágenes y videos generados por algoritmos inteligentes, permitiendo a los estudiantes visualizar conceptos complejos y procesos de diseño en tiempo real. Estas representaciones visuales pueden ser interactivas, adaptándose al nivel de comprensión y habilidades de cada estudiante, ofreciendo una experiencia de aprendizaje personalizada y efectiva. Las herramientas específicas para esta implementación incluyen sistemas de tutoría inteligente que analizan el rendimiento del estudiante y ofrecen retroalimentación inmediata, software de diseño asistido por computadora (CAD) como AutoCAD y Revit que utilizan IA para optimizar diseños y sugerir mejoras, chatbots educativos que proporcionan asistencia y responden preguntas en tiempo real, y sistemas de recomendación que sugieren contenido educativo adicional basado en los intereses y desempeño del estudiante

Después de analizar las opiniones de los docentes encuestados, es evidente que la IA tiene un gran potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de Dibujo I para arquitectura. Los docentes reconocen que la IA puede ofrecer retroalimentación instantánea, personalizar recursos educativos y facilitar la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, también destacan la importancia de mantener un equilibrio entre el uso de la tecnología y la interacción humana para preservar la creatividad y el pensamiento crítico en la arquitectura. La IA debe ser vista como una herramienta complementaria que enriquece la experiencia educativa sin reemplazar la orientación y apoyo emocional que solo un docente puede proporcionar.

El objetivo de esta investigación es comparar el uso de la inteligencia artificial en la materia de Dibujo I para arquitectura con otros métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje. Esta comparación permitirá evaluar la efectividad de la IA en términos de personalización del aprendizaje, eficiencia en la retroalimentación y capacidad para simular escenarios complejos. Mientras que los métodos tradicionales aportan una riqueza de experiencias y habilidades interpersonales, la IA puede mejorar la eficiencia y personalización del aprendizaje. Una combinación de ambos enfoques podría ofrecer la solución educativa más completa y efectiva, aprovechando las fortalezas de cada método para proporcionar una educación de calidad y adaptada a las necesidades del estudiante moderno.

La inteligencia artificial (IA) como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia "Dibujo I para Arquitectura" en la carrera de Arquitectura es un tema que ha generado interés y ha sido objeto de investigación. Según los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado, se revela que existe una considerable familiaridad y aceptación de estas herramientas entre los estudiantes encuestados.

Es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial no pretende sustituir a los arquitectos, sino que se presenta como una herramienta complementaria que puede potenciar y agilizar ciertos procesos en el campo de la Arquitectura. La combinación de la creatividad y el conocimiento humano con las capacidades de la inteligencia

artificial puede llevar a resultados innovadores y eficientes en el diseño y la práctica arquitectónica.

CAPÍTULO III CONCLUSIONES

Conclusiones

- La investigación de las teorías y conceptos fundamentales de la inteligencia artificial proporcionó una base sólida para comprender cómo esta tecnología se aplica en el contexto educativo. Este conocimiento es esencial para evaluar su impacto y potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis detallado de las ventajas y desventajas del uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico destaca la necesidad de un enfoque equilibrado. La comprensión de los beneficios y desafíos informa la toma de decisiones para una implementación ética y efectiva.
- La identificación de las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas en el campo de la educación en Arquitectura revela un conjunto diverso de tecnologías que están transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre estas herramientas destacan los sistemas de tutoría inteligente, los softwares de diseño asistido por computadora (CAD) con capacidades de IA, los chatbots educativos, y las plataformas de análisis predictivo. Estas tecnologías no solo facilitan la personalización y eficiencia en el aprendizaje, sino que también permiten una interacción más dinámica y visualización avanzada de proyectos arquitectónicos. Al integrar estas herramientas, se enriquece la formación de los estudiantes, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos contemporáneos del campo de la Arquitectura.
- La comparación entre el uso de la inteligencia artificial en "Dibujo I para Arquitectura" y métodos tradicionales, como clases magistrales, aprendizaje basado en proyectos y críticas de diseño en persona, ofrece una comprensión más profunda de cómo la IA se integra en el ámbito educativo. Mediante el uso de herramientas de IA como simulaciones interactivas, sistemas de tutoría inteligente y software de diseño asistido por computadora (CAD) con capacidades de IA, se proporciona retroalimentación instantánea y recursos personalizados, superando la limitación de los métodos convencionales. La IA no solo facilita una personalización y eficiencia del aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes visualizar y

experimentar con diseños en tiempo real, algo que los métodos tradicionales no siempre pueden ofrecer. Este análisis demuestra que la IA puede complementar y potenciar los métodos tradicionales, proporcionando una experiencia educativa más completa y efectiva, y revelando áreas clave para mejorar la implementación de estas tecnologías avanzadas.

Recomendaciones

- Implementar programas de formación continua para educadores que aborden tanto los aspectos teóricos como prácticos de la inteligencia artificial en la educación. Esto garantizará que los profesionales de la enseñanza estén equipados para integrar eficazmente la IA en sus metodologías y optimizar su impacto en el aprendizaje.
- Establecer plataformas y espacios de colaboración entre educadores y profesionales de la inteligencia artificial. Facilitar el intercambio de experiencias y mejores prácticas permitirá a las instituciones educativas aprender unos de otros, promoviendo la adopción efectiva y ética de la IA en el ámbito educativo.
- Desarrollar estrategias de evaluación continua que monitoreen la efectividad y la aceptación de la inteligencia artificial por parte de los estudiantes. Estas estrategias deben ser flexibles y adaptarse a medida que evoluciona la tecnología y las necesidades educativas, proporcionando información valiosa para ajustar y mejorar la implementación de la IA.
- Personalizar la implementación de la inteligencia artificial para disciplinas especializadas, como arquitectura. Diseñar programas específicos que se alineen con las necesidades y características únicas de estos campos, garantizando que la IA se integre de manera efectiva y contribuya significativamente a la calidad educativa específica de dichas disciplinas.

Bibliografía

- Adlawan, D. (01 de 2023). *classpoint*. Obtenido de <https://www.classpoint.io/blog/es/los-pros-y-los-contras-de-la-ia-en-la-educacion-y-como-afectara-a-los-profesores-en-2023>
- Aguanta, R. L. (2017). *Investigacion Educativa*. Sucre-Bolivia: Túpac Katari.
- Alcira, V. (02 de 2023). *blogs.ead*. Obtenido de <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/boletinaulacavila/2023/02/27/la-aplicacion-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-una-reflexion-critica-sobre-su-potencial-transformador/>
- Barres, E. (08 de 2023). *koanly*. Obtenido de <https://www.koanly.com/ai/post/el-poder-de-la-inteligencia-artificial-generativa-en-el-modelo-constructivista-en-la-educacion>
- Bechallenge. (05 de 2022). *blog.bechallenge*. Obtenido de <https://blog.bechallenge.io/que-es-el-aprendizaje-significativo/>
- Chávez, M. H. (05 de 2021). *Scielo*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672021000100115
- DataScientest. (06 de 2022). *datascientest*. Obtenido de <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>
- Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología. (06 de 2021). *universidadviu*. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/inteligencia-artificial-ventajas-y-desventajas>
- FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CIENCIAS DEL HÁBITAT. (s.f.). *arquitectura.usfx*. Obtenido de <https://arquitectura.usfx.bo/>
- Forero, D. (2012). *redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27024538003.pdf>

- García-Bullé, S. (03 de 2021). *observatorio*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-activo/>
- HPI Internacional. (07 de 2023). *es.linkedin*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-la-inteligencia-artificial-est%C3%A1-transformando-educaci%C3%B3n-hpione>
- Modenesi, E. M. (2013). *investigar1*. Recuperado el 5 de enero de 2023, de <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/anc3a1lisis-y-sc3adntesis-y-comprensic3b3n-lectora.pdf>
- Moles, Y. M. (2021). *monografia*. Obtenido de file:///D:/monografia%20de%20arquitectura/TFM_2021_Mac%C3%ADas%20Moles_Yovanna.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (8 de 02 de 2018). *who.int*. Obtenido de [who.int](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste): <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Pons, C. (2022). *host170.sedici*. Obtenido de [host170.sedici](https://host170.sedici.unlp.edu.ar/server/api/core/bitstreams/03a03a14-6abe-41d6-b555-425211bb1b87/content): <https://host170.sedici.unlp.edu.ar/server/api/core/bitstreams/03a03a14-6abe-41d6-b555-425211bb1b87/content>
- Rebour, M. (2021). <https://ie.ort.edu>. Obtenido de <https://ie.ort.edu.uy/blog/el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-y-en-la-docencia>
- Regader, B. (07 de 2023). *psicologiyamente*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>
- Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0. (2021). *ojs.docentes20*. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/246/628>
- Salazar, M. E. (2010). *academia.edu*. Obtenido de https://www.academia.edu/90480322/El_aprendizaje_basado_en_problemas_ABP_como_estrategia_did%C3%A1ctica_para_la_ense%C3%B1anza_d

e_la_asignatura_de_inteligencia_artificial_de_sexto_nivel_de_la_Escuela_d
e_Sistemas_de_la_Pontificia_Universidad_Cat%C3%B3lica_

Salvat, B. G. (12 de 2018). *redalyc.org*. Obtenido de *redalyc.org*:
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331455826005/html/>

Sánchez, I. B. (06 de 2012). *uvadoc.uva.es*. Obtenido de
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1391/TFM-E%201.pdf;jsessionid=0A0B2CCFE1CC81CB877D376104E17FED?sequence=1>

Solís, L. D. (04 de 02 de 2020). *investigaliacr.com*. Obtenido de *investigaliacr.com*:
<https://investigaliacr.com/investigacion/la-entrevista-en-la-investigacion-cualitativa/>

Soto, Á.-P. G. (2003). *tdx.cat*. Obtenido de
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf

Sunkel, G. (03 de 2013). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de *repositorio.cepal.org*:
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1430a3ff-1b88-4a49-a8e1-037f89bd77e6/content>

UNESCO. (12 de 2023). *unesco.org*. Obtenido de *unesco.org*:
<https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Valer, J. A. (Agosto de 2017). *Scielo*. Obtenido de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003

ANEXO 1

Encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Arquitectura

1. ¿Has utilizado alguna vez herramientas de inteligencia artificial como parte de tu aprendizaje en la carrera de Arquitectura?

- a) Sí, con frecuencia
- b) Sí, ocasionalmente
- c) No, nunca

2. En caso afirmativo, ¿puedes mencionar alguna herramienta específica de inteligencia artificial que hayas utilizado? (Selecciona todas las que apliquen)

- a) Chatbots educativos
- b) Sistemas de Tutoría Inteligente (STI)
- c) Aprendizaje Automático (Machine Learning)
- d) Reconocimiento de Voz e Imagen
- e) Sistemas de Recomendación

3. ¿Consideras que el uso de inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura" puede mejorar la experiencia de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales?

- a) Sí, en gran medida
- b) Sí, en cierta medida
- c) No estoy seguro/a
- d) No, en cierta medida
- e) No, en absoluto

4. ¿Cuáles crees que son las principales ventajas del uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de "Dibujo I para Arquitectura"? (Selecciona las tres más relevantes)

- a) Personalización del aprendizaje
- b) Retroalimentación inmediata
- c) Acceso a recursos avanzados
- d) Mejora en la eficiencia
- e) Aprendizaje activo y participativo

5. ¿Y cuáles consideras que son las principales desventajas del uso de la inteligencia artificial en esta materia? (Selecciona las tres más relevantes)

- a) Falta de interacción humana
- b) Posible sesgo algorítmico
- c) Desafíos éticos y de privacidad
- d) Limitaciones creativas
- e) Sobrecarga de información
- f) Todos

6. En tu opinión, ¿cómo la inteligencia artificial podría ser mejor utilizada para mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura?

- a) Personalización de ejercicios y actividades
- b) Mejora en la retroalimentación sobre trabajos de dibujo
- c) Simulaciones virtuales para práctica
- d) Análisis predictivo para identificar desafíos académicos

7. ¿Cree que el uso de la inteligencia artificial en la materia de "Dibujo I para Arquitectura" puede mejorar la calidad de la educación en la carrera de Arquitectura?

- a) Sí
- b) No
- c) No estoy seguro/a

8. ¿Qué tan dispuesto estarías a utilizar herramientas de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje en la carrera de Arquitectura? (Selecciona una opción)

- a) Muy dispuesto
- b) Dispuesto
- c) Neutral
- c) Poco dispuesto
- d) Nada dispuesto

ANEXO 2

Entrevista a docentes de la carrera de arquitectura

1. ¿Qué opinión tiene sobre el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?
2. ¿Cree que la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de “Dibujo I para Arquitectura”?
3. ¿Ha utilizado alguna vez la inteligencia artificial en sus clases de dibujo para arquitectura? Si es así, ¿cómo lo ha hecho?
4. ¿Qué ventajas y desventajas ve en el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico en la enseñanza del dibujo para arquitectura?
5. ¿Cree que la inteligencia artificial puede sustituir al docente en la enseñanza del dibujo para arquitectura?
6. ¿Qué habilidades y conocimientos cree que deben tener los docentes de arquitectura para poder utilizar la inteligencia artificial como recurso didáctico en sus clases?
7. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de arquitectura?