



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
ASIGNATURA APLICACIONES EN
INTERNET EN ESTUDIANTES DE UN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN
SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO
DE HUANCABELICA: PROPUESTA DE
INNOVACIÓN

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN
EDUCACIÓN CON MENCIÓN
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR

DOMINGO ROMAN MARTINEZ
CHUQUILLANQUI

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR

Mg. Efrain Ticona Aguilar

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**DR. LILIANA AIDEE MUÑOZ GUEVARA DE PEBE
PRESIDENTE**

**MG. ALEJANDRO CHARRE MONTOYA
VOCAL**

**MG. JAMINE AMANDA POZÚ FRANCO
SECRETARIA**

DEDICATORIA

A Julio y Teudolinda, padres que fueron ejemplo de vida al demostrarme su coraje
y nunca dejarse vencer ante las más difíciles adversidades de la vida.

A Lucio e Hilda, seres amados que como el susurro del viento fresco, siempre he
sentido su presencia para continuar en este camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme vida, fortaleza y lo más preciado en esta vida; mi familia.

A Dioné, Tonni e Irene amores eternos por su comprensión y apoyo en lograr esta
anhelada meta.

A La Universidad Peruana Cayetano Heredia por su proceso de formación
continua que me permite alcanzar el éxito a travez de la enseñanza sus Maestros.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Tesis Autofinanciada



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MARTINEZ CHUQUILLANQUI DOMINGO ROMAN

Pertenecientes al programa de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR**, autores del trabajo titulado: **INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ASIGNATURA APLICACIONES EN INTERNET EN ESTUDIANTES DE UN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DE HUANCAMELICA: PROPUESTA DE INNOVACIÓN**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	TICONA AGUILAR EFRAIN	FAEDU	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **9%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3013780854**; fecha de entrega: **17-08-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 17 de agosto de 2026

Firma del asesor
N° DNI: 24711979
ORCID: 0000-0001-5300-7546

Firma del Co-asesor
N° DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN1

II. OBJETIVOS.....5

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO.....6

IV. CONCLUSIONES76

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....80

V. ANEXOS90

Anexo 1. Ficha de evaluación de expedientes técnicos.....90

Resumen

El presente estudio desarrolla una propuesta de innovación pedagógica centrada en la integración estratégica de la Inteligencia Artificial (IA) en la asignatura de aplicaciones en Internet, dirigida a estudiantes de un Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Huancavelica en el año 2026. Ante la necesidad de modernizar la formación tecnológica, la investigación propone un modelo disruptivo para optimizar el aprendizaje y la elaboración de expedientes técnicos, mediante el uso sinérgico de herramientas de vanguardia como ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma.

Diseño de la propuesta de innovación bajo un enfoque cualitativo, se articula en una estructura metodológica de cuatro fases fundamentales: 1) Diagnóstico personalizado para identificar estilos de aprendizaje; 2) Diseño de actividades adaptadas con objetivos técnicos precisos; 3) Implementación práctica, donde se integran simulaciones técnicas y recursos digitales; y 4) Evaluación adaptativa con retroalimentación automatizada.

La propuesta de innovación se valida como una solución pertinente y alineada a las demandas del mercado laboral contemporáneo. Al fortalecer la capacidad crítica y el desempeño técnico del alumnado, esta iniciativa no solo garantiza una preparación óptima ante la transformación digital, sino que posiciona la educación tecnológica pública de Huancavelica a la vanguardia de la innovación educativa del siglo XXI.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Aplicación de internet, Expedientes técnicos, Instituto Superior Tecnológico.

Abstract

This study develops a Pedagogical Innovation Proposal focused on the strategic integration of Artificial Intelligence (AI) in the "Internet Applications" course, aimed at students of a Public Technological Higher Education Institute in Huancavelica in 2026. Addressing the need to modernize technological training, this research proposes a disruptive model to optimize learning and the development of technical dossiers (expedientes técnicos) through the synergistic use of cutting-edge tools such as ChatGPT, Gemini, Canva, and Autodesk Forma.

Design of the innovation proposal under a qualitative approach is articulated in a methodological structure of four fundamental phases: 1) Personalized diagnosis to identify learning styles; 2) Design of adapted activities with precise technical objectives; 3) Practical implementation, where technical simulations and digital resources are integrated; and 4) Adaptive evaluation with automated feedback.

The proposed innovation is validated as a relevant solution aligned with the demands of the contemporary labor market. By strengthening students' critical thinking skills and technical proficiency, this initiative not only ensures optimal preparation for the digital transformation but also positions public technological education in Huancavelica at the forefront of 21st-century educational innovation.

Keywords: Artificial Intelligence, Internet Application, Technical Files, Higher Technological Institute.

I. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial como un medio de desarrollo, según UNESCO (2023), solo uno de cada cuatro estudiantes universitarios en América Latina emplea tecnologías de inteligencia artificial generativa para realizar actividades académicas complejas, tales como la elaboración de expedientes técnicos. De acuerdo con García et al. (2020) la inteligencia artificial (IA), como innovación tecnológica emergente, posee un alto potencial en el ámbito educativo, al permitir la adaptación del proceso de enseñanza a las características individuales de cada estudiante, considerando sus intereses y requerimientos específicos.

El uso de soluciones con inteligencia artificial en el contexto educativo de América Latina presenta múltiples retos. Entre las principales barreras se encuentran la desigualdad en el acceso a la tecnología, la carencia de formación adecuada para los docentes y los dilemas éticos relacionados con el manejo de datos, factores que deben ser superados para lograr una integración efectiva de la IA en la enseñanza (UNESCO, 2019). La región atravesó una interrupción educativa sin precedentes a raíz de la pandemia, considerada la más grave en el último siglo. Aproximadamente 170 millones de estudiantes, entre niños, niñas y adolescentes, vieron interrumpida su educación presencial por un periodo prolongado, ubicando a América Latina entre las zonas con cierres escolares más extensos a nivel global (UNESCO, 2023).

En Perú, más del 73% de los universitarios recurre a plataformas de inteligencia artificial para desarrollar sus trabajos y actividades académicas (Agencia Andina, 2023). No obstante, únicamente el 18% de los estudiantes afirma manejar estas herramientas con un nivel avanzado, lo que evidencia un

conocimiento limitado y un uso principalmente intuitivo. Además, apenas el 19% estaría dispuesto a dejar de utilizar inteligencia artificial si los docentes implementaran normas estrictas y sanciones específicas sobre su empleo (Calderón, 2024).

Las universidades peruanas han comenzado a adoptar la IA y otras tecnologías para optimizar y personalizar el aprendizaje de los estudiantes. Procesos automatizados y análisis de datos son algunas de las estrategias implementadas para mejorar la calidad educativa (Forbes Perú, 2023). No obstante, estas iniciativas se concentran principalmente en instituciones de educación superior, dejando un vacío en la educación tecnológica y técnica (Chávez, 2023). Pese a que el 89.53% de los profesores en Perú manifiesta entusiasmo por incorporar la inteligencia artificial en sus labores pedagógicas, solo el 38.48% ha logrado integrar efectivamente estas herramientas en su rutina educativa cotidiana (Carrasco, 2025).

Además, menos del 10% de las universidades en Perú cuentan con políticas institucionales o lineamientos oficiales que regulen el uso de aplicaciones de inteligencia artificial generativa, lo que provoca dudas respecto a su influencia en aspectos como la privacidad, la igualdad y la transparencia (Gana Más, 2025).

En ese sentido, este trabajo de investigación tiene como finalidad proponer el empleo de la inteligencia artificial sobre la asignatura aplicaciones en internet en el alumnado del Instituto de educación Superior Tecnológico Público, 2026.

Para ello se pone en marcha una serie de actividades que permitan al estudiante el desarrollo de asignatura de aplicaciones mediante esa herramienta.

Se proyecta un crecimiento considerable en la adopción de inteligencia artificial en las universidades peruanas durante los próximos años, particularmente

en disciplinas técnicas donde la elaboración de expedientes técnicos es clave. Sin embargo, la carencia de capacitación específica y la falta de normativas éticas para el uso de tecnologías automatizadas en estas instituciones demandan acciones urgentes para asegurar una incorporación ética y efectiva de la IA en la educación superior (Gana Más, 2025). Jardón et al. (2024) mencionan que la educación superior avanzará hacia un entorno donde la inteligencia artificial complementará la labor humana, generando experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y desarrollando competencias esenciales para el siglo XXI.

Sin una sinergia efectiva entre personas y tecnología, no será posible construir un sistema educativo más ágil, equitativo y eficiente, en el que la IA funcione como un recurso que fortalezca los procesos educativos sin reemplazar la figura central del docente.

Como señala Marcela Gómez, investigadora de la Organización de Estados Iberoamericanos, si la inteligencia artificial no se implementa adecuadamente, se perderá la oportunidad de transformar la educación mediante herramientas personalizadas, análisis inteligentes y asistentes virtuales que mejoran tanto la enseñanza como la experiencia estudiantil (UNESCO, 2023).

a. Caracterización del contexto donde se propone la innovación o mejora

El diagnóstico del Ministerio de Educación (2020) según informe revela que los Institutos de Educación Superior Tecnológica (IEST) públicos de Huancavelica presentan un cumplimiento promedio del 62% en las Condiciones Básicas de Calidad (CBC). Particularmente, la CBC N.º 3, relacionada con infraestructura y recursos para el aprendizaje, muestra un cumplimiento del 49%, lo que impacta

negativamente en la implementación de estrategias metodológicas que incorporen IA (Gobierno Regional de Huancavelica, 2020).

El 60% de los docentes y directivos se ubican en un nivel regular respecto al uso de IA, y el 63.3% en un nivel regular en gestión directiva (Huayanay, 2024). Esto indica una relación directa moderada entre el uso de IA y la gestión educativa, evidenciando una integración aún incipiente de estas tecnologías en la región (Huayanay, 2024). En la región de Huancavelica, la integración de tecnologías avanzadas en la educación es aún limitada, a pesar de los esfuerzos de la Dirección Regional de Educación (2023) para promover la ciencia, tecnología y artes, como se evidenció en la participación de 48 instituciones educativas en la Feria Escolar de Ciencia y Tecnología EUREKA 2023.

Sin embargo, la falta de recursos tecnológicos adecuados y la carencia de formación docente especializada dificultan una adopción efectiva de la inteligencia artificial (IA) en los procesos educativos, limitando su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes.

b. Descripción de la situación que se desea innovar o mejorar.

El Instituto Tecnológico Público Pampas Tayacaja, pese a su trayectoria de más de 37 años, enfrenta retos en integrar tecnologías emergentes. La propuesta busca fortalecer competencias técnicas de los estudiantes mediante la aplicación de IA en la elaboración de expedientes técnicos, optimizando tiempo, precisión y aprendizaje práctico para responder a las demandas del mercado laboral.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de innovación pedagógica basada en el uso de inteligencia artificial (IA) para optimizar el proceso de aprendizaje y desarrollo de expedientes técnicos en estudiantes de la asignatura Aplicaciones en Internet de un Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Huancavelica.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar los contenidos técnicos y herramientas de inteligencia artificial (ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma) pertinentes para la elaboración de expedientes técnicos en el marco del sílabo de la asignatura Aplicaciones en Internet.
- Estructurar el programa formativo y las estrategias metodológicas que integren herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma) orientadas específicamente a la elaboración de expedientes técnicos.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1. Justificación

La justificación práctica de este estudio da respuesta a la necesidad de mejorar el aprendizaje y desarrollo de Expedientes Técnicos (ET) en estudiantes de educación superior tecnológica, quienes enfrentan dificultades en la estructuración, redacción y organización de estos documentos fundamentales para su desempeño profesional. A través del empleo de una estrategia metodológica sustentada en inteligencia artificial (IA), se busca ofrecer una herramienta concreta y funcional que potencie sus capacidades analíticas, técnicas y comunicativas, permitiendo una formación más acorde a las exigencias del contexto laboral actual.

Este enfoque, por tanto, contribuirá directamente a solucionar un problema real en el ámbito educativo técnico, al fortalecer las competencias técnicas y digitales de los estudiantes en el proceso de elaboración de ET.

Desde la perspectiva social, los beneficiarios directos serán los estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público (IESTP) de Huancavelica, quienes mejorarán su preparación profesional y sus oportunidades de inserción en el mercado laboral. Indirectamente, se beneficiarán también los docentes, quienes contarán con una nueva estrategia para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las instituciones públicas y privadas que en el futuro recibirán profesionales con mayores niveles de preparación y competencia técnica.

En el plano teórico, el estudio propone llenar un vacío existente en la integración de la IA como herramienta metodológica para la enseñanza del desarrollo de ET en el nivel superior tecnológico. Aunque existen investigaciones

sobre la IA en procesos educativos generales, son escasas aquellas que vinculan su aplicación con la enseñanza de contenidos técnicos específicos como los ET.

Además, se busca generar nuevos conocimientos respecto a cómo los prompts, el uso ético de la IA y la secuencia de pasos estructurados pueden ser incorporados didácticamente para mejorar el aprendizaje técnico y comunicacional, verificando o incluso replanteando teorías actuales sobre el rol de la tecnología en la educación técnica.

En cuanto a la justificación metodológica, el estudio aportará con la creación de un instrumento, como es la ficha de evaluación de expedientes técnicos, la cual permitirá medir los niveles de calidad que se logró por el alumnado en dimensiones como redacción, semántica, coherencia temática y tiempo de ejecución.

Asimismo, se diseña una estrategia metodológica innovadora que incorpora el uso de la IA en el desarrollo de habilidades técnicas, definiendo los procedimientos, criterios éticos y técnicos para su aplicación educativa. Este enfoque también podría ser replicado en otras instituciones similares, promoviendo el uso de tecnologías emergentes en la evaluación y formación técnica.

3.2.Marco teórico referencial

3.2.1. Antecedentes

3.2.1.1. Antecedentes nacionales.

Nawas et al. (2025) en su estudio publicado en la Revista Education and Information Technologies, se examinó cómo la inteligencia artificial influye en el diseño curricular dentro de instituciones de educación superior a nivel mundial.

Para ello, se analizaron las respuestas de 2000 docentes y estudiantes provenientes de Norteamérica, Europa, Asia, África y Latinoamérica, utilizando un modelo estadístico de regresión logística. Fue de nivel descriptivo, y de tipo aplicada, en base a un diseño no experimental. Los hallazgos evidenciaron que factores como el uso frecuente de herramientas de IA, el nivel de preparación del profesorado, el respaldo institucional y las perspectivas sobre su evolución futura, están promoviendo transformaciones en los enfoques curriculares.

Además, se identifica que las tecnologías basadas en IA contribuyen significativamente a personalizar el aprendizaje, incrementar la participación estudiantil, atender necesidades específicas, ofrecer retroalimentación inmediata, enriquecer la calidad de los contenidos educativos e incitar las capacidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

No obstante, también se identifica obstáculos para su integración, como las limitaciones en la adaptación de contenidos personalizados, las inquietudes éticas y la incertidumbre frente a su recomendación en otras instituciones. Igualmente, se resalta que las diferencias culturales y educativas representan un desafío, ya que las soluciones de IA a menudo no logran responder adecuadamente a la diversidad de contextos. Por último, las opiniones y actitudes tanto del cuerpo docente como de los líderes académicos juegan un papel crucial en la implementación efectiva de la inteligencia artificial en el ámbito curricular.

Netniyom et al. (2025) realizaron su artículo publicado en la Revista Higher Education Studies, con el propósito central de analizar los efectos del desarrollo de competencias en inteligencia artificial, evaluando tanto las habilidades adquiridas en esta área como el grado de conciencia sobre sus implicaciones, además del nivel

de satisfacción de los estudiantes tras ser parte de una experiencia de aprendizaje basada en el modelo de aula invertida, apoyada por una plataforma demostrativa.

La muestra se compuso por 32 estudiantes de 12.º grado del curso de Informática, seleccionados a través de un muestreo por conglomerados. Los hallazgos de la investigación revelaron lo siguiente: (1) los estudiantes lograron un desempeño en habilidades de inteligencia artificial superior al 80% después de utilizar el enfoque pedagógico mencionado (con un porcentaje alcanzado del 81,25%), (2) la percepción sobre el impacto del uso de la inteligencia artificial se ubicó en un nivel muy elevado tras la experiencia educativa (promedio = 4,60; desviación estándar = 0,04), y (3) el nivel de satisfacción de los participantes con el proceso de aprendizaje también fue muy alto (promedio = 4,66; desviación estándar = 0,02).

Pinedo (2024) investigó en una universidad la aplicación de IA para optimizar la gestión de riesgos en proyectos de inversión, empleando un enfoque cualitativo con diseño de investigación-acción y análisis documental de proyectos ejecutados. Los resultados muestran que la IA mejora la detección y evaluación de riesgos, optimiza la toma de decisiones y supera a metodologías tradicionales al reducir costos y demoras, consolidándose como una herramienta clave para una gestión de riesgos más eficiente y transparente en proyectos de inversión.

Fonseca (2024) analizó la relación entre la metodología BIM y la elaboración de expedientes técnicos mediante un enfoque cuantitativo correlacional aplicado a 45 profesionales. Con encuestas y análisis de Spearman ($\rho=0.383$; $p=0.009$), halló una relación positiva moderada y significativa, concluyendo que la adopción de BIM mejora la eficiencia en la gestión de proyectos. Se recomienda

promover políticas de capacitación e inversión tecnológica para ampliar su implementación.

Andia et al. (2024) estudiaron el impacto de la IA generativa en recursos educativos digitales mediante un enfoque mixto. Encontraron que herramientas como ChatGPT y Synthesia reducen tiempos, mejoran calidad y aumentan productividad, aunque generan desafíos éticos sobre privacidad y transparencia. Se recomienda capacitación docente, fortalecimiento de políticas y evaluación continua para optimizar su uso en educación superior.

Álvarez (2021) analizó la relación entre la inteligencia artificial y la gestión de proyectos de inversión pública en Perú, comprobando una correlación positiva significativa ($\rho = 0,788$; $p = 0,001$). Identificó trece factores clave en los sectores de vivienda, construcción y saneamiento, y propuso el Modelo de Optimización para la Priorización de Proyectos (MOPP), que mejora la eficiencia en preinversión, elaboración de expedientes y ejecución, demostrando que la IA potencia la gestión, la toma de decisiones y la innovación en proyectos públicos.

Esteves (2024) estudió el uso de IA en trabajos académicos de 173 estudiantes de cuatro universidades privadas en Perú, mediante un enfoque cuantitativo descriptivo. Se encontró que el 74 % utilizó IA, principalmente para automatizar tareas y mejorar la eficiencia en la generación de contenido, confirmando que la IA es una herramienta clave en la producción y estructuración de trabajos académicos.

3.2.1.2. Antecedentes internacionales.

Romero (2024) realizó su estudio, que se presentó en la Universidad Nacional de Loja, en Loja, España. Su propósito fue analizar el uso de la

inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo por los docentes en carreras de Pedagogía, describiendo su aplicación y su impacto en la formación académica. Para ello, se empleó un enfoque metodológico basado en la recopilación de opiniones de cuatro docentes, utilizando un cuestionario compuesto por 15 preguntas semiestructuradas para obtener información detallada sobre su percepción y experiencia con la IA en el ámbito educativo.

Los hallazgos revelaron que la IA hace posible el origen de entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, incitando a la participación activa de los estudiantes y facilitando prácticas pedagógicas más significativas. Además, su integración en la enseñanza ayuda a tener una comprensión más profunda de los contenidos abordados. No obstante, su uso también plantea retos éticos y sociales, lo que resalta la necesidad de un trabajo conjunto entre docentes, desarrolladores tecnológicos, legisladores y la sociedad para abordar estos desafíos de manera efectiva.

Asimismo, se identificaron ciertas limitaciones en su aplicación educativa, ya que los textos generados por herramientas de IA pueden carecer de un contexto emocional adecuado y presentar dificultades en la interpretación de la información. En conclusión, los resultados evidencian que la incorporación de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a su desarrollo eficiente, aunque es fundamental considerar tanto sus beneficios como sus desafíos para lograr una implementación equilibrada y efectiva.

García (2023) realizó su estudio que se presentó a la Universidad de Murcia, en España. Su propósito fue examinar el impacto académico de la enseñanza sobre igualdad de género a través del uso de las TIC, evaluar el estado de desarrollo de

los Entornos Inteligentes de Aprendizaje, analizar la implementación de las Aulas del Futuro e identificar similitudes y diferencias entre estas aulas y los modelos teóricos de los Entornos Inteligentes de Aprendizaje.

En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque mixto. Por un lado, se realizó una investigación documental mediante una revisión sistemática de la literatura. Por otro lado, se llevó a cabo un estudio exploratorio basado en encuestas aplicadas a 66 docentes, utilizando un cuestionario diseñado específicamente para esta investigación. El análisis de los datos fue de carácter descriptivo y correlacional.

Los hallazgos preliminares destacan la necesidad de desarrollar iniciativas educativas en igualdad de género respaldadas por tecnologías que sean adaptables y con un enfoque a largo plazo. Un resultado relevante, por su aplicabilidad en otros estudios, es la validación de un modelo de Entornos Inteligentes de Aprendizaje estructurado en cinco dimensiones, aprobado mediante un juicio de expertos.

En relación con las Aulas del Futuro implementadas en España, se concluye que estos espacios favorecen el uso de metodologías activas, una amplia variedad de recursos tecnológicos y evaluaciones formativas. Además, los docentes participantes expresaron un alto nivel de satisfacción con el diseño, la ejecución y la evaluación de estas iniciativas. No obstante, se identificó la necesidad de ampliar el uso de tecnologías avanzadas, mejorar la personalización del aprendizaje y optimizar la automatización de procesos en las Aulas del Futuro para maximizar su impacto educativo.

Barrera y Guevara (2023) desarrollaron un estudio que se presentó a la Universidad Santo Tomás. Su propósito fue evaluar si la incorporación de técnicas

de Inteligencia Artificial (IA) puede mejorar significativamente la precisión y eficiencia en el concepto del alcance de proyectos de software, a diferencia de los enfoques tradicionales basados principalmente en la intervención humana.

Para ello, se analizaron múltiples proyectos, aplicando tanto herramientas de IA como metodologías convencionales utilizadas por profesionales para determinar su alcance. Los hallazgos indicaron que la IA obtuvo una puntuación media de eficacia de 2,9 en una escala de evaluación, entre tanto que las metodologías tradicionales alcanzaron un puntaje de 2,91.

Aunque la diferencia entre ambos enfoques no fue estadísticamente relevante, los hallazgos sugieren que la IA tiene el potencial de convertirse en un recurso valioso en este proceso. Además, se identificó que la IA destacó en la detección de riesgos y la gestión de datos complejos, mientras que las metodologías tradicionales continúan siendo fundamentales en aspectos como la comunicación y la toma de decisiones en función del contexto.

Este estudio ofrece un análisis detallado sobre cómo la IA puede integrarse en la definición del alcance de proyectos de software, resaltando la necesidad de equilibrar el uso de herramientas tecnológicas con el conocimiento y criterio humano en la gestión de proyectos. En conclusión, resultados obtenidos pueden servir como base para que las organizaciones adopten decisiones estratégicas sobre la implementación de IA en sus procesos, optimizando la gestión del alcance de proyectos de manera más eficiente y precisa.

Gallent et al. (2023) elaboraron un estudio que se presentó a la Revista RELIEVE. Su propósito fue analizar las implicaciones éticas del uso de la

Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación superior desde tres enfoques: estudiantes, docentes e instituciones.

Asimismo, busca evaluar su impacto en áreas clave como seguridad, accesibilidad, sostenibilidad y la presencia de nuevas maneras de plagio y fraude académico que puedan comprometer la autenticidad de los trabajos. Basándose en la revisión de la literatura y en las perspectivas de diversos autores, se investigan posibles estrategias para integrar la IAG en el ámbito universitario.

Esto implica la implementación de prácticas pedagógicas que guíen a los estudiantes en su uso adecuado y permitan a los docentes explorar nuevos enfoques educativos.

En cuanto a los hallazgos, se identificó una limitación clave en el estudio. Dado que la IAG es un campo emergente y en constante evolución, las ideas expuestas pueden quedar desactualizadas rápidamente a causa de la continua aparición de nuevas herramientas y funcionalidades. Sin embargo, la investigación se enfocó en el contexto vigente y ofreció una base sólida para entender los desafíos éticos que enfrentó la educación superior un año después de la introducción de esta tecnología. Además, se reconoció que la revisión bibliográfica no siguió un enfoque sistemático, sino que se basó en una selección de fuentes recientes y relevantes, lo que pudo haber dejado fuera aportes valiosos sobre el tema.

Herrera et al. (2024) desarrollaron su estudio que se presentó a la Revista TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Su propósito fue analizar el impacto de la inteligencia artificial en la comunicación, su evolución y sus perspectivas actuales. Se parte de la premisa de que la IA ha revolucionado la

interacción social, facilitando la comunicación entre personas de distintas culturas y fomentando la cooperación y el entendimiento global.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se sustenta en un enfoque teórico y descriptivo, con un diseño documental que permite interpretar las categorías analizadas por diversos autores en relación con este tema. A través de un análisis hermenéutico, se examina el impacto de la IA en la comunicación y, de manera indirecta, en otros aspectos de la vida cotidiana.

Para ello, se emplearon matrices teóricas que recopilan reflexiones sobre el tema, basadas en las categorías establecidas por expertos cuyas obras fueron seleccionadas y estudiadas.

Entre los principales hallazgos, se identificó que la IA ha impulsado la realización de herramientas comunicacionales como chatbots y asistentes virtuales, los cuales interactúan con los usuarios de manera cada vez más natural, proporcionando respuestas inmediatas y soluciones a diversas necesidades. Además, se evidenció que su implementación en el ámbito comunicacional plantea nuevos retos y oportunidades en el entorno laboral, el ejercicio de los medios de comunicación y la práctica pedagógica.

3.2.2. Bases teóricas

3.2.2.1. Inteligencia artificial.

La inteligencia artificial (IA) es la facultad que tienen ciertos sistemas tecnológicos para ejecutar acciones que comúnmente demandan habilidades propias del pensamiento humano, tales como aprender, razonar, tomar decisiones o solucionar problemas. El término fue introducido por primera vez por John

McCarthy en 1955, quien definió la IA como la ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes (Manning, 2020).

Los sistemas de IA se basan en algoritmos y modelos computacionales para analizar datos, reconocer patrones y adaptar su comportamiento con base en la experiencia. Estos sistemas van desde la IA estrecha, centrada en tareas específicas como el reconocimiento facial o la asistencia por voz, hasta conceptos más amplios como la inteligencia artificial general (AGI), que busca replicar las capacidades cognitivas humanas (Rajkumar, 2024)

Uno de los pilares de la IA es el aprendizaje automático (machine learning), el cual permite que los sistemas aprendan de los datos sin ser programados de forma directa. Utiliza algoritmos que reconocen patrones y toman decisiones a partir de grandes volúmenes de información.

Este aprendizaje puede ser supervisado, cuando se usan datos etiquetados, o no supervisado, al descubrir estructuras ocultas en datos sin etiquetar. Una de sus formas más avanzadas es el aprendizaje profundo (deep learning), que usa redes neuronales para procesar información compleja con alta precisión, como en el reconocimiento de imágenes y el lenguaje natural (Manning, 2020).

A. Roles de la Inteligencia Artificial en la educación.

Según Urquilla (2022), desde el enfoque educativo, la inteligencia artificial puede desempeñar diversos papeles clave, como tutor inteligente, aprendiz, herramienta o compañero de aprendizaje, y asesor en la creación de políticas educativas. La literatura existente permite clasificar estos usos en cuatro funciones principales:

- Tutor inteligente: En este rol, la IA se implementa en sistemas como los tutores cognitivos y plataformas adaptativas, que personalizan el aprendizaje y ofrecen orientación basada en el progreso del estudiante. Ejemplos notables incluyen AutoTutor, que utiliza el diálogo para facilitar el aprendizaje en temas como física o pensamiento crítico, y ASSISTments, que proporciona retroalimentación inmediata y reportes a los docentes para mejorar la instrucción (Urquilla, 2022).
- Aprendiz inteligente: Aunque menos común, esta función explora cómo los sistemas basados en IA pueden aprender de los humanos. Se plantea que los estudiantes podrían enseñar a agentes inteligentes, mejorando así sus propias habilidades cognitivas mientras ayudan a formar al sistema. Se sugiere que, integrando módulos éticos, estos agentes podrían aprender de forma constructiva y ser educados por humanos (Urquilla, 2022).
- Herramienta o compañero de aprendizaje inteligente: Desde una perspectiva centrada en el estudiante, la IA puede actuar como un recurso que apoya el análisis de datos, facilita la inferencia y la predicción, y estimula el pensamiento crítico. Herramientas como mapas conceptuales inteligentes o gráficos de conocimiento permiten organizar la información de manera más significativa, brindando sugerencias, retroalimentación y conexiones entre conceptos a partir de grandes volúmenes de datos (Bolaño & Duarte, 2024).
- Asesor en políticas educativas: La IA también se emplea para apoyar a los responsables de políticas en el análisis y formulación de estrategias educativas. Mediante el análisis de datos a gran escala, estas herramientas pueden identificar patrones y necesidades en el sistema educativo,

permitiendo decisiones más informadas y eficaces tanto a nivel general como específico (Urquilla, 2022).

- Identificación de estudiantes en riesgo de abandono escolar. La IA es una herramienta eficaz para identificar de forma temprana a estudiantes en riesgo de abandonar la escuela, mediante el análisis de datos como calificaciones, asistencia y comportamiento. Al detectar patrones con algoritmos de aprendizaje automático, permite predecir quiénes podrían dejar sus estudios. Además, ofrece a los docentes alertas y recomendaciones para intervenir a tiempo (Bolaño & Duarte, 2024).
- Retroalimentación. La retroalimentación es una aplicación clave de la IA en la educación, ya que brinda respuestas inmediatas y personalizadas que mejoran el aprendizaje y el rendimiento estudiantil. Es especialmente útil en actividades prácticas, permitiendo a los alumnos corregir errores al momento y avanzar a su ritmo. También apoya a los docentes en el seguimiento del progreso y en la adaptación de su enseñanza según las necesidades de cada estudiante (Bolaño & Duarte, 2024).

B. Beneficios del uso de la Inteligencia Artificial en la educación.

Según Cotrina et al. (2021) la inteligencia artificial permite adaptar los contenidos educativos, actividades y evaluaciones según las demandas por cada alumno. Mediante un análisis de datos de rendimiento, la IA identifica patrones de aprendizaje, fortalezas y debilidades, generando rutas de estudio personalizadas. Esta personalización mejora la motivación y el rendimiento, ya que respeta los ritmos y estilos propios de cada alumno, haciéndolos protagonistas de su proceso formativo.

De acuerdo con Torres et al. (2023) la IA actúa como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones tanto de estudiantes como de docentes. Proporciona datos en tiempo real, análisis comparativos y recomendaciones pedagógicas que permiten anticipar dificultades, detectar progresos y tomar decisiones informadas sobre estrategias de enseñanza, reforzamiento o intervención académica. De esta manera, se promueve una gestión más eficiente y precisa del proceso de aprendizaje.

Asimismo, Cotrina et al. (2021) dan a conocer que entre sus funciones más prácticas, la IA puede encargarse de tareas rutinarias como la corrección automática de ejercicios, clasificación de contenidos, generación de informes o seguimiento del progreso académico. Esto reduce la carga operativa del docente y le permite dedicar más tiempo a la orientación pedagógica, al diseño creativo de clases y al acompañamiento personalizado de sus estudiantes.

Además, Torres et al. (2023) indican que uno de los aportes más relevantes de la IA es su capacidad para brindar retroalimentación inmediata, específica y contextualizada. Los sistemas inteligentes analizan el desempeño del estudiante en cada tarea y le ofrecen comentarios correctivos o de refuerzo de manera instantánea. Esto facilita el aprendizaje autónomo y continuo, corrigiendo errores en el momento adecuado y reforzando los aciertos con recomendaciones personalizadas.

La IA potencia enfoques pedagógicos como el constructivismo y el aprendizaje activo, al proporcionar entornos interactivos, simulaciones y desafíos adaptativos. Estas herramientas digitales promueven la participación activa del estudiante, facilitando la exploración, el descubrimiento y la construcción de conocimiento significativo a partir de la experiencia (Cotrina et al., 2021).

Mediante sistemas de IA, los alumnos pueden desarrollar capacidades para la resolución de problemas complejos en entornos contextualizados. La IA ofrece acceso a datos relevantes, modelos de análisis y herramientas de simulación que permiten abordar casos reales desde una perspectiva crítica y reflexiva. Esto contribuye a la formación de profesionales capaces de enfrentar retos del mundo real con una visión analítica (Torres et al., 2023).

La IA favorece la creación de entornos virtuales donde los estudiantes pueden trabajar de forma colaborativa, intercambiar ideas y construir conocimiento de manera colectiva. A través de plataformas inteligentes, se promueve el diálogo, el trabajo en equipo y la co-creación de soluciones, enriqueciendo el proceso de aprendizaje con diversas perspectivas (Torres et al., 2023).

La IA reconoce y se adapta a los diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, etc.) y a las necesidades particulares de cada estudiante, incluyendo a aquellos con dificultades de aprendizaje. Al ofrecer contenidos variados y ajustables, se garantiza un proceso educativo más inclusivo, motivador y enfocado en el alumno (Cotrina et al., 2021).

C. Estrategia metodológica aplicando Inteligencia Artificial.

La estrategia metodológica basada en IA consiste en integrar herramientas y sistemas inteligentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de personalizar la educación según las necesidades de cada estudiante, optimizar el rendimiento académico y facilitar una comprensión con profundidad y dinámica de los contenidos. A través del uso de tecnologías avanzadas, esta estrategia permite adaptar actividades, generar retroalimentación en tiempo real y enriquecer la

experiencia educativa, promoviendo un aprendizaje más significativo, autónomo y eficiente (Torres et al., 2023).

La integración de la IA en las estrategias metodológicas educativas ha revolucionado el proceso de enseñanza-aprendizaje al ofrecer personalización y adaptabilidad. A través de algoritmos avanzados, la IA ayuda a reconocer las fortalezas y debilidades de cada estudiante, ajustando los contenidos y actividades a sus necesidades específicas. Este enfoque fomenta un aprendizaje más significativo, ya que los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo y recibir retroalimentación inmediata (Cotrina et al., 2021).

La incorporación de la IA en el ámbito educativo brinda nuevas posibilidades para personalizar y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En lugar de sustituir al docente, la IA debe considerarse como un recurso que potencia su labor, facilitando una educación más ajustada a las particularidades de cada estudiante. Al implementar una metodología que una la intervención humana con las ventajas tecnológicas, se logra una formación más dinámica y eficaz, orientada a preparar a los estudiantes para afrontar con éxito los retos del siglo XXI (Posso & Salazar, 2025).

El uso de simulaciones inmersivas impulsadas por IA es otra estrategia destacada. Estas permiten a los estudiantes interactuar con entornos realistas, como escenarios históricos o científicos complejos, mejorando su comprensión a través de la participación activa. Asimismo, los asistentes virtuales basados en IA ofrecen apoyo instantáneo al responder preguntas y proporcionar acompañamiento emocional en momentos críticos. Estas herramientas no solo optimizan el

aprendizaje individualizado, sino que también fortalecen la autonomía del estudiante (Delgado, 2024).

Las estrategias de la incorporación de la Inteligencia Artificial se desarrolla de acuerdo a las fases Diagnóstico y planificación, el Diseño de actividades, la Implementación y la Evaluación adaptativa.

a. Diagnóstico y planificación (análisis de necesidades estudiantiles)

Según Posso y Salazar (2025), el diagnóstico personalizado se basa en el almacenamiento y análisis de datos sobre los estudiantes, como su desempeño académico previo, intereses y dificultades cognitivas. Herramientas de IA, como Knewton y Squirrel AI, utilizan algoritmos avanzados para analizar patrones de comportamiento y rendimiento, lo que permite generar perfiles de aprendizaje individuales. Estos perfiles ofrecen una visión más clara de las demandas específicas de cada alumno, facilitando una enseñanza adaptada a su ritmo y estilo de aprendizaje.

El diagnóstico debe ir más allá de la simple recopilación de información y debe considerar una evaluación integral de las características de los estudiantes, como sugieren Posso y Salazar (2025). Esto implica analizar no solo el nivel de conocimientos previos, sino también los estilos de aprendizaje y habilidades cognitivas, lo que permite identificar fortalezas y debilidades. Este enfoque asegura que las intervenciones sean específicas y efectivas, evitando la enseñanza homogénea y, en cambio, fomentando un entorno educativo que reconozca la diversidad de los estudiantes.

Una vez realizado el diagnóstico, la planificación educativa debe seguir una estructura clara, basada en los resultados obtenidos. Según Torres et al. (2023), se

deben establecer objetivos específicos y medibles que respondan a las competencias y capacidades que se requiere ejecutar en los estudiantes. Estos objetivos deben alinearse con los resultados de aprendizaje deseados, permitiendo una evaluación continua del progreso de los estudiantes. Además, es importante definir las estrategias pedagógicas que mejor se adapten a las necesidades identificadas.

El uso de herramientas de IA en la planificación no solo permite personalizar la enseñanza, sino también optimizar el tiempo y los recursos. Al identificar las herramientas tecnológicas más adecuadas, los docentes pueden seleccionar aquellas que ofrezcan la mayor capacidad de personalización, como sugieren Torres et al. (2023).

Diseño de actividades (integración IA-pedagogía)

El diseño de actividades educativas que integran la inteligencia artificial (IA) con la pedagogía representa un cambio sustancial en la forma de planificar la enseñanza. Este enfoque busca responder a las necesidades individuales de los estudiantes mediante actividades adaptativas, personalizadas y significativas, orientadas a fomentar la participación activa y el pensamiento crítico. Según Torres et al. (2023), es fundamental que las estrategias pedagógicas se seleccionen considerando la capacidad de la IA para potenciar el aprendizaje, la colaboración y la retroalimentación, convirtiendo al estudiante en un agente activo dentro de su proceso educativo.

Las herramientas basadas en IA permiten crear entornos de aprendizaje dinámicos en los que las actividades no se diseñan de forma homogénea, sino que se ajustan a los perfiles individuales, considerando estilos de aprendizaje, conocimientos previos y competencias por desarrollar (Posso & Salazar, 2025).

Esto permite una interacción significativa con los sistemas inteligentes, en donde el alumnado tenga acceso a contenidos y ejercicios alineados con sus intereses y niveles de comprensión, facilitando un aprendizaje autónomo y motivador.

En este contexto, el diseño de itinerarios de aprendizaje personalizado se convierte en una estrategia clave. Plataformas como Knewton o Century Tech integran algoritmos que adaptan las actividades en tiempo real, reforzando las áreas débiles y acelerando el avance en los aspectos ya dominados. Esta flexibilidad no solo mejora el rendimiento académico, sino que también favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas al permitir que el estudiante tome decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje (Posso & Salazar, 2025).

b. Implementación (herramientas tecnológicas)

La implementación efectiva de la IA en el aula requiere no solo la selección adecuada de herramientas tecnológicas, sino también la capacitación de los docentes y el acompañamiento a los estudiantes en su uso. Según Torres et al. (2023), es imprescindible introducir a los estudiantes en las plataformas y entornos virtuales con orientación pedagógica clara, lo cual garantiza que estas tecnologías no se conviertan en un fin en sí mismo, sino en un medio para potenciar el aprendizaje significativo.

Herramientas como Smart Sparrow, Carnegie Learning y Querium son ejemplos de plataformas que permiten la generación de recursos didácticos personalizados y adaptativos. Estos recursos ofrecen simulaciones, tutoriales y ejercicios interactivos que facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante visualizaciones y retroalimentación inmediata. Esta modalidad no solo mejora la retención del conocimiento, sino que también incrementa la motivación

del estudiante al sentirse comprendido y acompañado en su ritmo de aprendizaje (Posso & Salazar, 2025).

Además, la accesibilidad y flexibilidad de estos entornos permiten que los estudiantes aprendan en cualquier momento y lugar, superando barreras espaciales y temporales. Según Verma (2018), los programas educativos basados en IA están transformando la educación al adaptarse a los niveles individuales, repitiendo temas no dominados y brindando apoyo cuando se requiere. Este enfoque también permite que estudiantes de diferentes niveles coexistan en un mismo espacio educativo con trayectorias personalizadas.

c. Evaluación adaptativa (retroalimentación IA)

La evaluación adaptativa basada en inteligencia artificial representa una de las transformaciones más relevantes en el ámbito educativo, al permitir una retroalimentación continua y personalizada. Esta evaluación se apoya en sistemas inteligentes capaces de monitorear, analizar y responder en tiempo real al desempeño de los estudiantes, generando perfiles de aprendizaje y recomendaciones individualizadas. Según Posso y Salazar (2025), el diagnóstico personalizado es un componente fundamental, ya que permite detectar dificultades cognitivas y orientar acciones pedagógicas inmediatas.

Las plataformas de IA como Canvas Insights y Blackboard Analytics utilizan analítica del aprendizaje para proporcionar datos detallados sobre el rendimiento de cada estudiante, identificando patrones de error y emitiendo alertas inteligentes ante posibles riesgos de rezago. Este análisis predictivo permite a los docentes intervenir antes de que las dificultades impacten negativamente en el

rendimiento académico, asegurando así una enseñanza más equitativa y efectiva (Torres et al., 2025).

Por otra parte, la automatización de la retroalimentación contribuye a disminuir la carga administrativa del docente, permitiéndole enfocarse en la mejora continua del proceso educativo. Verma (2018) destaca que la IA puede asumir tareas como la corrección de pruebas objetivas y análisis de trabajos escritos, liberando tiempo valioso para la interacción pedagógica. Además, la retroalimentación ofrecida por los sistemas inteligentes es inmediata, lo cual mejora la comprensión y evita que los errores se conviertan en obstáculos persistentes.

D. Aplicaciones más empleadas con Inteligencia Artificial (en la planificación de la enseñanza, en la elaboración de expedientes técnicos).

a. Canva

Canva representa una valiosa herramienta en el ámbito educativo, ya que permite tanto a docentes como a estudiantes elaborar materiales didácticos de forma innovadora, incorporando elementos creativos que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ruiz & Intriago, 2022). Según plantea Sanches (2020), Canva es una plataforma con una interfaz intuitiva, atractiva y de uso accesible, que permite crear múltiples tipos de presentaciones destinadas a comunicar información de manera visual y efectiva.

Se acuerdo con Arcentales (2020) Canva es una plataforma digital interactiva, gratuita y versátil que favorece la construcción del conocimiento y estimula la creatividad en estudiantes y docentes de todas las edades. Gracias a su sencilla configuración y al acceso libre mediante registro, los usuarios pueden generar diversos diseños utilizando plantillas y elementos disponibles en su editor.

Esta herramienta permite desarrollar múltiples recursos visuales como historietas, carteles, logotipos, tarjetas, memes, folletos y publicaciones, que pueden adaptarse a distintos contextos y objetivos pedagógicos según la creatividad y requerimientos de cada usuario. Su uso adecuado facilita la creación de contenidos educativos dinámicos y personalizados para enriquecer el aprendizaje.

Existe otro acceso principal que permite reiniciar el trabajo en cualquier momento, especialmente útil tras haber explorado en profundidad algún tema.

En la sección "Tus proyectos" puedes visualizar y clasificar tus diseños, creando carpetas para mantener el orden y facilitar el trabajo colaborativo, ya sea compartiendo archivos específicos o carpetas completas.

En el apartado de "Plantillas" encontrarás una amplia variedad de propuestas gráficas para inspirarte. La categoría "Recomendados" ofrece sugerencias basadas en tus creaciones previas. Por otro lado, en "Compartidos contigo" se agrupan todos los diseños que han sido colaborativos, lo que facilita su ubicación.

Finalmente, en la Papelera se almacenan temporalmente los diseños, imágenes y videos eliminados (CANVA, 2025).

Canva es una plataforma accesible que permite a cualquier persona crear contenidos visuales impactantes con facilidad. Ya sea que se necesite elaborar publicaciones para redes sociales, animaciones, presentaciones, afiches, sitios web o materiales impresos, esta herramienta ofrece todo lo necesario para desarrollar proyectos visuales llamativos, sin necesidad de contar con experiencia previa en diseño (CANVA, 2025).

b. ChatGPT

Diego et al. (2023) mencionan que este software actúa como un asistente conversacional digital, diseñado para ofrecer respuestas a una amplia variedad de preguntas a partir de la información disponible en la web. Aunque aún se encuentra en una etapa de desarrollo y puede presentar errores o limitaciones, ha logrado sorprender positivamente por la calidad y rapidez de sus respuestas.

Tiene la capacidad de generar contenidos como poemas, canciones, ensayos, códigos de programación, cálculos matemáticos y textos sobre temas generales, llegando incluso a proporcionar respuestas que podrían ser útiles para aprobar evaluaciones en áreas como medicina, derecho o posgrados académicos.

Sin embargo, esta capacidad de producción automatizada de contenidos debe ser usada con precaución, especialmente en el ámbito educativo. Es fundamental que docentes y estudiantes acompañen su uso con criterios éticos y académicos que promuevan un aprendizaje significativo, orientado no solo al conocimiento técnico, sino también al desarrollo de valores, responsabilidad profesional y conductas éticas que fortalezcan la formación integral del futuro profesional.

Atencio et al. (2023) mencionan que el valor principal de ChatGPT en el ámbito educativo radica en su capacidad para individualizar el aprendizaje. En contextos escolares tradicionales, suele ser complejo para los docentes atender de manera adecuada las particularidades de cada estudiante.

Sin embargo, con el uso de esta inteligencia artificial, es posible ofrecer retroalimentación adaptada a las necesidades individuales, lo que convierte a ChatGPT en un recurso útil para potenciar el aprendizaje. No obstante, su

efectividad depende del compromiso reflexivo del docente, quien debe tener claridad sobre los objetivos que busca, los métodos que aplicará, la forma en que evaluará y las competencias que se requiere desarrollar en el alumnado.

ChatGPT es una herramienta con un enorme potencial aún en exploración, ya que su utilidad depende en gran medida de la creatividad de quien la usa. Entre sus funciones más accesibles está la de brindar explicaciones claras sobre temas, conceptos o acontecimientos, basándose en la información con la que ha sido entrenada. También es capaz de redactar textos como resúmenes o artículos, ajustándose a límites de palabras o caracteres según se requiera. Puede ser una especie de asistente personal que ayuda a comprender contenidos académicos, históricos o tecnológicos, o incluso a prepararte mejor para tus clases (Fernández, 2025).

c. Gemini 2.5 Pro

La versión 2.5 Pro presenta mejoras significativas en rendimiento, marcando un avance sustancial en el enfoque de diseño y funcionamiento del sistema, gracias a innovaciones aplicadas tanto en la estructura como en los procesos de desarrollo. Estas mejoras se traducen en una mayor eficiencia operativa y de procesamiento, derivada de una nueva arquitectura basada en la combinación especializada de componentes.

La primera versión liberada para pruebas es la 2.5 Pro, un modelo de tamaño intermedio, diseñado para brindar un alto rendimiento en una amplia variedad de tareas, alcanzando niveles similares al modelo de referencia anterior de mayor capacidad. Una de sus principales novedades es la incorporación de una función avanzada para el manejo de información en contextos extensos.

Inicialmente, cuenta con una capacidad estándar de análisis de 128,000 unidades de entrada, aunque un grupo seleccionado de usuarios ya tiene acceso a pruebas con una extensión de hasta un millón de unidades, disponibles a través de plataformas especializadas (Pichai & Hassabis, 2024).

Gemini 2.5 Pro se presenta como una herramienta eficaz para abordar temas vinculados al aprendizaje profundo, el aprendizaje por refuerzo y diversos retos en el ámbito de la educación digital.

Su enfoque interdisciplinario permite incorporar la inteligencia artificial en múltiples áreas del conocimiento, fomentando la colaboración, la innovación tecnológica y la integración futura, especialmente entre investigadores, docentes y creadores de contenidos educativos. Uno de sus aspectos más relevantes es su habilidad para procesar distintos formatos de datos como texto, imágenes, audio, archivos PDF y videos lo que le permite generar respuestas contextualizadas y más precisas, adaptándose a una amplia variedad de usos y necesidades (Imran & Almusharraf, 2024).

Gemini 2.5 Pro va más allá de ser una simple herramienta tecnológica; representa una propuesta innovadora frente a los desafíos actuales en el ámbito de la investigación. Surgió como respuesta a las dificultades tradicionales relacionadas con la gestión de grandes volúmenes de datos y la coordinación entre equipos ubicados en distintos lugares. A lo largo del tiempo, ha evolucionado hacia una plataforma sólida y flexible, capaz de ajustarse a las demandas cambiantes de la comunidad científica.

Este trabajo se enfoca en analizar en profundidad la naturaleza de Gemini 2.5 Pro, su proceso de evolución y su relevancia como recurso fundamental para

investigadores de distintas áreas del conocimiento. El propósito principal es examinar cómo esta herramienta avanzada de búsqueda y organización de información académica puede optimizar las labores investigativas, ofreciendo una visión clara de sus funcionalidades y orientando a los usuarios sobre su implementación en proyectos específicos, promoviendo así su integración en el quehacer científico multidisciplinario (Michel & Nuñez, 2025). Para mayor información se puede acceder en la siguiente página web: Gemini 2.5 pro (Pichai & Hassabis, 2024).

Gemini 2.5 Pro Experimental representa la versión más sofisticada desarrollada hasta ahora para abordar tareas complejas. Su rendimiento ha sido destacado en evaluaciones centradas en preferencias humanas, ocupando los primeros lugares con amplia ventaja, lo que demuestra su eficacia y nivel avanzado. Además, este modelo sobresale en habilidades de razonamiento lógico y codificación, posicionándose como líder en pruebas estándar relacionadas con programación, matemáticas y disciplinas científicas (Kavukcuoglu, 2025).

d. Autodesk Forma

Autodesk Forma proporciona a los profesionales de la arquitectura herramientas accesibles para realizar análisis ambientales integrales durante las fases de diseño conceptual y evaluación de viabilidad. Permite explorar distintas alternativas de diseño con el objetivo de mejorar tanto la sostenibilidad como la calidad de vida (Autodesk, 2025).

Descripción general de los análisis de Forma

- **Análisis de área.** Obtenga información clave sobre las dimensiones del terreno y analice cómo las decisiones de diseño influyen en el alcance del proyecto (Autodesk, 2025).
- **Análisis de las horas de sol.** Analice la cantidad de luz solar que recibe el sitio, tanto en el suelo como en las fachadas del edificio, en diferentes fechas del año.
- **Análisis del potencial de luz diurna.** Detecte zonas con deficiencia o exceso de iluminación natural y modifique el diseño para asegurar el cumplimiento de los estándares de luz diurna (Autodesk, 2025).
- **Análisis de viento.** Aplique modelos rápidos o detallados para entender cómo las corrientes de aire afectan la forma y disposición del edificio en su entorno real.
- **Análisis microclimáticos.** Mejore las condiciones térmicas del espacio exterior integrando datos sobre radiación solar, vientos predominantes y patrones meteorológicos locales (Autodesk, 2025).
- **Análisis de carbono incorporado.** Estime el impacto ambiental asociado a los materiales y estructuras, y utilice ajustes progresivos en el diseño para alcanzar metas de reducción de carbono.
- **Análisis de ruido.** Analice los niveles de ruido procedentes de fuentes como carreteras o líneas ferroviarias, y evalúe cómo el diseño puede ayudar a disminuir la contaminación sonora (Autodesk, 2025).
- **Análisis de energía solar.** Determine el potencial energético solar del área de proyecto, ubique de forma estratégica los paneles solares y optimice el diseño para favorecer la sostenibilidad.

- **Extensiones de análisis.** Amplíe las capacidades del entorno de trabajo creando extensiones de análisis propias a través de la API de Forma (Autodesk, 2025).

Autodesk Forma permite a los equipos de diseño y planificación iniciar sus proyectos digitales desde el principio. Para comenzar, se debe crear un nuevo proyecto desde el panel principal de Forma Hub. El usuario debe buscar una ubicación ingresando una dirección, nombre de zona o coordenadas, y luego seleccionar el área deseada del mapa, que puede visualizarse en diferentes formatos como hoja de ruta o mapa híbrido (Autodesk, 2025).

Una vez seleccionada la zona geográfica, se confirma para que el sistema genere el modelo del terreno. Luego, se despliega el espacio de trabajo junto con una ventana para elegir los datos necesarios para el proyecto. Las opciones incluyen elementos como edificaciones, topografía, vías, límites de parcelas, entre otros, dependiendo de la disponibilidad según la región. En este proceso se puede optar, por ejemplo, por utilizar un modelo de Ciudad Abierta para enriquecer el entorno del proyecto (Autodesk, 2025).

3.2.2.2. Aprendizaje y desarrollo de expedientes técnicos.

A. *Aprendizaje y desarrollo.*

Enfoques

Ausubel planteó que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos contenidos se relacionan de forma coherente con los conocimientos previos del estudiante. Es decir, aprender implica establecer conexiones entre lo nuevo y lo ya conocido, no porque sean iguales, sino porque se enlazan de manera que generan un nuevo sentido. En este proceso, la información recién adquirida se integra a la

estructura mental existente, transformándola a su vez. De este modo, los nuevos saberes no se incorporan de manera literal como aparecen en los planes educativos, ni los conocimientos previos permanecen intactos. Además, esta integración fortalece y enriquece la comprensión de lo que ya se sabía (Ausubel, 1968).

Desde la perspectiva cognitiva de **Bruner**, el aprendizaje ocurre a través de la categorización, es decir, mediante mecanismos que nos permiten organizar la realidad agrupando elementos, hechos o ideas similares (por ejemplo, considerar que tanto los gatos como los perros pertenecen al grupo de los animales).

El estudiante no solo recibe información, sino que construye activamente su conocimiento al formular hipótesis, hacer inferencias y generar proposiciones, guiado por las categorías mentales que posee, las cuales se transforman en función de su experiencia con el entorno. Por ello, aprender implica un proceso dinámico de construcción, asociación y representación de la realidad. La estructura cognitiva del alumno, ya existente, le da sentido a lo nuevo, le ayuda a organizar lo vivido y a ir más allá de lo que se le presenta directamente (Bruner, 1963).

Para **Vygotsky**, en cambio, plantea que el desarrollo es un proceso complejo en el que interactúan factores biológicos, sociales y culturales, y está fuertemente influido por el entorno y la interacción con otros. Para él, el aprendizaje precede al desarrollo, ya que mediante la mediación del lenguaje y los signos, y con la guía de adultos o compañeros más capaces, los individuos pueden alcanzar niveles de desarrollo más avanzados (Castañeda, 2008).

El aprendizaje y el desarrollo humano están profundamente interrelacionados, pues el desarrollo no se limita a la adaptación al entorno, sino a la capacidad del ser humano de aprender activamente dentro de contextos culturales

y sociales. Aprender no es solo adquirir conocimientos o modificar conductas, sino un proceso complejo que implica interacción, construcción personal y transformación constante. Cada etapa del desarrollo es impulsada por aprendizajes previos, lo cual refuerza la idea de que el aprendizaje es una fuente activa de desarrollo personalógico y no simplemente una respuesta adaptativa (Molerio & Otero, 2017).

En este enfoque, la educación debe ir más allá de la transmisión de contenidos, orientándose hacia la formación integral del individuo, su crecimiento personal, emocional y social. Se promueve así una pedagogía centrada en el ser, en la participación activa del estudiante, la comprensión de su historia, su contexto y su potencial. Este modelo busca sustituir la pasividad del alumno por la autoactividad, estimulando su creatividad, libertad y capacidad de elección, con el objetivo de preparar al individuo para una vida plena, responsable y en armonía con los demás (Molerio & Otero, 2017).

Sergio **Tobón**, en una conferencia realizada en México en 2008 sobre los fundamentos de la evaluación por competencias, señala que el Enfoque Complejo como una evolución del Constructivismo entiende la evaluación como un proceso metacognitivo. Este proceso permite a los estudiantes desarrollar la capacidad de autorregular sus pensamientos y su aprendizaje, promoviendo la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones y la resolución de problemas. Esta perspectiva guarda una notable semejanza con la propuesta de Jerome Bruner sobre el aprendizaje por descubrimiento, particularmente en sus seis etapas, donde también se enfatiza la metacognición, entendida como la revisión constante del propio

pensamiento para perfeccionarlo y elevar su nivel de complejidad con cada intento (Tobón, 2008).

El enfoque más adecuado para el estudio es el enfoque por competencias y metacognición de **Sergio Tobón**, porque permite integrar conocimientos y aplicarlos en situaciones reales, como la elaboración de expedientes técnicos mediante el uso de inteligencia artificial. Este enfoque concibe la evaluación como un proceso metacognitivo que favorece la autorregulación del aprendizaje y el desarrollo de competencias para resolver problemas reales mediante herramientas tecnológicas.

Según Cano (2008), la formación basada en competencias en el ámbito universitario implica la puesta en práctica de conocimientos de manera articulada y adecuada, con el fin de dar respuesta efectiva a distintas situaciones según el contexto en el que se presenten.

La investigación se enmarca dentro del plan de estudios de la institución, específicamente entre las semanas 10 y 17. Estas semanas han sido consideradas adecuadas y oportunas para la implementación de herramientas de inteligencia artificial en cada una de las sesiones de clase. Semana 10: Sesión 1; Semana 11: Sesión 2; Semana 12: Sesión 3; Semana 13: Sesión 4; Semana 14: Sesión 5; Semana 15: Sesión 6; Semana 16: Sesión 7 y Semana 17: Sesión 8.

B. Expediente técnico.

El expediente técnico (ET) constituye el conjunto de documentos fundamentales para llevar a cabo una obra, ya que incluye tanto aspectos técnicos como económicos. En él se detallan todos los requerimientos necesarios para la construcción, tales como la información física y financiera, la documentación

gráfica con planos y detalles, así como los estudios que respaldan las decisiones de diseño arquitectónico y de ingeniería, lo que garantiza una ejecución adecuada del proyecto (Cruz, 2019).

Se reconocen dos tipos de expedientes de obra: el expediente técnico original, que es aprobado por la entidad antes del inicio de la obra y se emplea durante el proceso de selección para que los postores presenten sus propuestas; y el expediente técnico adicional, que corresponde a una prestación adicional de obra y puede ser elaborado por la entidad, ya sea de manera directa o mediante un consultor. También puede ser desarrollado por el propio ejecutor de la obra como parte de una prestación adicional, y deberá ser aprobado bajo el mismo procedimiento que el expediente técnico original (Cruz, 2019).

C. Componentes de un expediente técnico.

a. Memoria descriptiva

La memoria descriptiva es uno de los componentes fundamentales del expediente técnico, ya que proporciona una visión general y detallada del proyecto de obra. En ella se definen claramente los objetivos que se buscan alcanzar, el contexto del proyecto, su justificación técnica y los criterios bajo los cuales se ha diseñado. Este documento no solo informa sobre qué se va a construir, sino también por qué y para qué, convirtiéndose así en una guía integral para todos los actores involucrados en la ejecución (Cruz, 2019).

Además, en la memoria descriptiva se presentan las características generales del proyecto, como su ubicación, dimensión, función, tipo de construcción, sistemas estructurales, instalaciones complementarias y cualquier otro aspecto técnico relevante. Incluye referencias a normativas y reglamentos que rigen el diseño y

ejecución de la obra. Este componente permite que el proyecto sea comprendido desde un punto de vista técnico, administrativo y funcional (Zavaleta, 2024)

Por último, esta sección debe expresar de forma clara y ordenada cómo se ejecutará el proyecto, describiendo etapas, procesos constructivos, materiales a emplear, y condiciones especiales del terreno o entorno. En resumen, la memoria descriptiva constituye la narrativa técnica del proyecto, siendo esencial para tomar decisiones informadas, planificar adecuadamente y garantizar que la ejecución de la obra se realice conforme a los criterios técnicos establecidos (Cruz, 2019).

b. Planos y cálculos estructurales

Los planos y cálculos estructurales son componentes esenciales del expediente técnico, ya que representan gráficamente y numéricamente las características del diseño de una construcción. Los planos estructurales incluyen detalles sobre cimentaciones, columnas, vigas y losas, mientras que los cálculos estructurales garantizan la estabilidad y seguridad de la estructura mediante el análisis de las cargas previstas y los materiales necesarios (Salinas, 2013).

Los cálculos estructurales desempeñan un papel crucial en la optimización del diseño arquitectónico. Al evaluar las fuerzas y cargas que actúan sobre una estructura, los ingenieros pueden determinar las dimensiones y materiales más eficientes, lo que permite reducir costos al evitar el uso excesivo de recursos. Este proceso iterativo entre arquitectos e ingenieros asegura que el diseño cumpla con los estándares de seguridad sin comprometer la estética del proyecto (Salinas, 2013).

Además, los cálculos estructurales contribuyen al ahorro significativo en costos de construcción. Por ejemplo, el uso de estructuras de acero en lugar de

hormigón puede ofrecer igual resistencia con menor peso, lo que reduce los requisitos de cimentación y optimiza el presupuesto. Estos ahorros pueden ser reinvertidos en otras áreas del proyecto o facilitar la construcción de edificios más sostenibles (Cruz, 2019).

c. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas son fundamentales para garantizar la calidad y durabilidad de una construcción. En esta sección del expediente técnico se detallan las características técnicas de cada material, incluyendo su resistencia, composición química y métodos de instalación. Estas especificaciones son elaboradas con base en cálculos técnicos y estándares locales para asegurar que los materiales cumplan con las exigencias del proyecto (Salinas, 2013).

La especificación también actúa como una recomendación justificada para elegir los materiales más adecuados según las condiciones específicas del proyecto. Por ejemplo, en sistemas hidráulicos como rociadores contra incendios, se evalúan las propiedades de los componentes para resistir presiones y temperaturas extremas durante su uso. Este análisis previo evita fallos operativos y asegura la funcionalidad a largo plazo (Cruz, 2019)

Además, las especificaciones permiten una planificación eficiente al prever posibles desafíos relacionados con la disponibilidad o calidad de los materiales. Esto facilita la coordinación entre contratistas y proveedores, optimizando tiempos de entrega y reduciendo riesgos asociados a retrasos en la ejecución del proyecto (Cruz, 2019)

d. Cronograma y presupuesto

El cronograma es una herramienta clave para planificar la ejecución de un proyecto, ya que organiza todas las actividades en etapas con tiempos definidos. Incluye hitos importantes como excavación, construcción estructural e instalación de sistemas, así como recursos necesarios para cada tarea. Un cronograma bien diseñado permite supervisar el progreso del proyecto desde su inicio hasta su finalización (Salinas, 2013).

La gestión eficiente del cronograma es esencial para adaptarse a desafíos imprevistos durante la ejecución. Por ejemplo, si ocurre un retraso en la entrega de materiales, se pueden reprogramar tareas relacionadas o buscar fuentes alternativas para evitar interrupciones significativas. Este enfoque proactivo asegura que el proyecto se mantenga dentro del plazo establecido (Cruz, 2019)

Por otro lado, el presupuesto representa una proyección financiera detallada que contempla todos los gastos relacionados con el proyecto, abarcando desde los materiales y la mano de obra hasta los permisos y posibles imprevistos. Una adecuada elaboración del presupuesto permite prevenir excedentes de gasto y garantiza la viabilidad económica del proyecto (Salinas, 2013).

3.3.Diseño metodológico de la propuesta

3.3.1.Descripción de la propuesta

La presente propuesta se fundamenta en el uso de herramientas de inteligencia artificial como recurso educativo activo para fortalecer el aprendizaje técnico. A través de la aplicación progresiva de algoritmos, plataformas interactivas y sistemas de retroalimentación inteligente, se busca mejorar la comprensión,

elaboración y coherencia de los distintos componentes que integran un expediente técnico.

La memoria descriptiva es uno de los componentes fundamentales del expediente técnico, ya que proporciona una visión integral del proyecto. Contiene los datos generales, el objetivo del expediente, su justificación técnica, la relación con los demás componentes, y las normativas técnicas que deben cumplirse. Su adecuada elaboración es clave para garantizar que el proyecto sea viable, estructurado y cumpla con los estándares exigidos por las entidades evaluadoras o ejecutoras.

Esta propuesta metodológica tiene como finalidad guiar al estudiante desde el diagnóstico de sus necesidades, pasando por el diseño e implementación de actividades con IA, hasta llegar a una evaluación adaptativa, generando así un ciclo de mejora continua.

A continuación se menciona las fases de la propuesta:

3.3.2.Fases de la propuesta

Fase 1: Diagnóstico y Planificación (Análisis de necesidades estudiantiles)

Descripción:

Esta fase tiene como finalidad identificar las características, necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, para planificar objetivos formativos claros y personalizados con el apoyo de la inteligencia artificial.

Acciones principales:

- Aplicación de algoritmos de IA que recojan datos del estudiante (test iniciales, historial académico, respuestas a encuestas interactivas) y los analicen para identificar su estilo cognitivo (visual, auditivo,

kinestésico). Esta actividad consiste en implementar sistemas inteligentes capaces de recolectar y procesar datos relevantes de los estudiantes, con el fin de identificar sus estilos de aprendizaje predominantes y necesidades educativas específicas. Para ello, se utilizarán plataformas o herramientas que integren algoritmos de aprendizaje automático (machine learning), capaces de interpretar grandes volúmenes de información de manera eficiente.

- Definición de objetivos de aprendizaje mediante plataformas IA (como generadores de planes de estudio personalizados) que se adapten al ritmo y nivel del estudiante. Una vez identificado el estilo de aprendizaje, la IA se emplea para establecer objetivos de aprendizaje específicos, medibles y alcanzables, ajustados al nivel de competencias y al ritmo de avance de cada estudiante. Esta actividad se basa en la personalización del proceso educativo para que el estudiante pueda desarrollar su expediente técnico siguiendo una planificación individualizada.

Aplicación de aprendizaje invertido:

El estudiante, después de haber recibido la clase sobre la identificación de necesidades, asumirá fuera del aula de clase la responsabilidad de reforzar lo aprendido mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT y Canva. A través de estas plataformas, podrá explorar y adquirir información sobre el tema central: el Expediente técnico, identificando además la forma que le resulte más efectiva para aprender, ya sea mediante textos explicativos, gráficos o esquemas visuales.

Beneficio esperado:

Una planificación educativa más precisa y centrada en el estudiante permite estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de las necesidades, ritmos y estilos cognitivos individuales, gracias al uso de herramientas de inteligencia artificial que analizan datos sobre el rendimiento, la participación y las habilidades previas del alumno. Esta información permite al docente tomar decisiones pedagógicas informadas, seleccionando actividades y recursos que mejor se adapten a cada perfil de estudiante.

Al contar con una planificación personalizada, los estudiantes pueden abordar progresivamente los distintos componentes del expediente técnico como la memoria descriptiva, los planos estructurales, las especificaciones técnicas, el cronograma y el presupuesto de forma ordenada y significativa. Esta progresión guiada no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que también favorece la coherencia entre cada parte del expediente técnico, evitando errores por falta de integración o por saltos conceptuales entre fases.

En cada sesión, el docente utilizará un asistente con IA (como ChatGPT, Canva o Gemini 2.5 Pro) para ofrecer explicaciones personalizadas y retroalimentación automática sobre los avances de cada estudiante en la elaboración del expediente técnico. Durante el desarrollo, se aplicarán simuladores IA para analizar cálculos estructurales en tiempo real. Finalmente, el sistema generará informes de desempeño por estudiante, lo que permitirá una evaluación continua y adaptativa.

Tabla 1*Sesión de aprendizaje - Fase 1*

Fecha y hora	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 1: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Memoria descriptiva (aspectos generales del proyecto)	Antes de clase: • Aplicación de un formulario digital asistido por inteligencia artificial para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo adaptar las estrategias pedagógicas. • Visualización de un video introductorio elaborado con apoyo de IA, que explica qué es un expediente técnico, su estructura y su importancia en contextos reales. • Acceso a un podcast breve, donde se narra un caso práctico del uso de la memoria descriptiva en proyectos técnicos reales. Durante la clase:	Canva y Autodesk Forma

-
- Desarrollo de una explicación interactiva, apoyada por recursos visuales generados con IA, sobre los elementos clave de la memoria descriptiva, enfocándose en los aspectos generales del proyecto.
 - Discusión guiada sobre la utilidad del diagnóstico situacional en la elaboración de la memoria descriptiva, utilizando preguntas orientadoras generadas por ChatGPT.
 - Exploración práctica de una plataforma de IA, que permite definir objetivos de aprendizaje individualizados, según los estilos identificados previamente.
 - Mini taller aplicado, donde los estudiantes redactan una memoria descriptiva inicial, con el apoyo de sugerencias inteligentes provistas por la IA.

Después de clase:

		• Elaboración de un organizador gráfico digital con los aspectos generales del proyecto simulado, asistido por herramientas para su diseño visual. • Generación automática de un informe personalizado por parte de la IA, con recomendaciones para mejorar los contenidos trabajados y ajustar los objetivos de aprendizaje según el progreso individual. • Retroalimentación en aula virtual, donde los estudiantes reflexionan sobre el uso de la IA y su impacto en la comprensión de la memoria descriptiva.	
Semana 2: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Memoria descriptiva (coherencia y normativas)	Antes de clase: • Lectura interactiva guiada por IA sobre las principales normativas técnicas aplicables a proyectos tecnológicos, con preguntas de comprensión generadas automáticamente según el estilo de aprendizaje detectado.	ChatGPT

-
- Acceso a un resumen estructurado generado por IA sobre los requisitos normativos que deben estar reflejados en la memoria descriptiva de un expediente técnico.

Durante la clase:

- Actividad colaborativa con asistencia de IA, donde los estudiantes definen los objetivos técnicos de un proyecto simulado, asegurando su coherencia con la memoria descriptiva.
 - Análisis guiado mediante herramientas de IA para verificar la correspondencia entre los componentes de la memoria descriptiva y otras partes del expediente técnico (planos, presupuesto, cronograma).
 - Discusión reflexiva sobre cómo el uso de IA permite identificar inconsistencias técnicas y normativas, promoviendo la autoevaluación crítica.
-

Después de clase:

- Revisión personalizada de la memoria descriptiva, donde los estudiantes utilizan sugerencias generadas por IA para ajustar la redacción y mejorar la coherencia con base en criterios técnicos y normativos.
 - Elaboración de una ficha de mejora, donde cada estudiante justifica los cambios realizados en su memoria descriptiva, promoviendo la metacognición y el pensamiento técnico-formativo.
-

Fase 2: Diseño de Actividades (Integración IA - Pedagogía)

Descripción:

En esta etapa, se desarrollan actividades técnicas pedagógicas adaptadas al perfil de cada estudiante, haciendo uso de recursos digitales generados o seleccionados por sistemas de IA.

Acciones principales:

- Creación de rutas personalizadas de aprendizaje, con contenidos como videos interactivos, simulaciones, infografías, textos enriquecidos, según las recomendaciones de la IA. Esta actividad tiene como objetivo construir trayectorias de aprendizaje personalizadas que respondan a los estilos, niveles y ritmos identificados en la fase anterior. Mediante el uso de sistemas de inteligencia artificial, se diseñan secuencias de estudio adaptativas, en las que el contenido es dinámico y se ajusta al progreso real del estudiante.
- Planteamiento de problemas técnicos complejos, en los que el estudiante debe aplicar conocimientos adquiridos, con apoyo de IA para guiar en la resolución paso a paso. Esta actividad busca llevar al estudiante a un nivel superior de análisis y aplicación de conocimientos, a través de la resolución de problemas técnicos similares a los que enfrentaría en el campo profesional. Con el apoyo de la IA, el estudiante recibe asistencia guiada, pistas inteligentes y explicaciones automáticas, lo que enriquece el aprendizaje activo.

Aplicación de aprendizaje invertido:

El estudiante, luego de haber recibido la clase sobre el Diseño de Actividades, asumirá fuera del aula de clase, en otro horario la responsabilidad de reforzar lo aprendido utilizando herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT, Autodesk y Canva. A través de estas plataformas, podrá realizar simulaciones y elaborar planos relacionados con el Expediente técnico, lo que le permitirá desarrollar un mayor dominio en el uso de la IA para la creación y manipulación de esquemas fundamentales, especialmente los planos.

Beneficio esperado:

La incorporación de experiencias de aprendizaje activas y contextualizadas en el proceso formativo permite que los estudiantes no solo memoricen conceptos técnicos, sino que comprendan su aplicación práctica en situaciones reales vinculadas al desarrollo de expedientes técnicos.

Estas experiencias activas se basan en metodologías participativas como el aprendizaje basado en proyectos, resolución de problemas reales, estudio de casos técnicos, y el uso de simuladores con inteligencia artificial, que sitúan al estudiante como protagonista de su proceso formativo. A través de estas estrategias, el estudiante se enfrenta a desafíos similares a los que encontraría en un entorno profesional, lo que favorece una comprensión más profunda y significativa de cada componente del expediente técnico (memoria descriptiva, planos, cronograma, especificaciones, presupuesto).

Tabla 2

Sesión de aprendizaje - Fase 2

Fecha y hora	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 3: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Planos y cálculos estructurales	Antes de clase: • Envío de simulaciones digitales de planos estructurales con errores intencionados, generadas mediante herramientas asistidas por IA (como Autodesk Forma), con el objetivo de que los estudiantes los revisen previamente y detecten deficiencias estructurales comunes. • Acompañamiento de material audiovisual breve (podcast o microvideo) explicando la importancia de la coherencia entre los planos y los cálculos estructurales en un expediente técnico. Durante la clase:	Canva y Autodesk Forma

-
- Desarrollo guiado de una ruta de aprendizaje personalizada con IA, enfocada en la interpretación de planos estructurales y la comprensión de sus elementos básicos (cimentaciones, columnas, techos, etc.).
 - Análisis de errores estructurales frecuentes, apoyado en videos interactivos con anotaciones generadas por IA, que permiten comprender por qué ciertos elementos del diseño resultan inadecuados.
 - Discusión técnica grupal, orientada por prompts inteligentes, donde los estudiantes argumentan cómo corregir los errores y mejorar la calidad estructural del diseño.

Después de clase:

- Actividad individual en la que los estudiantes corrigen los planos entregados inicialmente, con apoyo de sugerencias personalizadas generadas por IA.
-

			Redacción de un informe técnico justificado, donde explican las modificaciones realizadas y cómo estas mejoran la precisión del expediente técnico en el aspecto estructural, reforzando la autonomía, la reflexión técnica y el uso crítico de la inteligencia artificial	
Semana 4: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Cálculos estructurales y aplicación normativa	Antes de clase:	- Activación de una plataforma de inteligencia artificial personalizada (como ChatGPT o Gemini 2.5 Pro) para el repaso guiado sobre normas de diseño estructural, ajustado al nivel de cada estudiante según sus respuestas previas. - Envío de un podcast técnico breve que explique cómo las normativas estructurales se integran en los expedientes técnicos, promoviendo una reflexión inicial sobre su importancia.	ChatGPT
		Durante la clase:		

-
- Resolución práctica de problemas estructurales mediante simuladores asistidos por IA, que guían al estudiante en el cálculo de cargas, resistencia de materiales y dimensiones básicas.
 - Análisis en grupo de cálculos estructurales generados, con apoyo de herramientas como hojas de cálculo inteligentes, donde se verifica la coherencia con las normas y se detectan errores comunes.
 - Realización de un minitaller formativo, con asistencia de IA, donde se comparan diferentes soluciones estructurales y se seleccionan las más viables desde un enfoque técnico-normativo.

Después de clase:

- Elaboración de una hoja de cálculo estructural automatizada, con apoyo de IA, que incluya
-

fórmulas, coeficientes normativos y observaciones técnicas justificadas.

- Redacción de un informe breve de validación técnica, donde el estudiante explica el proceso de cálculo y cómo se ha apoyado en la IA para cumplir con las normativas estructurales aplicables al expediente técnico.
-

Fase 3: Implementación (Herramientas tecnológicas)

Descripción:

Consiste en la ejecución práctica del proceso formativo usando plataformas y herramientas tecnológicas que integren IA, permitiendo una interacción continua y flexible.

Acciones principales:

- Acceso 24/7 a plataformas basadas en IA, como asistentes virtuales que ayudan a redactar, corregir o estructurar partes del expediente técnico. Esta actividad se enfoca en garantizar que los estudiantes cuenten con herramientas de inteligencia artificial disponibles en todo momento, para facilitar la redacción, revisión y estructuración de sus expedientes técnicos. A través del uso de asistentes virtuales inteligentes, los estudiantes pueden recibir apoyo automatizado y personalizado para avanzar de manera autónoma en sus trabajos.
- Monitoreo automatizado del progreso académico, donde la IA analiza el ritmo de avance del estudiante, identifica áreas de dificultad y sugiere mejoras. Esta actividad permite que los docentes y estudiantes tengan acceso a un sistema de seguimiento inteligente del rendimiento académico, basado en el análisis de datos en tiempo real. La inteligencia artificial actúa como un observador continuo que detecta patrones de comportamiento, estancamientos o avances rápidos, ofreciendo sugerencias concretas para optimizar el aprendizaje.

Aplicación de aprendizaje invertido:

El estudiante, luego de haber recibido la clase sobre la Implementación, asumirá fuera del aula de clase, en otro horario la responsabilidad de reforzar lo aprendido utilizando herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT. A través de esta plataforma, podrá elaborar esquemas relacionados con las especificaciones técnicas del Expediente técnico, lo que le permitirá identificar y comparar de manera más precisa los materiales y aspectos técnicos involucrados.

Beneficio esperado:

La integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el entorno educativo permite el diseño de una experiencia formativa que se adapta a las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Esta transformación genera un entorno más flexible, autónomo y adaptativo, especialmente valioso en procesos complejos como la elaboración de expedientes técnicos. En conjunto, esta experiencia educativa flexible, autónoma y adaptativa empodera al estudiante en su formación técnica, fortalece su capacidad para aprender de manera continua y mejora la calidad del producto final: un expediente técnico coherente, justificado, normativamente válido y funcional.

Tabla 3

Sesión de aprendizaje - Fase 3

Fecha y hora	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 5: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Especificaciones técnicas	Antes de clase: • Activación de una plataforma de inteligencia artificial educativa, que proporciona fichas técnicas interactivas de materiales de construcción, personalizadas según el tipo de proyecto simulado. • Envío de una guía de exploración rápida donde el estudiante identifica los parámetros esenciales de selección de materiales, utilizando respuestas generadas por IA para observar diferencias entre tipos, usos y condiciones. Durante la clase:	ChatGPT

-
- Revisión crítica grupal de las especificaciones sugeridas por la IA, comparando distintos materiales para un mismo uso técnico, considerando resistencia, costo, durabilidad y normativas.
 - Desarrollo de una simulación práctica de selección de materiales, en la que los estudiantes aplican criterios técnicos y justifican su elección con apoyo de las fichas proporcionadas.
 - Uso de herramientas IA tipo chatbot técnico, para consultar en tiempo real dudas sobre compatibilidad de materiales en el contexto del expediente técnico.

Después de clase:

- Elaboración de fichas técnicas personalizadas, utilizando plantillas automatizadas generadas por IA, que incluyan propiedades, aplicaciones,
-

		ventajas y limitaciones de los materiales seleccionados. • Autoevaluación asistida por IA, en la que el estudiante recibe sugerencias para mejorar la redacción técnica y la coherencia de sus fichas con respecto al expediente general del proyecto.	
Semana 6: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Correspondencia planos-especificaciones	Antes de clase: • Uso de una herramienta de IA para la detección automática de inconsistencias entre planos estructurales y las especificaciones técnicas previamente elaboradas por los estudiantes. • Envío de un informe comparativo automatizado, donde la IA resalta discrepancias clave y plantea preguntas guía para promover la reflexión previa a la clase. Durante la clase:	ChatGPT

-
- Análisis colaborativo de los errores identificados por la IA, promoviendo el debate entre estudiantes sobre causas técnicas, omisiones y malas interpretaciones del diseño.
 - Dinámica de resolución de problemas técnicos, en la que los estudiantes proponen soluciones viables a las inconsistencias detectadas, justificando sus decisiones en base a criterios normativos y funcionales.
 - Asistencia de un simulador IA en tiempo real, que permite previsualizar cómo los ajustes propuestos impactan en la integridad del expediente técnico.

Después de clase:

- Revisión y ajuste del expediente técnico incorporando las observaciones generadas por la IA y las soluciones discutidas en clase, asegurando coherencia entre planos, memoria descriptiva y especificaciones.
-

-
- Autoevaluación técnica final, donde los estudiantes verifican que las correcciones aplicadas mejoran la calidad integral del expediente, con apoyo de feedback automatizado.
-

Fase 4: Evaluación Adaptativa (Retroalimentación IA)

Descripción:

Esta fase se centra en valorar el progreso del estudiante mediante herramientas de IA que ajustan la dificultad de los ejercicios y brindan retroalimentación inmediata.

Acciones principales:

- Sistemas de autoevaluación inteligentes, que ajustan automáticamente la dificultad según el nivel de desempeño del estudiante. Esta actividad busca implementar sistemas de evaluación adaptativa, diseñados con inteligencia artificial, que permitan a los estudiantes medir sus competencias técnicas de manera autónoma, al tiempo que reciben desafíos ajustados a su nivel de comprensión. El objetivo es fomentar la mejora continua, mediante retroalimentación inmediata y adaptaciones automáticas de los ejercicios evaluativos.
- Generación de informes automáticos por IA, que detectan errores frecuentes y brindan sugerencias personalizadas para mejorar el expediente técnico. Esta actividad tiene como objetivo utilizar la inteligencia artificial para generar informes automáticos de revisión técnica, basados en el análisis del contenido elaborado por el estudiante en su expediente técnico. Estos informes ofrecen retroalimentación personalizada con recomendaciones específicas que orientan al estudiante en la mejora de su trabajo.

Aplicación de aprendizaje invertido:

El estudiante, luego de haber recibido la clase sobre la Evaluación Adaptativa, asumirá fuera del aula de clase, en otro horario la responsabilidad de reforzar lo aprendido mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT, Gemini 2.5 pro y Autodesk Forma. A través de estas plataformas, podrá desarrollar un posible cronograma o presupuesto, así como realizar una evaluación de los errores no detectados previamente en el Expediente técnico. Esta actividad le permitirá explorar alternativas de mejora en el desarrollo del cronograma y presupuesto, y generar un expediente técnico con un margen mínimo de errores, gracias a la verificación detallada de sus partes fundamentales.

Beneficio esperado:

La aplicación de estrategias metodológicas apoyadas en inteligencia artificial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje no solo transforma la forma en que el estudiante accede al conocimiento, sino también la manera en que reflexiona sobre su propio desempeño. A través del monitoreo constante y los sistemas de retroalimentación inteligente, el estudiante tiene la posibilidad de identificar con claridad sus fortalezas y debilidades, tanto en el dominio técnico como en el desarrollo de competencias transversales. Esta propuesta promueve un modelo educativo en el que el estudiante se convierte en un agente activo de su aprendizaje, capaz de evaluar su desempeño técnico de forma objetiva, aplicar correcciones, y construir progresivamente un expediente técnico de calidad. Esta dinámica impulsa no solo la adquisición de conocimientos, sino el desarrollo de una actitud crítica, reflexiva y proactiva frente a los desafíos del entorno profesional.

Tabla 4

Sesión de aprendizaje - Fase 4

Fecha y hora	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 7: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Cronograma y presupuesto	Antes de clase: • Acceso a un sistema de autoevaluación asistido por IA, donde los estudiantes identifican su nivel de comprensión sobre las fases de ejecución de obra y las actividades principales del cronograma, recibiendo retroalimentación automática con sugerencias de mejora. • Revisión guiada de un video interactivo generado con IA, que explica la relación entre tiempo, recursos y presupuesto en el desarrollo de un expediente técnico real. Durante la clase: • Análisis conjunto de los resultados del sistema IA, donde se identifican brechas de	Gemini 2.5 Pro

conocimiento y se debaten las mejores prácticas para la programación de obras.

- Diseño colaborativo del cronograma de ejecución, utilizando una plantilla inteligente asistida por IA, que sugiere duraciones promedio, secuencias lógicas y posibles restricciones según el tipo de proyecto.
- Simulación con IA para estimar el impacto de retrasos o variaciones presupuestales, promoviendo la toma de decisiones técnicas en tiempo real.

Después de clase:

- Ajuste y refinamiento del cronograma de actividades, integrando las observaciones sugeridas por la IA y las mejoras discutidas en clase.
 - Desarrollo de un resumen presupuestal automatizado, en el que los estudiantes detallan los costos por fase, comparan alternativas de
-

		optimización y justifican sus elecciones con apoyo de herramientas digitales.	
		Reflexión escrita asistida, donde los estudiantes evalúan cómo la IA los ayudó a comprender y estructurar mejor los componentes temporales y financieros del expediente técnico.	
Semana 8: 08:00 – 10:00 a.m.	Relación con el expediente técnico: Coherencia general del expediente	Antes de clase: - Generación automática, mediante IA, de un informe diagnóstico con errores frecuentes detectados en expedientes técnicos de ciclos anteriores, permitiendo al estudiante anticipar fallas comunes en la articulación entre los componentes del expediente. - Revisión de un podcast o video breve donde se explica la importancia de la coherencia interna del expediente técnico y cómo los errores afectan la viabilidad de un proyecto real. Durante la clase:	ChatGPT y Autodesk Forma

-
- Actividad integradora guiada por IA, donde los estudiantes revisan sus expedientes y verifican la coherencia entre la memoria descriptiva, planos, especificaciones técnicas, cronograma y presupuesto, identificando inconsistencias estructurales, temporales o económicas.
 - Discusión grupal estructurada, en la que los estudiantes analizan los errores encontrados y proponen acciones de mejora, asistidos por sugerencias automáticas generadas por la IA en tiempo real.
 - Aplicación de una rúbrica de evaluación con retroalimentación inteligente, que permite autoevaluar el nivel de coherencia alcanzado en cada expediente.

Después de clase:

- Presentación final del expediente técnico corregido, con ajustes realizados en base a las recomendaciones automatizadas, asegurando la
-

integración lógica y funcional de todos sus componentes.

- Reflexión individual guiada, en la que los estudiantes elaboran un breve texto (tipo ensayo o diario de campo) sobre el proceso de mejora y el rol que desempeñó la inteligencia artificial en su aprendizaje.
 - Registro audiovisual (opcional) de testimonios estudiantiles para evaluar el impacto formativo del uso de IA en la elaboración integral del expediente.
-

Tabla 5

Resumen de fases

Fase	Enfoque Principal	Herramientas Clave
Diagnóstico y planificación	Identificación de necesidades y estilos de aprendizaje con asistencia tecnológica	Canva, Autodesk Forma y GPT
Diseño de actividades	Generación de recursos y rutas personalizadas con asistencia tecnológica	Canva y GPT
Implementación	Desarrollo técnico con asistencia tecnológica	GPT
Evaluación adaptativa	Retroalimentación inteligente y personalizada	Gemini 2.5 Pro, Autodesk Forma y GPT

3.3.3.Resultados Esperados

- Organizar la información técnica de los expedientes en función de los criterios establecidos, mejorando la comprensión global del proyecto en contextos académicos o formativos.
- Desarrollar autonomía en el estudiante mediante el uso de recursos personalizados con inteligencia artificial, durante las actividades de aprendizaje guiadas y autónomas
- Optimizar el tiempo de elaboración de los expedientes técnicos al aplicar herramientas tecnológicas en escenarios de desarrollo de proyectos.
- Recibir retroalimentación inmediata y precisa sobre el desempeño académico, a través de plataformas basadas en IA, en el proceso de construcción de cada componente técnico.

3.4.Fases y temporalización

Tabla 6

Fases y temporización

Actividad/ fecha	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Generación de x condiciones previas					
Elaboración de materiales		X			
Ejecución de la fase 1 del Programa			X		
Ejecución de la fase 2 del Programa			X		
Ejecución de la fase 3 del Programa			X		
Ejecución de la fase 4 del Programa				X	
Ejecución de la fase 5 del Programa				X	
Medición y evaluación					X

3.5.Viabilidad de la propuesta

Viabilidad técnica

La viabilidad técnica de la presente propuesta está garantizada por las competencias, recursos y condiciones que posee el investigador para llevar a cabo su implementación en un contexto educativo real y pertinente. A

continuación, se describen los principales aspectos que sustentan dicha viabilidad:

- Formación y experiencia del investigador
- Conocimiento del contexto educativo
- Acceso a herramientas tecnológicas
- Capacidad para el seguimiento técnico y pedagógico

Viabilidad económica

La viabilidad económica de la propuesta se sustenta en la utilización eficiente de los recursos disponibles, así como en la optimización de herramientas tecnológicas accesibles y de bajo costo. La implementación de esta estrategia no requiere grandes inversiones, lo que permite su ejecución dentro de los márgenes presupuestarios habituales de una institución educativa.

Tabla 7

Presupuesto

Cantidad	Descripción	Total S/.
MATERIALES		
10 unidades	Bolígrafos, para la toma de apuntes, vinculados a las actividades administrativas, académicas o de campo	10.00
100 unidades	Fotostáticas	10.00
20 unidades	Fólderes para archivos de los estudiantes	100.00
02	Alquiler de equipos audiovisuales para demostraciones varias.	300.00
1 unidad	Sistema de almacenamiento informático USB, para guardar, bases de datos u otros documentos electrónicos	35.00

RECURSOS HUMANOS		
01 personas	Viáticos coordinador académico de la institución	200.00
04 persona	Viáticos para coordinación con docentes de la institución	400.00
01 persona	Viáticos del capacitador/autor de la propuesta	500.00
TOTAL		1555.00

Financiamiento

El monto total es autofinanciado.

3.6.Evaluación de la propuesta

Tabla 8

Matriz de la evaluación de la propuesta

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Diseñar una propuesta de innovación pedagógica basada en el uso de inteligencia artificial (IA) para optimizar el proceso de	Determinar los contenidos técnicos y herramientas de inteligencia artificial (ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma)	- Diagnóstico y planificación	Identificación de necesidades y estilos de aprendizaje con asistencia tecnológica	- Ficha de evaluación	1. Silabo de la asignatura impreso o versión digital debidamente validado por la carrera
	pertinentes para la elaboración de expedientes técnicos en el marco del sílabo de la asignatura Aplicaciones en Internet..	- Diseño de actividades	Generación de recursos y rutas personalizadas con asistencia tecnológica		2. Información sobre las IAs
		- Implementación	Desarrollo técnico con asistencia tecnológica		

aprendizaje y desarrollo de expedientes					
técnicos en Estructurar el programa formativo y las estrategias metodológicas que integren herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma) orientadas específicamente a la elaboración de expedientes técnicos.	-	Evaluación adaptativa		Retroalimentación inteligente y personalizada	

IV. CONCLUSIONES

- Se concluye que la propuesta de innovación pedagógica basada en Inteligencia Artificial (IA) constituye una solución tecnológica y metodológica altamente viable para optimizar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Aplicaciones en Internet. Al integrar la IA de manera transversal, se logra mitigar las deficiencias históricas en la estructuración y redacción de expedientes técnicos, transformando una tarea tradicionalmente compleja en una experiencia educativa dinámica que eleva el rendimiento académico y la seguridad profesional del estudiante en el entorno del IESTP de Huancavelica.
- Se determinó que la selección de herramientas (ChatGPT, Gemini, Canva y Autodesk Forma) responde a un equilibrio técnico-pedagógico estratégico. Mientras que los modelos de lenguaje (ChatGPT y Gemini) fortalecen la fundamentación teórica y la normativa de la memoria descriptiva, las herramientas de diseño y modelado (Autodesk Forma y Canva) garantizan la precisión técnica y el rigor gráfico exigidos por los estándares industriales modernos para la elaboración de planos y especificaciones.
- La metodología estructurada en cuatro fases (Diagnóstico, Diseño, Implementación y Evaluación Adaptativa) valida la aplicación del enfoque de competencias y metacognición de Sergio Tobón. Este modelo asegura que la IA actúe como un motor de autorregulación del aprendizaje, permitiendo que el estudiante pase de ser un receptor pasivo a un validador crítico de la información generada, mientras que el docente evoluciona hacia un rol de mentor estratégico en la validación técnica final.

- Se establece que la implementación de esta propuesta es un paso indispensable para la modernización institucional en contextos de brecha digital como Huancavelica. El estudio demuestra que, a pesar de que la región presenta solo un 49% de cumplimiento en infraestructura y recursos para el aprendizaje (CBC N.º 3), es posible alcanzar la vanguardia educativa del siglo XXI mediante una sinergia efectiva entre el criterio humano y las capacidades de la IA, sin reemplazar la figura central del docente.
- Finalmente, se concluye que la fase de Evaluación Adaptativa, apoyada en sistemas de retroalimentación inmediata, es el componente clave para asegurar la coherencia técnica integral del expediente técnico. El uso de la IA para detectar inconsistencias entre planos, presupuestos y cronogramas en tiempo real no solo reduce el margen de error, sino que desarrolla en el alumnado una capacidad de supervisión ética y normativa fundamental para su inserción en el mercado laboral contemporáneo.

V. RECOMENDACIONES

- Implementar protocolos donde el estudiante asuma el rol de validador crítico, garantizando que la redacción y estructura generada por la IA se ajuste estrictamente a la normativa vigente para expedientes técnicos. El uso de la IA debe estar condicionado a un análisis reflexivo, donde el alumno verifique la coherencia entre la memoria descriptiva y los cálculos técnicos, evitando la incorporación literal de contenidos sin supervisión profesional.
- Establecer una secuencia lógica de herramientas que actúen como un hilo conductor del aprendizaje: utilizar Gemini y ChatGPT para la investigación y estructuración de la memoria descriptiva; Autodesk Forma para el diseño conceptual, análisis ambiental y cálculos estructurales; y Canva para la visualización profesional de los resultados. Esta integración debe asegurar que la tecnología sea un medio para fortalecer la precisión técnica y gráfica del expediente.
- Emplear la IA como un tutor inteligente que brinde retroalimentación inmediata y personalizada sobre errores técnicos en tiempo real. Este acompañamiento debe fomentar la metacognición, permitiendo que el estudiante autorregule su aprendizaje, identifique áreas de mejora y gane seguridad profesional antes de la validación final por parte del docente.
- Capacitar a los estudiantes en el diseño de prompts especializados que incorporen las variables geográficas, sociales y topográficas específicas de Huancavelica. El objetivo es que la IA no genere soluciones genéricas, sino respuestas técnicas adaptadas a los desafíos locales, como el cumplimiento

de las condiciones básicas de calidad y las necesidades reales del entorno rural y tecnológico de la región.

- Institucionalizar el uso de instrumentos como la Ficha de Evaluación de Expedientes Técnicos para monitorear el progreso del estudiante en dimensiones como redacción, coherencia temática y tiempo de ejecución. Este seguimiento debe basarse en una evaluación adaptativa que detecte riesgos de rezago y asegure un uso transparente, ético y normativo de las herramientas digitales en la formación tecnológica.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Andina: Agencia Andina. (23 de julio de 2023). *Más jóvenes con estudios superiores utilizan inteligencia artificial*. <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-jovenes-estudios-superiores-utilizan-inteligencia-artificial-994244.aspx>
- Álvarez, J. (2021). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, 99-123.
https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/download/5802/5624/
- Andia, R., Pacheco, G., & Malpica, R. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de diseño y producción de recursos educativos digitales para la educación superior: Un estudio de caso del curso piloto “Designing Educational Innovation Projects”* [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/676191>
- Arcentales, M., García, D., Cárdenas, N., & Erazo, J. (2020). Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*.
Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8318340.pdf>
- Atencio, R., Bonilla, D., Miles, M., & López, S. (2023). Chat GPT como Recurso para el Aprendizaje del *Pensamiento* Crítico en Estudiantes Universitarios. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y*

Tecnología. <https://ve.scielo.org/pdf/crihect/v9n17/2542-3029-crihect-9-17-36.pdf>

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.112045/mode/2up>

Autodesk. (2025). *Análisis de impacto medioambiental para arquitectos de Autodesk Forma*. Autodesk

<https://www.autodesk.com/es/products/forma/environmental-impact-analysis>

Autodesk. (2025). Crear un proyecto en Forma. Obtenido de <https://www.autodesk.com/learn/ondemand/tutorial/create-a-project-in-forma>

Barrera, C., & Guevara, D. (2023). Análisis de las aplicaciones de técnicas de inteligencia artificial para mejorar la definición de alcance en proyectos. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

<https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/500a0245-02ab-457f-80bf-6e42f83bde44/content>

Bolaño, M., & Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63.

Obtenido de <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2011-75822024000100051&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Bruner, J. (1963). El proceso de la educación. México: UTEHA.
<https://es.scribd.com/document/359544036/BRUNER-Jerome-El-Proceso-de-La-Educacion>

Calderón, C. (23 de Julio de 2024). El 73% de universitarios peruanos utiliza inteligencia artificial para hacer tareas: estos son los motivos. Infobae:
https://www.infobae.com/peru/2024/07/23/el-73-de-universitarios-peruanos-utiliza-inteligencia-artificial-para-hacer-tareas-estos-son-los-motivos/?utm_source=chatgpt.com

Cano, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Revista de curriculum y formación del profesorado, 12(3), 1-16.
<https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>

CANVA. (2025). Cómo usar Canva: una guía para principiantes. Obtenido de CANVA: <https://www.canva.com/learn/how-to-canva-beginners-guide/>

Carrasco, M. (25 de Febrero de 2025). Educación en la era digital: estudio revela que el 90% de los profesores están interesados en usar IA en sus clases. Infobae:
<https://www.infobae.com/peru/2025/02/25/educacion-en-la-era-digital-estudio-revela-que-el-90-de-los-profesores-estan-interesados-en-usar-ia-en-sus-clases/>

Castañeda, I. G. (2008). El aprendizaje a través de la mirada de diferentes autores. Ethos Educativo, 1(1), 27-40. Obtenido de <https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/41-27.pdf>

Chávez, L. (9 de Noviembre de 2023). Así es como las universidades peruanas están adoptando la IA y otras tecnologías en sus servicios. Obtenido de Forbes

Perú: <https://forbes.pe/tecnologia/2023-11-09/asi-es-como-las-universidades-peruanas-estan-adoptando-la-ia-y-otras-tecnologias-en-sus-servicios>

Cotrina, J. C., Vera, M. Á., & Ortiz, W. C. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana De educación.*, 4(2), 1-11. Obtenido de <https://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/81>

Cruz, D. E. (22 de Junio de 2019). Elaboración de expediente técnico. https://cacperu.com/media/files/expedientes_2019_dVJ1cp0.pdf

Delgado, L. (1 de octubre de 2024). Estrategias para generar experiencias de aprendizaje con IA. Obtenido de Universidad Continental <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/estrategias-para-generar-experiencias-de-aprendizaje-con-ia/notas-destacadas/>

Diego, F., Morales, I., & Vidal, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior.* http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000200016

DREH. (19 de octubre de 2023). 48 ILEE PARTICIPARON DE LA XXXIII FERIA ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EUREKA – 2023. https://drehuancavelica.gob.pe/2023/10/?utm_source

Esteves, A. (2024). Aplicación de inteligencia artificial para el desarrollo de trabajos académicos en universidades del Perú: un problema actual. *Actas del II Congreso Internacional de Innovación, Ciencia y Tecnología INUDI.*

<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/150/249/342?inline=1>

Fernández, Y. (4 de Junio de 2025). ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial GPT. Xataka: <https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>

Fonseca, A. (2024). La metodología BIM y el desarrollo de expedientes técnicos en el Gobierno Regional de Junín, 2024. Lima: Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/item/a5171697-641e-4c1e-a360-3cb432b14635>

Gallent, C., Zapata, A., & Ortega, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. RELIEVE. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/29134/26516>

Gana Más. (8 de Abril de 2025). Crece el uso de inteligencia artificial en universidades, pero sin reglas claras. Obtenido de Gana Más: <https://revistaganamas.com.pe/crece-el-uso-de-inteligencia-artificial-en-universidades-pero-sin-reglas-claras/>

García, P. (2023). Entornos inteligentes de aprendizaje: Modelos, análisis y prospectiva. Murcia: Universidad de Murcia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=322624>

García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. Dom. Cien, 648-666. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

- Gobierno Regional de Huancavelica. (2020). Optimización de la oferta educativa de la educación superior tecnológica pública. Huancavelica: Gobierno Regional de Huancavelica.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/10278>
- Herrera, J. P., Herrera, M., & Moreno, D. (2024). La inteligencia artificial y su impacto en la comunicación; recorrido y perspectivas. TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 278-296.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9290654.pdf>
- Huayanay, W. (2024). Inteligencia artificial y gestión directiva en las instituciones educativas de una red de la UGEL Angaraes, Huancavelica 2024. Universidad Cesar Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/150282?utm_source=chatgpt.com
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2024). Google Gemini como herramienta educativa de IA de próxima generación: una revisión de la tecnología educativa emergente. Entornos de aprendizaje inteligentes.
<https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-024-00310-z>
- Jardón, M., Allas, W., Zamora, D., & Cedeño, N. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación superior: percepciones de alumnos y profesores sobre el uso de IA en el aprendizaje y la evaluación. Reincisol, 7008-7033.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9927355.pdf>
- Kavukcuoglu, K. (25 de Marzo de 2025). Gemini 2.5: Nuestro modelo de IA más inteligente. <https://blog.google/technology/google-deepmind/gemini-model-thinking-updates-march-2025/#gemini-2-5-thinking>

- Manning, C. (15 de Septiembre de 2020). Artificial Intelligence Definitions. Stanford University: <https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>
- Michel, I., & Nuñez, I. (2025). Gemini: una herramienta eficaz para la búsqueda de información científica. Ciencia y Progreso. <https://ojs.cfe.edu.uy/index.php/gestionarte/article/view/1419>
- Molerio, O., & Otero, I. (2017). Aprendizaje y desarrollo humano. Revista Iberoamericana de Educación, 1(4), 3-25. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1901Perez.pdf>
- Nawas, B., Wu, Y., & Luo, Z. (2025). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Curriculum Development in Global Higher Education Institutions. Education and Information Technologies, 547-581. <https://eric.ed.gov/?q=ARTIFICIAL+INTELLIGENCE+IN+DOCUMENT+DEVELOPMENT&pg=3&id=EJ1457873>
- Netniyom, S., Chatwattana, P., & Piriyaawong, P. (2025). The Development of Artificial Intelligence Competency on the Flipped Classroom with Demonstration Learning Platform. Higher Education Studies, 135-145. <https://eric.ed.gov/?q=Artificial+intelligence&id=EJ1465754>
- Pichai, S., & Hassabis, D. (15 de Febrero de 2024). Nuestro modelo de próxima generación: Gemini 1.5. Obtenido de Google: <https://blog.google/technology/ai/google-gemini-next-generation-model-february-2024/#sundar-note>
- Pinedo, G. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial para la identificación gestión de riesgos en proyectos de inversión pública y privada Áncash 2024.

Trujillo: Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.
<https://repositorio.uct.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d3adcb7e-fdc7-4ac6-ac9e-267696b8e99d/content>

Posso, R. J., & Salazar, J. J. (2025). La Inteligencia Artificial en la Educación: Propuesta de una Metodología de Enseñanza Integrada. Revista de investigación Educativa y Deportiva, 4(10), 1-8. doi: <https://doi.org/10.56200/mried.v4i10.9501>

Rajkumar, R. (5 de Junio de 2024). What is AI? Everything to know about artificial intelligence. ZDNET Special Feature: <https://www.zdnet.com/article/what-is-ai-heres-everything-you-need-to-know-about-artificial-intelligence/>

Romero, K. (2024). Uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado por docentes de la Universidad Nacional de Loja. Loja: Universidad Nacional de Loja.
https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28816/1/KarlaTatiana_RomeroCalva.pdf

Ruiz, L., & Intriago, W. (2022). El uso de la herramienta tecnológica CANVA como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela Fiscal Lorenzo Luzuriaga. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 75-90. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167005/html/>

Salinas, M. (2013). Elaboración de expedientes técnicos (Tercera ed.). Lima: Instituto de la Construcción y la Gerencia.
<https://es.scribd.com/document/370013195/EXPEDIENTE-TECNICO-2-pdf>

- Sanches, M. (2020). Herramienta Canva para mejorar la creatividad en estudiantes de primer año en informática en la I. E. Simón Bolívar. Universidad San Ignacio de Loyola.
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/5078d6f8-4d42-4438-af21-4dffffe48496>
- Tobón, S. (2008). Evaluación de las competencias. El enfoque Complejo. Congreso Internacional de Competencias. México, D.F.: Centro de Investigación, Formación y Evaluación (CIFE).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2968540.pdf>
- Torres, E., Ibañez, V., Mendoza, C. I., & Yucra, M. (2023). Propuesta metodológica en la enseñanza universitaria con la inteligencia artificial. Científica digital, 1(4), 127-140. doi:
<https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/propuesta-metodologica-en-la-ensenanza-universitaria-con-la-inteligencia-artificial>
- UNESCO. (2019). La Inteligencia Artificial en la Educación. Obtenido de UNESCO: <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- UNESCO. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior : guía de inicio rápido. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- UNESCO. (2023). La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030. UNESCO.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fed2d3a5-ded8-4076-ad34-0a183983246a/content>

- UNESCO. (21 de Abril de 2023). La inteligencia artificial en la educación. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Urquilla, A. (2022). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. Realidad y Reflexión, 22(56), 121-136.:
<http://dx.doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15776>
<https://camjol.info/index.php/RyR/article/view/15776>
- Verma, M. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. International Journal of Advanced Educational Research, 1(5), 5-10.
https://www.researchgate.net/publication/340886150_Artificial_intelligence_and_its_scope_in_different_areas_with_special_reference_to_the_field_of_education
- Zavaleta, V. (15 de Noviembre de 2024). Cuáles son las partes de un expediente técnico. Plataforma Perú: <https://plataformaanticorrupcion.pe/cuales-son-las-partes-de-un-expediente-tecnico/>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de evaluación de expedientes técnicos

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS

Estudio: Estrategia Metodológica Aplicando IA en el Aprendizaje y Desarrollo de Expedientes Técnicos en Estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público, 2026

Nombre del proyecto: _____

Fecha de evaluación: _____

Objetivo: Evaluar de manera integral la capacidad del estudiante para desarrollar un expediente técnico completo, estructurado y coherente, aplicando herramientas de inteligencia artificial (ChatGPT, Gemini 2.5 Pro, Autodesk Forma, Canva) en la elaboración de la memoria descriptiva, planos estructurales, especificaciones técnicas, cronograma y presupuesto, demostrando dominio técnico, pensamiento crítico y uso ético de las tecnologías digitales.

Indicaciones:

- **Evalúa** el expediente técnico en cuatro partes clave: memoria descriptiva, planos, especificaciones y cronograma.
- **Califica** con una escala del 1 al 5, según calidad técnica, claridad y uso ético de IA.
- **Valora** el uso reflexivo y pertinente de herramientas como ChatGPT, Gemini, Autodesk Forma y Canva.
- **Entrega final:** debe ser digital, ordenada, coherente y bien estructurada.

1. Memoria Descriptiva (Uso de ChatGPT, Gemini 2.5 Pro y Canva)

Aspectos a Evaluar	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Bajo (1-2)
Inclusión de datos generales (título, objetivos, alcance) generados con IA	- Incluye todos los datos generales de manera precisa y formal. - Utiliza herramientas AI (Canva, ChatGPT) para generar e integrar la información de forma ética y coherente. - La presentación de los datos es clara, estructurada y profesional, reflejando una comprensión profunda del contenido.	- Incluye la mayoría de los datos generales de forma correcta, con algunos mínimos errores o ambigüedades. - Usa AI para generar información de apoyo, aunque puede presentar leves inconsistencias en la presentación o en la integración de los datos. - La estructura y formalidad son buenas, pero puede mejorar en coherencia y precisión.	- Incluye datos básicos con algunas omisiones o imprecisiones, y la generación con IA es ocasional o poco clara. - Presenta una estructura aceptable, con dificultades en la coherencia de la información o en la formalidad del formato.	- Carece de inclusión adecuada de datos o presenta información incompleta y sin respaldo de IA. - La presentación es pobre, desorganizada o incoherente, dificultando la comprensión.
Claridad y coherencia de la justificación técnica asistida por IA	- La justificación técnica es excepcionalmente clara, lógica y bien fundamentada, demostrando comprensión avanzada del uso de IA. - Se articulan claramente las razones del empleo de cada herramienta y su impacto en la calidad del proyecto. - Se evidencia una reflexión crítica sobre la asistencia de IA, justificando decisiones y explicaciones con precisión.	- La justificación es clara y mayormente coherente, aunque puede presentar algunos aspectos poco fundamentados o ambigüedades menores. - Explica de forma adecuada el uso de IA, con argumentos que justifican su empleo en la elaboración del proyecto.	- La justificación presenta ciertas dificultades para comprender el uso de IA; la coherencia y fundamentación son limitadas. - Se requiere mayor claridad en las fundamentaciones o en las explicaciones del rol de las herramientas digitales.	La justificación técnica es confusa, casi inexistente o incorrecta; no se logra entender el empleo de las herramientas AI.

Definición precisa de los objetivos del expediente, con apoyo de herramientas de IA	• Los objetivos están claramente definidos, específicos, alcanzables y están en total concordancia con el proyecto. • Utiliza IA para apoyar la formulación de los objetivos, logrando precisión y pertinencia. • La redacción de objetivos refleja un alto nivel de comprensión y planificación del proyecto.	• Los objetivos son claros y en general adecuados, con algunos aspectos que pueden mejorar en precisión o especificidad. • Se apoya en IA para elaborar los objetivos, logrando una formulación pertinente, aunque con leves inconsistencias.	• Los objetivos son poco precisos, presentando ambigüedades o falta de especificidad, con apoyo de IA que requiere mejoras. • La formulación no refleja completamente una planificación clara del proyecto.	• Los objetivos son ambiguos, mal formulados o inexistentes, sin un apoyo efectivo en IA.
Relación y coherencia de la memoria descriptiva con los demás componentes del expediente técnico	• La memoria descriptiva está perfectamente articulada con todos los demás componentes del expediente técnico. • Demuestra coherencia lógica en la relación entre objetivos, metodología, instrumentos y resultados esperados. • Utiliza criterios de coherencia y enlaces claros, reforzando la integridad del proyecto.	• Hay buena relación y coherencia, con algunos pequeños desacuerdos o desconexiones que no afectan gravemente la comprensión general. • La memoria complementa adecuadamente los demás componentes, aunque podría mejorar en enlaces y explicación.	• Se observa alguna incoherencia o desconexión entre la memoria y los otros componentes; requiere mayor revisión. • La relación entre los componentes es aceptable, pero presenta inconsistencias o falta de fluidez.	• La memoria descriptiva carece de relación lógica con otros componentes, o presenta incoherencias graves que afectan la comprensión general.
Inclusión y análisis de normativas técnicas con ayuda de IA (Gemini 2.5 Pro o ChatGPT)	• Incluye un análisis exhaustivo y preciso de normativas técnicas, con referencias claras y bien fundamentadas respaldadas por IA.	• El análisis de normativas está bien realizado, aunque puede presentar algunas imprecisiones o referencias limitadas.	• El análisis es superficial o presenta errores, y la incorporación de la normativa requiere mayor precisión y profundidad.	• El análisis de normativas es ausente, incorrecto, o muy

	• Se evidencia una interpretación crítica y reflexiva, aplicando las normativas a su proyecto de forma adecuada. • Utiliza IA para fortalecer los argumentos, garantizando coherencia y actualidad normativa.	• Usa IA para apoyar la comprensión de las normativas, con resultados generalmente pertinentes.	• La interpretación de las normativas con IA es limitada o poco reflexiva.	superficial, sin un respaldo adecu
--	--	---	--	------------------------------------

2. Planos y Cálculos Estructurales (Uso de Autodesk Forma)

Aspectos a Evaluar	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Bajo (2-1)
Calidad en la presentación de los planos estructurales mediante Autodesk Forma	• Los planos están completamente detallados, precisos y con una presentación clara y profesional. • Diseño visualmente armonioso, coherente con las normativas y buenas prácticas de representación técnica. • Incluye visualizaciones, secciones y perspectivas que enriquecen la comprensión del proyecto. • El uso de Autodesk Forma refleja un dominio avanzado de la herramienta, con elementos anotados y etiquetas correctas.	• Los planos están bien elaborados, con detalles adecuados y presentación ordenada. • Se utilizan elementos visuales que facilitan la interpretación, aunque puede mejorar en precisión o detalle. • El uso de Autodesk Forma evidencia buen manejo de la herramienta, con poca o ninguna error en las elementos representados.	• Los planos contienen información suficiente pero con algunos errores o detalles faltantes que afectan la claridad. • La presentación puede ser algo desordenada o superficial, dificultando una interpretación clara de ciertos aspectos. • El manejo de Autodesk Forma es básico, con algunos errores tecnológicos o de representación.	• Los planos son incompletos, confusos o desorganizados, dificultando su interpretación. • El uso de Autodesk Forma es deficiente o con errores graves, comprometiendo la calidad y entendimiento del trabajo.

Concordancia entre los planos y la memoria descriptiva generada con IA	• La memoria descriptiva está completamente alineada con los planos, explicando claramente cada elemento y decisión estructural. • El relato generado mediante IA complementa eficientemente las representaciones y detalles técnicos, sin contradicciones. • Se evidencia un entendimiento profundo del proyecto y una integración coherente con los elementos visuales.	• La memoria descriptiva refleja en su mayoría los planos, con ligeras discrepancias o áreas que pueden ser más explicadas. • El uso de IA en la generación del contenido está bien aplicado, aunque puede mejorar en precisión o detalle.	• Existen varias inconsistencias entre los planos y la memoria, lo que reduce la comprensión del proyecto. • La explicación mediante IA es superficial o no detalla aspectos clave del diseño.	• La memoria descriptiva no concuerda con los planos o no existe, dificultando la interpretación del proyecto. • El contenido generado por IA no respalda ni complementa eficazmente el trabajo visual.
Pertinencia del sistema estructural propuesto, evaluado con apoyo de IA	• El sistema estructural seleccionado es altamente adecuado a las cargas, normativa y contexto del proyecto. • El análisis con IA confirma la pertinencia y eficiencia del sistema propuesto, considerando sostenibilidad y costos. • Se justifican claramente las decisiones con respaldo técnico y normativo sólido, demostrando criterio profesional.	• El sistema estructural es adecuado en general, aunque puede mejorar su justificación técnica y normativa con apoyo de IA. • La evaluación con IA respalda la elección, pero podría ser más exhaustiva o específica en algunos aspectos.	• El sistema elegido presenta algunas dudas o inconsistencias y requiere mayor fundamentación con herramientas IA. • La pertinencia no está claramente justificada o se basa en criterios superficiales.	• El sistema estructural no es adecuado o no se justificó técnicamente, con poca o ninguna evaluación mediante IA.

Aplicación de normativas de diseño estructural detectadas o verificadas con IA	- La aplicación de normativas está integralmente considerada y verificada mediante IA, garantizando cumplimiento y seguridad. - Se demuestra un sólido conocimiento normativo con evidencia clara en documentación y análisis técnico. - Las verificaciones con IA son exhaustivas y reflejan un criterio profesional en la selección y cumplimiento normativo.	- Las normativas están mayormente aplicadas y verificadas, aunque algunos aspectos podrían reforzarse con IA. - El uso de IA respalda las verificaciones, pero no en todos los casos de manera exhaustiva.	Se identifican algunas normativas relevantes, pero no todas verificadas con IA, o las verificaciones son superficiales.	La aplicación de normativas es mínima o inexistente y no se evidencia uso de IA en las verificaciones.
---	---	---	---	--

3. Especificaciones Técnicas (Uso de Gemini 2.5 Pro y Canva)

Aspecto a Evaluar	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Bajo (2 o menos)
Precisión en el detalle técnico de los materiales propuestos, elaborados con IA	- Descripciones exhaustivas y precisas, reflejando un profundo conocimiento técnico. - Usa terminología técnica adecuada y detallada en la descripción de materiales. - Incluye aspectos innovadores o detalles complejos en los materiales propuestos con IA.	- Descripción mayormente precisa con algunos detalles técnicos adecuados. - Usa terminología técnica apropiada, aunque le falta profundidad en algunos aspectos.	- Descripción genérica o superficial, con falta de detalles técnicos específicos. - Uso limitado de terminología técnica, con posibles inexactitudes.	- Descripción vaga o insuficiente, con errores técnicos sustanciales. - Escasa o nula utilización de terminología técnica apropiada.

Concordancia entre especificaciones técnicas y planos (análisis con IA)	- Las especificaciones y planos están completamente alineados y coherentes. - El análisis con IA respalda claramente las decisiones de diseño y especificaciones. - Demuestra un análisis profundo, validando cada aspecto técnico.	- Mayormente alineados, con algunos pequeños desaciertos en la coherencia. - El análisis con IA respalda parcialmente las especificaciones y planos.	- Algunas discrepancias Notables entre especificaciones y planos. - El análisis con IA presenta limitaciones o errores en la fundamentación.	- Falta de coherencia clara entre las especificaciones y los planos. - El análisis con IA no respalda la propuesta o tiene errores sustanciales.
Selección adecuada de materiales considerando su compatibilidad técnica y contexto	- Selecciona materiales óptimos, considerando todos los aspectos técnicos y el contexto del proyecto. - Justifica claramente la elección de cada material en función de sus propiedades y uso. - Demuestra un alto nivel de análisis y comprensión del material y su aplicación.	- Selecciona materiales adecuados en la mayoría de los casos, con justificaciones razonables. - Considera aspectos técnicos y de contexto en sus decisiones, aunque con ligeras inconsistencias.	- La selección de materiales muestra cierta falta de coincidencia con los requisitos técnicos o contexto. - Justificaciones superficiales o incompletas para la elección de materiales.	- Selección inadecuada o poco fundamentada, sin considerar el contexto o las propiedades técnicas. - No presenta justificación alguna para los materiales seleccionados.
Presentación clara de fichas técnicas utilizando Canva o plantillas generadas con IA	- Las fichas técnicas están presentadas de forma profesional, ordenada y visualmente atractiva. - Utiliza Canva o plantillas con excelente diseño y coherencia visual. - La información es clara, sintetizada y fácil de entender, con una estructura lógica.	- Presentación ordenada y comprensible, con buen uso de la plantilla o Canva. - Algún elemento visual que complementa la ficha técnica y mejora la comprensión.	- Presentación aceptable, pero con problemas de orden, legibilidad o estética. - Falta coherencia visual o elementos gráficos limitados.	- Presentación confusa o desordenada, dificultando la lectura y comprensión. - Uso inadecuado o inexistente de herramientas visuales y plantillas.

	Incluye elementos gráficos que apoyan la comprensión del contenido.			
--	---	--	--	--

4. Cronograma y Presupuesto (Uso de Gemini 2.5 Pro, Canva y ChatGPT)

Aspecto a Evaluar	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Bajo (2 o menos)
Organización y presentación clara del cronograma con herramientas IA	El cronograma está estructurado de manera impecable, con una presentación visualmente atractiva, lógica y fácil de entender; las herramientas IA se utilizan de forma innovadora para mejorar la claridad y accesibilidad de la información.	El cronograma está bien organizado y presenta buena claridad, con uso adecuado de herramientas IA que facilitan su comprensión y visualización, aunque podría mejorar en algunos aspectos de presentación.	El cronograma tiene una estructura básica que permite entender las etapas del proyecto, pero presenta fallas en la presentación o en la utilización de herramientas IA, limitando su claridad.	El cronograma carece de coherencia, está desorganizado o mal presentado, y no aprovecha adecuadamente las herramientas IA para mejorar su comprensión o visualización.
Estimación realista del tiempo por actividad, validado con IA	Las estimaciones de tiempo son precisas, detalladas y están justificadas con datos y validaciones en herramientas IA, demostrando una planificación realista y fundamentada.	Las estimaciones son buenas en general, con validaciones o soportes en IA que generan confianza en su precisión, aunque con algunos pequeños desajustes.	Las estimaciones de tiempo son aproximadas y muestran niveles limitados de validación con IA, lo que puede afectar la precisión de la planificación.	Las estimaciones son imprecisas, no están respaldadas por validaciones con IA o son excesivamente optimistas/pesimistas sin fundamento.
Relación lógica entre las actividades y fases del proyecto (verificada por IA)	Las actividades están perfectamente alineadas con las fases del proyecto, mostrando una secuencia lógica y coherente, validada	Existe una relación clara y lógica entre actividades y fases, con validaciones mediante IA que respaldan esta estructura.	La relación entre actividades y fases es comprensible pero presenta ciertos desajustes o falta de	La relación entre actividades y fases es incoherente o confusa, sin respaldo de validaciones con IA, dificultando el entendimiento del flujo del proyecto.

	claramente mediante IA que confirma esta coherencia.		validación con IA en algunos puntos.	
Asignación adecuada de recursos y responsables con base en simulaciones o recomendaciones IA	La asignación de recursos y responsables es rigurosa, justificada con simulaciones o recomendaciones de IA que aseguran la eficiencia y coherencia con los objetivos del proyecto.	La asignación se realiza de forma adecuada, respaldada en recomendaciones o simulaciones con IA en la mayor parte del proyecto.	La asignación de recursos y responsables es superficial o parcialmente fundamentada en IA, con posibles inconsistencias o mejoras necesarias.	La asignación carece de justificación con IA, siendo inadecuada o incoherente con las necesidades del proyecto y los recursos disponibles.
Coherencia general del cronograma con los demás componentes del expediente técnico	El cronograma está completamente alineado y coherente con todos los componentes del expediente técnico, demostrando integración y congruencia en el planeamiento global del proyecto.	La coherencia es evidente en la mayoría de los componentes, con una buena integración del cronograma en el expediente técnico.	Se detectan algunas incoherencias o desconexiones entre el cronograma y otros componentes del expediente técnico, pero no afectan gravemente el entendimiento general.	El cronograma no guarda coherencia con los demás componentes del expediente técnico, afectando la comprensibilidad y viabilidad del proyecto.

Promedio de Calificaciones (1-5): _____ / 5

Escala de Valoración Final

Puntuación	Descripción
1 – 2	Desempeño insuficiente: requiere mejora significativa.
3	Desempeño básico: cumple con lo mínimo esperado.
4 – 5	Desempeño destacado: cumple satisfactoriamente con los criterios establecidos.