

Uso de Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos

Elaborado por:

Camilo Andres Jamaica Trujillo

Jonathan Steven Alonso Pinzón

Sandra Milena Echeverri Ramírez

Universidad Ean

Especialización de Gerencia de Proyectos

Especialización en Machine Learning

Seminario de Investigación de Pregrado

Bogotá

29/05/2025

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo abordar la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de proyectos como una respuesta a la creciente complejidad y necesidad de eficiencia en las organizaciones. Su objetivo general es explorar cómo las herramientas de Inteligencia Artificial optimizan los procesos de planificación, ejecución y control. Es por esto que se espera abordar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo pueden las herramientas de Inteligencia Artificial impactar los procesos de gestión de proyectos?

Se realiza una revisión literaria sobre el tema para identificar los marcos y teorías sobre la inteligencia artificial y la gestión de proyectos.

Basado en teorías como aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural, se destaca el impacto positivo en la toma de decisiones, automatización y análisis predictivo, aunque se reconocen desafíos como costos elevados y complejidades éticas.

Palabras clave: Gestión de Proyectos, Inteligencia Artificial, Impactos, Optimización de procesos de gestión de proyecto.

Problema de Investigación

Antecedentes Del Problema

Estudios recientes examinan la influencia de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de gestión de proyectos. Santos et al. (2024) examinaron instrumentos de Inteligencia Artificial generativa como Gemini y ChatGPT, encontrándolos útiles para respaldar la toma de decisiones y posibilitar que los equipos de proyecto se enfoquen en tareas estratégicas. No obstante, enfatizan la relevancia de entender las restricciones de estas herramientas y ofrecer directrices precisas.

Por otro lado, Rojas (2024) evaluó si la implementación de la tecnología de Inteligencia Artificial como requisito funcional influye en el esfuerzo de la gestión de proyectos,

determinando que no hay variaciones notables en los esfuerzos de las tareas de administración.

Parrales García et al. (2024) resaltan la Inteligencia Artificial como un recurso potente que transforma las necesidades empresariales y educativas, y examinan su incorporación en la ejecución de proyectos. De igual forma, destacan la importancia de recomendaciones claras basadas en el alcance, el tiempo y los recursos del proyecto. Estas investigaciones indican que las herramientas de Inteligencia Artificial pueden mejorar procesos usualmente manuales en la administración de proyectos, respaldando el análisis y la toma de decisiones, mientras reconocen la relevancia de la ejecución estratégica y entienden sus restricciones.

Descripción Del problema

El uso de la IA en la gestión de proyectos responde a la creciente complejidad y demanda de eficiencia en diversos sectores industriales. En el entorno sectorial, empresas de diferentes industrias han adoptado tecnologías de IA para optimizar sus procesos y mejorar la toma de decisiones. Por ejemplo, en el sector tecnológico, compañías como IBM y Microsoft han integrado soluciones de IA en la gestión de sus proyectos, obteniendo resultados positivos en términos de eficiencia y productividad (Microsoft, 2024).

Al integrar la inteligencia artificial en la gestión de proyectos se puede mejorar significativamente los procesos de toma de decisiones, permitiendo a las organizaciones mejorar la adaptabilidad, aumentar la proactividad y planificar los pasos empresariales futuros de manera más eficaz mediante técnicas avanzadas de análisis de datos y modelado predictivo (Jurina & Kapulica, 2024).

Si bien la inteligencia artificial presenta ventajas sustanciales en la gestión de proyectos, como la reducción de errores humanos, mejoramiento en la asignación de recursos y garantiza la finalización de los proyectos dentro de los tiempos establecidos, existen desafíos críticos que

requieren abordarse, incluidos los altos costos de implementación, las complejidades de la integración y las preocupaciones éticas (Haque et al., 2025).

A pesar de los prometedores beneficios de la IA en diferentes sectores, existen barreras considerables para su implementación, entre las cuales se encuentran los desafíos relacionados con la calidad de los datos, la integración con los sistemas existentes y la necesidad de habilidades especializadas. Abordar estas barreras es esencial para la implementación exitosa de las herramientas de inteligencia artificial y para lograr mejoras tangibles en los resultados de los proyectos (Manu, 2024).

Se espera abordar en este estudio la implementación y utilización de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos dentro de las organizaciones. En particular, se pretende investigar cómo ésta puede optimizar los procesos de planificación, ejecución y control de proyectos, mejorando así la eficiencia y efectividad en la gestión.

Se espera identificar las oportunidades de mejora que tienen las organizaciones mediante la aplicación de tecnologías de IA y como la integración de estas tecnologías puede automatizar tareas repetitivas, prever riesgos, y proporcionar información precisa para la toma de decisiones. La descripción del problema se alinea con los antecedentes previamente descritos, los cuales destacan la creciente necesidad de adoptar soluciones tecnológicas innovadoras en un entorno empresarial cada vez más complejo y competitivo.

El problema planteado es pertinente con las disciplinas de la Gerencia de Proyectos y las Tecnologías de la Información, ya que aborda directamente la integración de herramientas tecnológicas avanzadas en la gestión de proyectos y su impacto en la eficiencia operativa de las organizaciones.

Pregunta de Investigación

¿Cómo pueden las herramientas de Inteligencia Artificial impactar los procesos de gestión de proyectos?

Objetivos

Objetivo General

Explorar cómo la integración de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) impactan la gestión de proyectos y como pueden optimizar los procesos de planificación, ejecución y control de proyectos.

Objetivos específicos

Identificar la literatura sobre el uso de inteligencia artificial en la gestión de proyectos.

Identificar las oportunidades de mejora, en los procesos de planificación de proyectos mediante la aplicación de tecnologías de IA

Identificar los beneficios y desafíos asociados con la adopción de inteligencia artificial en la gestión de proyectos.

Justificación

Aunque los métodos convencionales de gestión de proyectos son efectivos, en diversas ocasiones suelen presentar falencias que pueden dificultar el éxito de los proyectos. Estas falencias se originan de procesos manuales, de una asignación inadecuada de recursos y una capacidad de predicción restringida (Hossain et al., 2024).

Así mismo esta gestión convencional de proyectos se fundamenta en procedimientos manuales y en el criterio humano, lo que puede desencadenar fallos, demoras o toma de decisiones inadecuadas. También, estos enfoques tienen problemas para ajustarse a las variaciones y la incertidumbre dificultando una gestión dinámica y compleja (Hossain et al., 2024).

La implementación de la IA en la gestión de proyectos puede abordar estas ineficiencias y potenciar el desempeño de estos, pues la IA tiene capacidad para automatizar la planificación,

distribuir recursos de forma eficiente minimizando las equivocaciones humanas permitiendo a los gerentes enfocarse en la toma de decisiones estratégicas (Hossain et al., 2024).

La creciente complejidad y necesidad de eficiencia en la gestión de proyectos en diversas industrias hace imperativo explorar nuevas tecnologías que optimicen estos procesos. La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de proyectos se presenta como una solución innovadora y prometedora. Este estudio es conveniente para las organizaciones que buscan adoptar tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos. La IA ofrece la posibilidad de automatizar tareas repetitivas, mejorar la toma de decisiones basada en datos y prever riesgos, lo que puede transformar significativamente la manera en que se gestionan los proyectos (Santos et al., 2024).

Desde una perspectiva de relevancia social, la implementación de IA en la gestión de proyectos puede contribuir a la creación de entornos laborales más eficientes y colaborativos. La automatización de tareas rutinarias permite a los equipos de proyecto enfocarse en actividades estratégicas y creativas, mejorando la calidad del trabajo y la satisfacción laboral (Haque et al., 2025). Además, la capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos y proporcionar información precisa puede ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más informadas y responsables, lo que es crucial en un mundo cada vez más interconectado y competitivo (Gaurav Gupta, 2025).

La IA puede mejorar la planificación, ejecución y control de proyectos, reduciendo errores humanos y optimizando la asignación de recursos. Esto no solo garantiza la finalización de los proyectos dentro de los tiempos establecidos, sino que también puede reducir costos y aumentar la productividad (Hossain et al., 2024). La implementación de tecnologías de IA en la gestión de proyectos puede ser un diferenciador clave para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas en sus respectivos mercados (Microsoft, 2024).

El valor teórico de este estudio radica en su contribución al avance del conocimiento en la Gerencia de Proyectos y las Tecnologías de la Información. Al explorar cómo las herramientas de IA impactan la gestión de proyectos, este trabajo enriquece la literatura existente y abre nuevas líneas de investigación. Las teorías de aprendizaje automático, redes neuronales y procesamiento de lenguaje natural proporcionan un marco conceptual sólido para entender los beneficios y desafíos de la IA en este contexto (Torres-López et al., 2014; Rojas, 2024).

Marco Teórico

Teorías de la IA

Las teorías de la inteligencia artificial (IA) proporcionan el fundamento conceptual para entender cómo las máquinas pueden simular la inteligencia humana y realizar tareas que normalmente requieren capacidades cognitivas humanas, tecnologías, aplicaciones y desafíos. Algunas de las teorías más relevantes en el contexto de la gestión de proyectos incluyen (Pradeep Kumar Garg, 2021):

Teoría del Aprendizaje Automático (Machine Learning)

El aprendizaje autónomo constituye un paradigma fundamental dentro de la IA que permite a los sistemas aprender a partir de datos, sin seguir instrucciones programadas explícitamente. Este enfoque se basa en algoritmos que identifican patrones y relaciones dentro de conjuntos de datos, generando modelos predictivos y adaptativos (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.).

La taxonomía de algoritmos de aprendizaje automático aplicables a gestión de proyectos incluye:

- Aprendizaje supervisado: Utiliza datos etiquetados para entrenar modelos que predicen resultados de proyectos, estimaciones de costos y detección de anomalías en la ejecución de tareas (Croitoru et al., 2019).

- Aprendizaje no supervisado: Descubre patrones ocultos en datos de proyectos sin etiquetar, facilitando la segmentación de proyectos y la identificación de relaciones no evidentes entre variables (Croitoru et al., 2019).
- Aprendizaje por refuerzo: Optimiza decisiones secuenciales en entornos dinámicos de proyectos, mejorando la adaptabilidad ante cambios imprevistos. En el contexto de la gestión de proyectos, estos algoritmos analizan datos históricos para prever desviaciones presupuestarias, identificar riesgos potenciales y optimizar la asignación de recursos humanos y materiales (Croitoru et al., 2019).

Teoría de Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo (Deep Learning)

Las redes neuronales artificiales constituyen sistemas computacionales inspirados en la estructura neurobiológica del cerebro humano. El aprendizaje profundo, como subdisciplina avanzada, implementa redes neuronales con múltiples capas ocultas capaces de procesar y abstraer información de forma jerárquica (Hewamalage et al., 2021).

Las arquitecturas relevantes para la gestión de proyectos incluyen:

- Redes neuronales convolucionales (CNN): Procesan datos estructurados espacialmente, como diagramas de Gantt y planos de proyectos constructivos (Hewamalage et al., 2021).
- Redes neuronales recurrentes (RNN): Analizan secuencias temporales en datos de proyectos, identificando patrones en series cronológicas de ejecución (Hewamalage et al., 2021).
- Redes de memoria a largo-corto plazo (LSTM): Capturan dependencias temporales extensas, cruciales para proyectos de larga duración. En proyectos complejos, estas arquitecturas procesan volúmenes masivos de datos heterogéneos, identificando

patrones no lineales y relaciones complejas entre variables que escapan al análisis humano convencional (Hewamalage et al., 2021).

Teoría del Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)

El procesamiento de lenguaje natural representa la convergencia entre la lingüística computacional y la inteligencia artificial, permitiendo a las máquinas comprender, interpretar y generar lenguaje humano con niveles crecientes de sofisticación semántica y pragmática.

Según Supriyono et al. (2024) los componentes estructurales del NLP en entornos de proyectos comprenden:

- Análisis morfológico y sintáctico: Procesa documentación técnica, requisitos y comunicaciones del proyecto (Supriyono et al., 2024).
- Análisis semántico y pragmático: Interpreta contextos, intenciones y significados implícitos en comunicaciones de equipos multiculturales (Supriyono et al., 2024).
- Generación de lenguaje natural: Produce informes automáticos, documentación técnica y actualizaciones de estado (Supriyono et al., 2024).

Su aplicación en gestión de proyectos ha transformado la comunicación interna y externa, automatizando la documentación, facilitando el análisis de retroalimentación de stakeholders y optimizando la gestión del conocimiento organizacional (Supriyono et al., 2024).

Modelos de IA en la Gestión de Proyectos

Los modelos predictivos implementan algoritmos que identifican patrones en datos históricos y actuales para proyectar escenarios futuros con niveles cuantificables de confianza estadística. La taxonomía funcional en gestión de proyectos incluye (Rojas, 2024; Torres-López et al., 2014).

- Modelos de estimación paramétrica: Predicen costos, tiempos y recursos necesarios basándose en parámetros históricos calibrados (Rojas, 2024; Torres-López et al., 2014).

- Modelos de análisis de tendencias: Identifican trayectorias y desviaciones potenciales en la ejecución del proyecto (Rojas, 2024; Torres-López et al., 2014).
- Modelos de detección temprana: Anticipan riesgos y oportunidades con suficiente antelación para implementar respuestas proactivas (Rojas, 2024; Torres-López et al., 2014).

Modelos de Optimización

- Definición: Utilizan técnicas matemáticas y algoritmos para encontrar la mejor solución posible a un problema dado, considerando múltiples variables y restricciones (Stojiljković et al., 2024).
- Aplicación en Gestión de Proyectos: Optimizan la programación de tareas, la asignación de recursos y la gestión de costos (Stojiljković et al., 2024).

Modelos de Automatización

La automatización potenciada por IA trasciende la mera repetición de tareas programadas, incorporando capacidades adaptativas y decisionales que responden dinámicamente a cambios contextuales. El espectro de implementación incluye (Álvarez Ochoa, 2022):

- Automatización robótica de procesos (RPA): Automatiza flujos de trabajo repetitivos en la gestión documental y administrativa (Álvarez Ochoa, 2022).
- Automatización cognitiva: Incorpora capacidades de razonamiento para tareas semiestructuradas como la evaluación de solicitudes de cambio (Álvarez Ochoa, 2022).
- Hiperautomatización: Integra múltiples tecnologías de IA para automatizar procesos completos end-to-end (Álvarez Ochoa, 2022).

Reglamento de Inteligencia Artificial de la UE

Este marco pionero establece un sistema de clasificación basado en riesgos, con requisitos proporcionalmente más estrictos para aplicaciones de IA con mayor potencial de impacto adverso. Las implicaciones para la gestión de proyectos incluyen (Kazaba, 2024).

- Sistemas de alto riesgo: Requieren evaluaciones de conformidad, documentación técnica exhaustiva y supervisión humana para aplicaciones que afecten decisiones críticas sobre recursos o personal (Kazaba, 2024).
- Sistemas de riesgo limitado: Exigen transparencia sobre la naturaleza artificial de interacciones con stakeholders mediante chatbots o asistentes virtuales (Kazaba, 2024).
- Sistemas de riesgo mínimo: Permiten mayor flexibilidad en implementaciones operativas de bajo impacto (Kazaba, 2024).

El cumplimiento de estas normativas requiere integrar consideraciones regulatorias desde las fases iniciales de diseño de sistemas de IA para proyectos (Kazaba, 2024).

Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)

Este marco regulatorio establece principios fundamentales para el procesamiento de datos personales, con implicaciones significativas para sistemas de IA en gestión de proyectos.

Los principios aplicables comprenden (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.):

- Minimización de datos: Limita la recolección a información estrictamente necesaria para objetivos específicos del proyecto (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.).
- Transparencia algorítmica: Requiere explicabilidad en decisiones automatizadas que afecten a miembros del equipo o stakeholders (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.).
- Derecho a intervención humana: Garantiza revisión por personas físicas en decisiones automatizadas de impacto significativo (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.).

La integración de estos principios en sistemas de IA para proyectos representa un desafío técnico-jurídico que requiere enfoques de "privacidad por diseño" desde las etapas iniciales de concepción (Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, s. f.).

Percepción Aumentada

La percepción en sistemas de IA aplicados a proyectos constituye un proceso multisensorial que integra datos estructurados y no estructurados para construir representaciones computacionales del entorno del proyecto. Los mecanismos implementados incluyen (Stojiljković et al., 2024):

- Integración multimodal de datos: Fusiona información proveniente de documentos, sensores IoT, sistemas ERP y comunicaciones (Stojiljković et al., 2024).
- Filtrado contextual adaptativo: Prioriza información relevante según el contexto específico del proyecto y fase de ejecución (Stojiljković et al., 2024).
- Detección de anomalías: Identifica desviaciones significativas respecto a patrones establecidos o esperados (Stojiljković et al., 2024).
- Esta percepción aumentada permite el monitoreo en tiempo real de variables críticas del proyecto, facilitando intervenciones preventivas ante desviaciones incipientes (Stojiljković et al., 2024).

Predicción Avanzada

Los sistemas predictivos en gestión de proyectos implementan modelos probabilísticos que analizan datos históricos y actuales para anticipar escenarios futuros con niveles cuantificables de confianza. Los enfoques metodológicos comprenden (Rojas, 2024):

- Análisis predictivo descriptivo: Identifica patrones recurrentes en proyectos históricos comparables (Rojas, 2024).

- Predicción prescriptiva: No solo anticipa problemas potenciales, sino que recomienda acciones correctivas específicas (Rojas, 2024).
- Modelado causal: Establece relaciones causa-efecto entre variables del proyecto, superando las limitaciones de correlaciones simples (Rojas, 2024).

Planificación Adaptativa

La planificación potenciada por IA trasciende los enfoques estáticos tradicionales, implementando sistemas dinámicos que reconfiguran estrategias y tácticas en respuesta a cambios contextuales. Los paradigmas implementados incluyen (Rojas, 2024):

- Planificación continua: Reformula planes en tiempo real según nuevos datos y condiciones emergentes (Rojas, 2024).
- Planificación jerárquica: Descompone objetivos complejos en subobjetivos gestionables con relaciones multinivel (Rojas, 2024).
- Planificación bajo incertidumbre: Incorpora técnicas estocásticas para gestionar variables no deterministas (Rojas, 2024).

Marcos Legales

Más allá del cumplimiento regulatorio, la implementación responsable de IA en gestión de proyectos requiere consideraciones éticas que salvaguarden valores humanos fundamentales. Los principios rectores incluyen (Stojiljković et al., 2024):

- Equidad algorítmica: Previene sesgos discriminatorios en asignación de recursos o evaluación de desempeño (Stojiljković et al., 2024).
- Autonomía decisional: Preserva espacios para juicio humano en decisiones críticas que requieren contextualización ética (Stojiljković et al., 2024).
- Transparencia explicativa: Garantiza comprensión de razonamientos y limitaciones de sistemas automatizados (Stojiljković et al., 2024).

La incorporación de estos principios requiere evaluaciones de impacto ético como parte integral del ciclo de vida de implementación de IA en proyectos (Stojiljković et al., 2024):

Estado del Arte: La Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de proyectos ha incrementado teniendo en cuenta el creciente interés tanto académico como empresarial. Las tecnologías de inteligencia artificial han iniciado una revolución en las etapas esenciales de los proyectos tales como la planificación y programación, ejecución y monitoreo, riesgos etc.

El Project Management Institute (2024) realizó un estudio global con el fin de comprender el estado del arte de la tecnología de inteligencia artificial generativa (GenAI) en la gestión de proyectos. Este incluyó 500 profesionales de proyectos y recopiló dato de 18 sectores industriales en 12 países. Para esto, se clasificaron los participantes de acuerdo con el porcentaje de uso de GenIA para la gestión de proyectos: Exploradores son quienes la utilizan entre el 1% y el 15% del tiempo, Pioneros quienes la utilizan más del 50% del tiempo.

En las primeras fases del estudio, la cantidad de pioneros aumentó del 20% al 37% de la muestra total. Además, la implementación de herramientas de GenAI para soportar la ejecución de tareas de proyecto aumentó un 43%, esto es, que los encuestados se apoyan en la tecnología en más del 50% de la ejecución de tareas. Es decir, dos de cada cinco profesionales de proyectos encuestados, utilizan GenAI en más de la mitad de sus proyectos (Project Management Institute, 2024).

El estudio reveló una divergencia importante entre exploradores y pioneros en el uso de GenIA, pues inicialmente los exploradores y pioneros demostraron una implementación similar en tareas como la comunicación y la elaboración de informes. En tanto que los exploradores han adoptado GenAI, han reducido la brecha en muchas áreas; sin embargo, los pioneros siguen aplicando GenAI más a menudo en áreas complejas como la planificación, la gestión de

presupuestos y costos, la gestión de talento y recursos, y el soporte a la toma de decisiones (Project Management Institute, 2024).

Si bien los exploradores siguen implementando GenAI para tareas introductorias, continúan estando muy por detrás de los Pioneros en aplicaciones más avanzadas. Esto indica que a medida que los usuarios se vuelven más competentes con GenAI, esto los conlleva a explorar aplicaciones avanzadas, generando oportunidades para prácticas innovadoras de gestión de proyectos en sus organizaciones (Project Management Institute, 2024).

La investigación concluye que GenAI impacta significativamente la gestión de proyectos pues permite a los profesionales centrarse en tareas complejas, como la gestión de riesgos y la planificación de proyectos, mejorando el rendimiento y la creación de valor. De igual forma destaca la infrautilización de GenAI para tareas de alto impacto, mostrando así las oportunidades que tienen los profesionales de proyectos para maximizar sus beneficios (Project Management Institute, 2024).

Planificación y Programación

Numerosas investigaciones se han enfocado en la capacidad y la eficacia de la IA para mejorar la planeación de proyectos. Según Vergara et al. (2025), mostraron en su estudio que las herramientas basadas en machine learning pueden reprogramar dinámicamente cronogramas adaptándose al entorno cambiante de los proyectos en tiempo real.

Adamantiadou & Tsironis (2025) realizaron una revisión sistemática sobre la integración de IA en la gestión de proyectos, enfocándose en las metodologías y clasificando sus hallazgos en las 10 áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. Así mismo, clasificaron las aplicaciones de IA en cada una de las fases de los proyectos mostrando su eficacia con relación a los costos, duraciones y gestión de riesgos.

Los autores lograron identificar modelos para estimar tempranamente el esfuerzo para proyectos de software usando técnicas como Extreme Learning Machine (ELM) y BABE (combinación de colonias de abejas + estimación por analogía), los cuales ayudan a mejorar la planeación del alcance del proyecto. En este aspecto concluyeron que la IA mejora notoriamente la estimación del esfuerzo requerido (Adamantiadou & Tsironis, 2025).

En cuanto a la gestión de cronograma, encontraron que la IA ayuda a predecir retrasos, facilitando una optimización y mejoramiento de la estimación de los tiempos, en este ámbito se han ejecutado marcos como el scheduling risk assessment framework (SRAF) y técnicas como fuzzy PERT + CPM (Ruta crítica). Encontraron que la exactitud de predicciones y las actualizaciones dinámicas del cronograma pueden ser apalancados por los modelos híbridos, sin embargo, algunos de ellos necesitan del juicio humano para su validación final (Adamantiadou & Tsironis, 2025).

Por su parte, Fridgeirsson et al. (2023) analizaron como la IA influye en la gestión del cronograma en proyectos, partiendo de los procesos definidos en el PMBOK® 6ª edición y mediante la realización de entrevistas a expertos para identificar los elementos que podrán ser impactados. Los resultados arrojaron que la IA influenciará significativamente la línea base del cronograma, la planificación del cronograma y la estimación de duraciones de actividades.

Más del 60% de los expertos respondieron que la IA podría tener un efecto importante en esta área. El estudio concluyó que la IA es ventajosa para monitorear, actualizar y ajustar los cronogramas de manera eficiente haciendo la planificación de proyectos más dinámica y permitiendo a los gerentes de proyectos atender tareas más estratégicas (Fridgeirsson et al., 2023).

En el mismo estudio, los autores evaluaron diez elementos claves en la gestión de costos tales como estimaciones, presupuestos y control de costos. Los resultados arrojaron

que la estimación de costos de recursos con base en condiciones de mercado (tasas de mercado, inflación y tipos de cambio) será el más impactado seguido de los planes de gestión de costos. En contra parte, la IA se aprecia con menor utilidad en tareas de negociación de contratos y tipos de costos al requerir estas de un juicio humano. Los expertos en su mayoría coincidieron en que la IA será más beneficiosa en tareas donde se tengan disponibles datos históricos lo que mejora la precisión y reduce el sesgo cognitivo en las estimaciones presupuestales (Fridgeirsson et al., 2023).

Reznikov (2025) realizó un estudio con 84 organizaciones de diferentes sectores de la Unión Europea, Reino Unido, Estados Unidos y Oriente Medio cuyo objetivo era obtener información directamente de personal de las Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) acerca de cómo se implementa la IA en la gestión de proyectos a nivel mundial. Sobre la gestión de alcance del proyecto, encontró que la IA ayuda a definir y controlar el alcance a través del análisis de requisitos documentados con anterioridad e históricos evitando desviaciones ocasionados por los altos volúmenes de información a interpretar.

En cuando a la generación de la estructura de desglose del trabajo (EDT), encontró que la IA puede generarla automáticamente teniendo como base el alcance del proyecto tomando como base estructura anteriores y plantillas específicas del sector en cuestión. Al tener acceso a los entregables de la documentación del proyecto y ordenarlos estructuradamente dentro de una jerárquica, el esfuerzo manual es bajo, destacando que fueron reportadas reducciones del 60% del tiempo que los equipos dedicaban a esta tarea permitiéndoles atender tareas más críticas (Reznikov, 2025).

La gestión del cronograma el autor menciona que es una de las áreas más beneficiadas por la IA pues permite planificar y controlar mediante métodos automatizados, predictivos y adaptativos. El machine learning como redes neuronales y modelos de regresión ayudan a

predecir de forma precisa la duración de actividades tomando como bases históricos y las características actuales del proyecto en cuestión (Reznikov, 2025).

Así mismo permite optimizar la secuenciación de actividades y su respectiva asignación de recursos por medio de algoritmos genéticos y el aprendizaje por refuerzo, donde la IA simula diferentes escenarios durante la planificación minimizando así tiempos muertos y el sobre uso de recursos (Reznikov, 2025).

También encontró que la IA puede identificar en tiempo real posibles desviaciones en etapas tempranas al implementar sistemas de BIM o IoT, generando alertas y sugerir acciones correctivas mitigando impactos críticos. Finalmente destaca que la IA puede generar automáticamente cronogramas y ajustar las dependencias lógicas y prioridades, partiendo de los objetivos del proyecto, restricciones y recursos disponibles (Reznikov, 2025).

Sobre la gestión de costos, la IA impactan también significativamente los proyectos mediante la precisión en la estimación de estos, la identificación temprana de posibles desviaciones presupuestales y la optimización de los recursos financieros. El mayor beneficio de la IA en este proceso es ve reflejado en apoyo que brindan a los gerentes de proyecto al momento de tomar decisiones basados en datos y no en suposiciones aumentado la confiabilidad de estos procesos (Reznikov, 2025).

Mediante la aplicación de algoritmos de regresión, arboles de decisión y redes neuronales artificiales se pueden obtener presupuestos tomando como base altos volúmenes de datos históricos teniendo en cuenta también los parámetros y características del proyecto en cuestión. Finalmente, el autor menciona que la IA puede optimizar el uso de los recursos económicos al involucrar algoritmos evolutivos y heurísticos en la asignación de presupuesto entre las tareas y los paquetes de trabajo aumentando de esta forma el valor entregado por cada unidad monetaria invertida (Reznikov, 2025).

Ejecución y Monitoreo

El estudio realizado por Haque et al. (2025), quienes, mediante una revisión sistemática de literatura y aplicación de encuestas y cuestionarios a gerentes de proyectos, revelaron que las herramientas que tienen como base la IA, como por ejemplo el análisis predictivo, las plataformas de automatización de tareas y las tecnologías de procesamiento del lenguaje natural, tienen un gran potencial en el mejoramiento de la eficiencia, la precisión y la colaboración en los proyectos.

De igual forma, expresaron que cuando se automatizan tareas rutinarias, se proporciona información por medio de los análisis basados en datos y se facilita la comunicación en tiempo real, la IA brinda la posibilidad a los gerentes de proyectos de tomar decisiones estratégicas informadas y abordar los riesgos de forma proactiva (Haque et al., 2025).

No obstante, este estudio también reveló que, si bien la IA presenta ventajas para reducir los errores humanos, gestionar de una mejor manera la asignación de los recursos, entre otros; identificaron algunos desafíos críticos como por ejemplo los costos elevados para su implementación, dificultades para su integración y los desafíos éticos (Haque et al., 2025).

Adamantiadou & Tsironis (2025) evaluaron 13 estudios sobre la adopción de la IA para monitorear del avance del proyecto, integrar datos y tomar decisiones en proyectos específicamente en el sector de la construcción. Los estudios mostraron que se pueden identificar problemas en el rendimiento del proyecto y predecir desviaciones mediante modelos híbridos como la red neuronal híbrida difusa evolutiva (EFHNN) y sistemas basados en lógica difusa y redes neuronales. También se integraron técnicas como BIM, realidad virtual y sistemas inteligentes basados en reglas.

Para la gestión de integración, encontraron que se implementaron técnicas de aprendizaje automático (ML), minería de datos y procesamiento de lenguaje natural (PLN) con

el fin de recopilar, integrar y analizar altos volúmenes de datos derivados de diferentes fuentes (cronogramas, presupuestos, riesgos, comunicaciones, etc.), así como predecir desviaciones a la vez que sugieren acciones proactivas facilitando la toma de decisiones en tiempo real (Adamantiadou & Tsironis, 2025).

Finalmente, los autores destacan el desarrollo de sistemas de apoyo a decisiones y dashboards inteligentes para integrar KPIs de diversas áreas facilitando la coordinación y control por parte de los gerentes de proyecto (Adamantiadou & Tsironis, 2025).

Hossain et al. (2024) examinaron en su estudio el impacto de la IA en el mejoramiento del rendimiento de los proyectos en aspectos tales como la gestión del tiempo, el control de los costos, la asignación de recursos y la mitigación de riesgos, mediante la recopilación de datos a través de encuestas, entrevistas y casos de estudios con el fin de obtener información sobre el uso de la IA en la gestión de proyectos.

Los autores encuestaron a 150 gerentes de proyectos y analizaron 3 casos de estudios de proyectos que implementaron IA. Adicionalmente, realizaron una revisión literaria acerca de las herramientas de IA y su aplicación en la gestión de proyectos (Hossain et al., 2024).

Los hallazgos de esta investigación arrojaron que la IA ayuda a reducir los plazos en un 20% y los costos en un 15%. La identificación de riesgos mediante el análisis predictivo mejoró en un 30%, mejorando a su vez la toma de decisiones. La asignación de recursos mediante el aprendizaje automático mejoró su eficiencia en un 35% aumentando la productividad de los proyectos. La comunicación mediante herramientas de lenguaje natural mejoró su eficiencia en un 35% impactando de forma positiva el trabajo colaborativo en equipo (Hossain et al., 2024).

Así mismo, la investigación de estos autores refleja la necesidad de la formación del talento humano para implementar de forma eficaz las herramientas de IA. Como desafíos destacan la inversión inicial elevada para implementar las herramientas de IA en la gestión de

proyectos y los requisitos de habilidades y de personal cualificado, al igual que la resistencia al cambio (Hossain et al., 2024).

Así mismo Kozhakhmetova et al. (2024), investigaron el impacto de las tecnologías de la IA en la eficiencia de la gestión de proyectos en diversos sectores de Kazajstán, mediante la realización de 159 encuestas a supervisores y gerentes de proyectos de 7 sectores tales como software, energía verde, ingeniería, construcción, ciencia, transporte y turismo.

Encontraron que los proyectos que tienen una alta tasa de implementación de IA presentan una mayor eficiencia, como son los casos de los proyectos en la industria del software (Implementación de IA de 3,2; eficiencia de 3,3), la ciencia (Implementación de IA de 2,8; 2,9) y la construcción (Implementación de IA de 2,7; eficiencia de 3,0). Por el contrario, los proyectos que tienen una menor implementación de IA presentan bajos niveles de eficiencia, como son los casos de los proyectos de ingeniería (Implementación de IA de 1,3; eficiencia de 2,5) y el turismo (Implementación de IA de 1,9; eficiencia de 2,2), presentan niveles bajos de eficiencia (Kozhakhmetova et al., 2024).

También identificaron las tecnologías de IA más implementadas entre los encuestados tales como: automatización de procesos (UiPath), sistemas de toma de decisiones (IBM Watson), tecnologías de voz (Yandex Alice), agentes virtuales (ChatGPT), sistemas basados en conocimiento (Protege), procesamiento de imágenes y video (NVIDIA) (Kozhakhmetova et al., 2024).

Los autores concluyen que la implementación de la IA ayuda a elevar significativamente la eficiencia de los proyectos, teniendo impactos diferentes en cada sector y tipo de proyecto. Destacaron que los proyectos que implementaban de forma madura las herramientas de IA mostraban niveles elevados en la eficiencia indicando que el nivel de madurez de estas herramientas es fundamental para el éxito de los proyectos. Finalmente enfatizaron en la

necesidad de que los supervisores y gerentes de los proyectos implementen activamente las tecnologías de IA identificadas en el estudio para mejorar los resultados de sus proyectos (Kozhakhmetova et al., 2024).

Por otro lado, Gaurav Gupta (2025) examinó el impacto de las tecnologías de la IA en diferentes aspectos de la gerencia de proyectos tales como el trabajo colaborativo en equipo y toma de decisiones estratégicas.

El autor realizó un análisis de investigaciones y una revisión sistemática de 127 organizaciones en las que se ha implementado la IA para evaluar su impacto en la gestión de programas. Su investigación se centró en la capacidad que tiene la tecnología para procesar y analizar grandes volúmenes de datos en proyectos destacando la integración del procesamiento del lenguaje natural (PNL) como un propulsor de mejoramiento de la visibilidad de los proyectos y el trabajo colaborativo en equipos por medio de flujos de trabajo automatizados y la optimización inteligente de los procesos (Gaurav Gupta, 2025).

Destaca que las herramientas de IA sobresalen en el procesamiento de datos complejos de proyectos y en la automatización de tareas rutinarias, por lo que su aporte está en complementar las capacidades humanas y no busca reemplazarlas. Destaca que para implementar de forma exitosa la IA, es necesario tener un enfoque que combine de forma equilibrada la innovación tecnológica con la experiencia humana para maximizar los resultados y beneficios (Gaurav Gupta, 2025).

El autor concluye en su estudio que la integración de la IA a la gestión de programas representa un progreso importante en las metodologías de entrega de proyectos lo que transforma los enfoques tradicionales mediante capacidades evolucionadas de análisis, automatización y predicción. Esto ayuda a mejorar los procesos de toma de decisiones

permitiendo a los gerentes de proyectos a enfocarse en la toma de decisiones estratégicas (Gaurav Gupta, 2025).

Gestión de Riesgos

La implementación de la IA facilita a los gerentes de proyectos una identificación y mitigación proactiva de riesgos mediante el análisis predictivo y la simulación de escenarios. Nenni et al. (2024), exploró mediante una revisión sistemática literaria de cómo la gestión de proyectos se apoya en metodologías y herramientas impulsadas por la IA para gestionar de una forma diferente los riesgos a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. Los análisis mostraron que la IA en la gestión de riesgos se implementaba fuertemente en dos sectores claves como lo son la construcción y tecnologías de la información.

Nenni et al. (2024) concluyen que al integrar la IA en la gestión de proyectos se mejora notoriamente los procesos de gestión de riesgos. De igual forma, identificaron alrededor de 100 herramientas de IA tales como análisis de red, lógica difusa, razonamiento basado en casos (CBR), DSS, simulación, aprendizaje automático, máquina de vectores de soporte, FMEA, algoritmo y otros; resaltando la importancia de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones con el fin de mejorar la toma de decisiones gerenciales. También destacaron que la pandemia de la COVID-19 catapultó la adopción de las tecnologías de IA en la industria de la producción masiva.

Fridgeirsson et al. (2023) en su estudio cualitativo donde evaluaron el impacto de la IA en la gestión de riesgos. Mediante la realización de entrevistas a expertos en dirección de proyectos y tecnologías de IA, se analizaron 12 procesos de gestión de riesgos, encontrándose que la matriz de probabilidad e impacto es el más afectado por la IA, con un 91% de consenso entre los expertos. Prevén un fuerte impacto de la IA en el desarrollo del plan de riesgos al igual que en la definición de umbrales de riesgo. Por el contrario, lo relacionado con la

definición de roles y responsabilidades, se encontró un menor impacto al implicar componentes humanos. El estudio concluye que la IA será considerada como una herramienta valiosa para el análisis predictivo y la respuesta a riesgos, pero entendiendo que no reemplaza el juicio humano y dependerá de la calidad de los datos disponibles.

Yazdi et al. (2024) realizaron un análisis donde compararon los métodos tradicionales con los impulsado por IA para la gestión de riesgos, centrando su estudio en el uso de redes neuronales convolucionales (CNN) y procesamiento de datos visuales (imágenes). Realizaron tres casos de estudios reales con el fin de evaluar la capacidad de modelos de IA tales como GPT-4 para identificar riesgos, establecer medidas de control y cumplir con las normativas.

Encontraron que la IA fue eficaz analizando rápidamente y detallando datos visuales, mejorando notoriamente la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la propuesta de medidas de mitigación. El procesamiento de imágenes mediante el uso de IA fue ventajoso para pronosticar riesgos en sectores de salud, construcción y aviación. Así mismo, el uso de modelos como los de ChatGPT fueron útiles en el momento de hacer recomendaciones basadas con estándares ISO (Yazdi et al., 2024).

Afzal et al. (2021) mediante una revisión sistemática de literatura acerca de métodos basados en IA aplicados al análisis de sobrecostos por riesgos en proyectos de construcción y enfocados en cómo los métodos híbridos (IA + lógica difusa) capturan la interdependencia entre la complejidad del proyecto y los riesgos, encontraron que los métodos tradicionales de gestión de riesgos no tienen un manejo adecuado de la incertidumbre y la complejidad inherente a los proyectos de gran envergadura.

Por el contrario, los métodos que incluyen redes bayesianas extendidas, redes neuronales artificiales combinadas con lógica difusa (FANN), y simulaciones Monte Carlo con inferencia borrosa (FMCS) son más prometedores en esta labor. Es así, que los métodos

híbridos basados en IA tienen mayor eficacia para abordar la interdependencia entre riesgos y complejidad, pero su aplicación se encuentra limitada por la subjetividad de los datos y la complejidad computacional (Afzal et al., 2021).

(Badhon et al., 2025) propusieron en su investigación un marco llamado MMXAI-PRM (Multi-Module eXplainable Artificial Intelligence for Project Risk Management) para la gestión de riesgos en proyectos con ayuda de modelos de IA explicables (XAI).

Este marco se compone de tres módulos principales donde cada uno aborda desafíos específicos en el análisis de riesgos: RRIM (Risk Relationship Insight Module) el cual genera un grafo de conocimiento representando las relaciones causales entre factores de riesgo; RFIAM (Risk Factor Influence Analysis Module) el cual mediante una técnica avanzada llamada CTGAN-LIME-KR combina generación de datos sintéticos equilibrados y regresión kernel ridge para explicar los resultados del modelo de IA; VIM (Visualization & Interpretation Module) que integra los módulos anteriores con el fin de representar visualmente las causas, efectos y niveles de influencia de los riesgos (Badhon et al., 2025).

Estos módulos combinan las ventajas de predicción del aprendizaje automático con la necesidad de interpretabilidad en la toma de decisiones. El estudio enfatiza la necesidad de captar las interdependencias entre los factores de riesgo y en presentar los resultados con claridad a los responsables de la toma de decisiones. Este marco se validó en diferentes ámbitos con el fin de mostrar su versatilidad y aplicabilidad. Finalmente, los autores concluyeron que MMXAI-PRM presenta una mejoría en la interpretación, la confianza y en la toma de decisiones proactivas en entornos de alto riesgo (Badhon et al., 2025).

Metodología

Enfoque

Este trabajo de investigación se realizará bajo un enfoque cualitativo transversal al permitir analizar e interpretar como se integra la IA en la gestión de proyectos específicamente en la fase de planeación. Se selecciona este enfoque teniendo en cuenta su capacidad de indagación entre la observación y la interpretación, posibilitando el ajuste y refinamiento de las preguntas de investigación. A través de esta metodología, se busca una comprensión integral basada en el análisis de experiencias, percepciones y estudios previos. La técnica que se usará será la observación como el recurso primario para la recopilación de datos (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Alcance

Al tratarse de un tema emergente en la literatura asociado a la integración de la tecnología a la gestión de proyectos, el alcance de esta investigación será de tipo exploratorio donde se buscará identificar y comprender la implementación de la IA en la gestión de proyectos durante su fase de planeación. Se realizará mediante la revisión de literatura a través de Elicit teniendo en cuenta la siguiente frase de búsqueda: "Investigación análisis e interpretación del uso de la IA de gestión de proyectos enfocados en la planificación". Esta búsqueda obtuvo un total de 50 documentos pertinentes y relevantes, los cuales fueron limitados por medio de seis criterios de selección tales como: IA en planificación de proyectos, tipo de investigación, contexto de implementación, centralidad de la IA, enfoque de planificación y base de evidencia. Con estas limitaciones se obtuvieron 10 artículos para análisis.

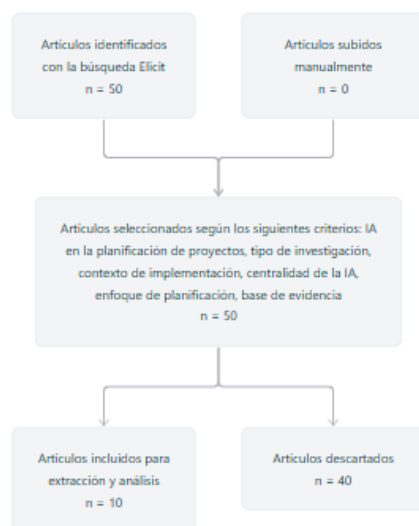
Figura 1. Consulta de referencias Elicit



Nota: Elaborado a partir de Elicit.com

Figura 2. Criterios de selección Elicit

MÉTODOS



Búsqueda de artículos

Utilizando su pregunta de investigación "Investigacion analisis e interpretacion del uso de la ia en la gestion de proyectos enfocados en la planificacion", buscamos en más de 126 millones de artículos académicos del corpus Semantic Scholar . Recuperamos los 50 artículos más relevantes para la consulta.

Cribado

Seleccionamos artículos que cumplieron estos criterios:

- **IA en la planificación de proyectos** : ¿El estudio examina las aplicaciones de inteligencia artificial específicamente en los procesos de planificación de la gestión de

Nota: Elaborado a partir de Elicit.com

Con base en estos resultados, se procede a calcular el tamaño de la muestra tomando como base la herramienta Decision Analyst STATS[®] 2.0 indicada por (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018) con los siguientes parámetros:

- Tamaño de la Población (N): 50
- Nivel de Confianza: 95%
- Margen de Error: 10%

Figura 3. Cálculo de la muestra - STATS[®] 2.0 --ajustar imagen con la nueva población

The screenshot displays the 'Sample Size Determination' window of the Decision Analyst STATS 2.0 software. The interface is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'.
Inputs Section:
- **Universe Size:** A text box contains the value '10'. Below it, a note reads: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number'.
- **Maximum Acceptable Percentage Points of Error:** A dropdown menu is set to '10%'.
- **Estimated Percentage Level:** A dropdown menu is set to '50%'.
- **Desired Confidence Level:** A dropdown menu is set to '95%'.
Results Section:
- A text box displays 'The Sample Size Should Be...' followed by a smaller text box containing the calculated value '9'.
Buttons: At the bottom, there are three buttons: 'Calculate', 'Reset', and 'Exit'.
Footer: The bottom of the window shows the contact information: '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com'. The Decision Analyst logo and tagline 'The global leader in analytical research systems' are also visible.

Nota: Elaborado a partir (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Dando como resultado una muestra de 9 artículos.

Tabla 1. Ficha Técnica del Análisis Documental

Característica	Descripción
Periodo de Recolección de Datos	09 de mayo de 2025
Método de Consulta	Búsqueda artículos Elicit.org
Parámetros de Búsqueda	
Población	50
Muestra	9
Nivel de confianza	95%
Grado de precisión	10%
Método de recolección	Análisis Documental

Nota: Elaboración propia.

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación corresponde a una tipo técnico-científica pues permite identificar, analizar e implementar mejoras en los procesos de planificación en la gestión de proyectos. Se contemplan los siguientes pasos (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018):

- Identificar el problema de investigación el cual fue expuesto anteriormente.
- Recolectar datos a través de la revisión de fuentes documentales y estudios previos para comprender el estado actual de la integración de la IA en la planificación de proyectos.
- Analizar los datos por medio del análisis de la muestra.
- Estructurar las conclusiones y recomendaciones con base en la información recopilada, proponiendo estrategias para la optimización de la planificación en la gestión de proyectos con IA.

Definición de Variables

En la siguiente tabla se muestra la definición de las variables contempladas para esta investigación.

Tabla 2. Variables definidas para la investigación

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones
Variable Independiente	Aplicación de metodologías y herramientas de planificación en la gestión de proyectos.	Se mide a través del uso documentado de metodologías como PMBOK, SCRUM, PRINCE2, así como herramientas digitales de gestión como MS Project, Jira, Trello, entre otras.	Metodologías de planificación (tradicionales y ágiles), Herramientas tecnológicas utilizadas, Estrategias de implementación.
Variable Dependiente	Impacto en la precisión de la planificación, identificación de riesgos y eficiencia en la asignación de recursos.	Se evalúa mediante indicadores como cumplimiento de cronogramas, reducción de desviaciones presupuestarias, minimización de riesgos y optimización en el uso de recursos.	Precisión en la planificación de tareas, Gestión de riesgos y ajustes, Eficiencia en la asignación de recursos.
Variables Intervinientes	Factores externos como cambios en el entorno, disponibilidad de recursos y nivel de adopción de	Se mide a través de estudios sobre la estabilidad del entorno empresarial, encuestas sobre adopción de herramientas digitales y	Condiciones externas del mercado, Disponibilidad de talento y recursos, Nivel de digitalización y adopción de

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones
	metodologías de planificación.	análisis de tendencias en planificación estratégica.	metodologías modernas.

Nota: Elaboración propia.

Selección de Métodos o Instrumentos Para Recolección de Información

Como técnica de recolección de la información se utilizó la revisión documental de bases de datos complementada con la observación de contenidos de los artículos analizados. La información recolectada, en este caso los artículos fueron listados como se observa en la siguiente tabla donde se validaron los criterios de selección en cada uno de los artículos.

En la siguiente tabla se evidencian los artículos seleccionados como muestra para análisis.

Tabla 3. *Documentos Resultantes de la Muestra*

Autor(es)	Tema del estudio	Herramientas de IA mencionadas	Áreas de aplicación	Principales hallazgos
(Santos et al., 2024)	Herramientas de IA en la gestión de proyectos.	IA generativa (Gemini, ChatGPT)	Toma de decisiones, asignación de recursos, gestión de riesgos.	Las herramientas de IA optimizan procesos manuales y apoyan la toma de decisiones.
(Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas, 2024)	Adopción de IA en el sector de la construcción.	Modelos de lenguaje grandes, aprendizaje automático	Costo, calidad, tiempo, alcance, gestión de riesgos.	Alto interés, pero baja implementación de IA en construcción en Colombia.
(Marcato, 2024)	Integración de IA en la gestión de proyectos.	No se encontró ninguna mención	Toma de decisiones, asignación de recursos, gestión de costes y riesgos.	La IA mejora la toma de decisiones y la eficiencia del proyecto.
(Daneshpajouh & Toledo Canarias, 2023)	Técnicas de IA en la gestión de proyectos.	Redes neuronales, algoritmos genéticos, lógica difusa	Planificación, análisis de riesgos, seguimiento, medición	Las técnicas de IA aumentan el rendimiento en gestión de proyectos.

Autor(es)	Tema del estudio	Herramientas de IA mencionadas	Áreas de aplicación	Principales hallazgos
(Manu, 2024)	Gestión de proyectos de construcción y las estrategias de mitigación de riesgos.	Aprendizaje automático (ML) Aprendizaje profundo (DL) Random Forest, entre otros.	Planificación, asignación de recursos, evaluación financiera, gestión de seguridad y riesgos.	IA como transformador en la industria de la construcción optimizando procesos, mejorando la calidad y mitigando riesgos.
(Álvarez Ochoa, 2022)	La IA en proyectos de inversión pública	Aprendizaje automático, aprendizaje profundo	Preinversión, elaboración de expediente, ejecución de obra.	Correlaciones significativas entre IA y etapas de proyectos de inversión pública.
(Vergara et al., 2025)	Tendencias de la IA en la gestión de proyectos.	Aprendizaje automático, ChatGPT, ciencia de datos, IA Generativa	Toma de decisiones estratégicas, asignación de recursos, gestión de riesgos, planificación y comunicación.	Creciente interés en incorporar tecnologías de IA para mejorar los métodos de gestión de proyectos.
(Craveiro & Domingues, 2025)	Influencia de la IA en los dominios de desempeño de la gestión de proyectos.	Procesamiento del lenguaje natural, Aprendizaje automático, Redes neuronales, Lógica difusa, Sistemas expertos, chatbots.	Aplicación de la IA en los dominios de desempeño de la gestión de proyectos, según el PMBOK® 7ª edición.	IA integrada de forma estratégica en la gestión de proyectos para soluciones innovadoras a desafíos actuales.
(Karamthulla et al., 2024)	Integración de la IA en la gestión de proyectos, tendencias actuales, desafíos y ejemplos.	Análisis predictivo, Procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático, Plataformas basadas en IA	Uso de IA para optimización de flujos de trabajo, optimización para la toma de decisiones y mitigación de riesgos.	La implementación de la IA transforma las prácticas organizacionales, promueve la innovación y mejora los resultados de los proyectos.

Autor(es)	Tema del estudio	Herramientas de IA mencionadas	Áreas de aplicación	Principales hallazgos
(Kozhakhmetova et al., 2024)	Impacto de las tecnologías de IA en la gestión de proyectos en diferentes industrias.	Sistema de toma de decisiones, Automatización de procesos y Tecnologías de voz.	Uso de IA en ocho dominios de desempeño del proyecto.	El uso de IA está positivamente correlacionado con la eficiencia del proyecto, y su adopción en diferentes industrias puede mejorar los resultados

Nota: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas en la columna de autores.

Técnicas de Análisis de Datos

El análisis de datos se realizó por medio de una validación y revisión documental, la cual fue estructurada teniendo en cuenta los criterios de selección de los artículos a revisar: Referencia bibliográfica (autor, año, base de datos), Tipo de investigación (empírica, teórica, revisión), Contexto de implementación (industria, región, alcance del proyecto), Centralidad de la de IA utilizada (machine learning, NLP, etc.), Procesos de planificación impactados (cronograma, recursos, ruta crítica, escenarios), Relevancia para la integración de IA en planificación.

Esta validación se realizó mediante la elaboración de la matriz de análisis documental como se muestra en el **Anexo 1**, la cual orientó la codificación y sintetización de la información recopilada de cada artículo mediante un proceso inductivo de categorización.

De acuerdo con la revisión realizada, se encontró que los modelos más citados en los artículos corresponden a:

Árboles de Decisión y Random Forests, utilizados para clasificar riesgos y evaluar el impacto de las variables dentro del proceso de planificación (Marcato, 2024).

Redes Neuronales Artificiales, implementadas en la predicción del desempeño del proyecto tales como costo y tiempos con una mayor precisión (Daneshpajouh & Toledo Canarias, 2023).

Técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP), particularmente útiles en la extracción automatizada de variables desde documentos de planificación, análisis de informes de avance y lecciones aprendidas (Kozhakhmetova et al., 2024).

A nivel estadístico, se identificó en los artículos analizados la implementación de análisis correlacionales, regresiones lineales y de logística, análisis de componentes principales (PCA) y pruebas de significancia, con el fin de validar relaciones entre variables del proyecto y evaluar la efectividad de los modelos predictivos implementados.

La combinación de estos métodos facilitó el entendimiento de cómo se están implementando los modelos de IA en los procesos de gestión de proyectos, específicamente la planificación, orientando la sistematización y categorización inductiva realizada.

Análisis y Discusión de Los Resultados

A partir del estudio realizado y el análisis de los artículos de investigación, se evidencia que la Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando la gestión de proyectos, haciendo que la planificación, el control del cronograma, la asignación de recursos y la mitigación de riesgos sean mucho más eficientes. A partir del análisis documental realizado, se identificaron patrones comunes en la aplicación de metodologías y herramientas de planificación, y cómo estas influyen en la toma de decisiones dentro de los proyectos. El análisis de las variables se evidencia en el **Anexo 2**.

Impacto de la IA en la Planificación de Proyectos

Este trabajo de investigación explora cómo la inteligencia artificial (IA) está transformando la fase de planificación en la gestión de proyectos. A partir la matriz de análisis

de estos 10 artículos correspondientes a la **Tabla 3** sobre fuentes de estudios relevantes, se lograron identificar diversas aplicaciones de la IA que están mejorando significativamente todos los procesos clave como la toma de decisiones, la asignación de recursos, el análisis de riesgos y la priorización de iniciativas.

Durante el análisis realizado se encontró que herramientas de IA generativa como Gemini y ChatGPT, así como técnicas avanzadas como redes neuronales, algoritmos genéticos y lógica difusa. Estas soluciones permiten automatizar tareas, anticipar escenarios y optimizar la planificación de manera más precisa y eficiente.

Sin embargo, también se observa que, a pesar de existir un gran interés por implementar IA en distintos sectores, su adopción práctica aún enfrenta barreras importantes. Entre ellas se destacan la falta de personal capacitado, la calidad limitada de los datos disponibles y la dificultad para integrar estas tecnologías con los sistemas actuales.

Se puede inferir de los estudios lo siguiente:

- Las herramientas tecnológicas están ayudando a mejorar la calidad de las decisiones en la gestión de proyectos al facilitar el análisis de información clave (Santos et al., 2024).
- La asignación y uso de recursos se vuelve más eficiente cuando se incorporan soluciones digitales en los procesos de gestión (Marcato, 2024).
- Las técnicas avanzadas permiten una mejor planificación y una gestión de riesgos más precisa, lo que contribuye a una ejecución más ordenada de los proyectos (Daneshpajouh & Toledo Canarias, 2023).
- A pesar del entusiasmo por estas innovaciones, su adopción real sigue siendo limitada en sectores como la construcción y los proyectos públicos, donde aún existen barreras para su implementación efectiva.

Desafíos de Implementación

Durante el análisis de los 10 artículos seleccionados, se identificaron diversos obstáculos que dificultan la adopción efectiva de la inteligencia artificial (IA) en la planificación de proyectos. Estos desafíos no solo varían según el sector, sino que también reflejan limitaciones estructurales, técnicas y humanas que deben ser abordadas para lograr una integración exitosa.

Uno de los principales retos es la brecha entre el interés y la implementación real. Aunque muchas organizaciones reconocen el potencial de la IA, su adopción práctica sigue siendo limitada. Esto se evidencia en estudios como el de Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas (2024) donde se destaca un alto interés en el sector de la construcción, pero con una implementación aún incipiente.

Otro desafío importante es la falta de habilidades técnicas especializadas. La implementación de herramientas de IA requiere conocimientos en áreas como machine learning, procesamiento de lenguaje natural y análisis de datos, competencias que no siempre están presentes en los equipos de gestión de proyectos. Esta carencia limita la capacidad de las organizaciones para aprovechar plenamente las tecnologías disponibles.

Asimismo, se identifican desafíos sectoriales específicos, como los encontrados en proyectos de inversión pública Álvarez Ochoa (2022), donde la rigidez normativa y la falta de interoperabilidad entre sistemas dificultan la integración de soluciones inteligentes.

Finalmente, los estudios observan una resistencia al cambio organizacional, especialmente en contextos donde los procesos tradicionales están profundamente arraigados. Esta resistencia puede manifestarse en la desconfianza hacia los sistemas automatizados o en la falta de alineación entre los objetivos estratégicos y las capacidades tecnológicas.

Soluciones Propuestas

Frente a los desafíos identificados en la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la planificación de proyectos, los estudios analizados proponen diversas estrategias que pueden facilitar su adopción efectiva y sostenible dentro de las organizaciones.

Una de las recomendaciones más recurrentes es la implementación gradual de las tecnologías de IA. En lugar de adoptar soluciones complejas de forma inmediata, se sugiere iniciar con proyectos piloto que permitan evaluar el impacto, ajustar procesos y generar confianza entre los equipos de trabajo. Esta estrategia reduce el riesgo de fracaso y facilita el aprendizaje organizacional (Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas, 2024).

Otra solución clave es la integración de la IA con los sistemas existentes. En lugar de reemplazar completamente las herramientas tradicionales, se propone complementar los procesos actuales con tecnologías inteligentes que aporten valor sin generar alteraciones en lo existente. Esto implica adaptar las soluciones de IA al contexto operativo y tecnológico de cada organización (Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas, 2024).

Asimismo, se destaca la importancia de la capacitación y el desarrollo de habilidades en los equipos de gestión de proyectos. La formación en competencias digitales, análisis de datos y pensamiento estratégico es fundamental para que los profesionales puedan interactuar eficazmente con las herramientas de IA y aprovechar su potencial (Daneshpajouh & Toledo Canarias, 2023).

Finalmente, algunos estudios sugieren el diseño de soluciones adaptadas al contexto sectorial y organizacional, teniendo en cuenta factores como el tamaño de la empresa, el tipo de proyectos que gestiona y el nivel de madurez digital. Esta personalización permite una implementación más realista y alineada con las necesidades específicas de cada entorno (Álvarez Ochoa, 2022).

Buenas Prácticas y Tendencias Futuras

Ahora para lograr garantizar estas buenas prácticas en la implementación de la IA en la planificación de proyectos los estudios realizados recomiendan:

- Definir objetivos claros y alinear la IA con las metas del proyecto (Santos et al., 2024).
- Adaptar la implementación al contexto organizacional, considerando su nivel de madurez digital (Vergara et al., 2025).
- Asegurar la calidad de los datos, ya que los resultados de la IA dependen de la información que se le proporciona (Vergara et al., 2025).
- Fomentar el aprendizaje continuo en los equipos, mediante capacitación constante (Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas, 2024).
- Mantener el equilibrio entre IA y juicio humano, permitiendo que la experiencia profesional complemente las decisiones automatizadas (Almalki, 2025).

Conclusiones

El presente trabajo de investigación ha demostrado que la integración de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos representa una evolución significativa en la forma en que se planifican, ejecutan y controlan los procesos.

A través del análisis de diversas fuentes, se identificaron avances importantes en la automatización de tareas, la optimización de la toma de decisiones y la mejora en la asignación de recursos. No obstante, también se evidencian desafíos que deben abordarse para garantizar una implementación efectiva.

Desde esta perspectiva, se presentan a continuación las conclusiones derivadas de los objetivos específicos planteados en esta investigación.

La revisión documental permitió evidenciar un crecimiento sostenido en la investigación sobre inteligencia artificial aplicada a la gestión de proyectos, con enfoques que abarcan desde la automatización hasta el análisis predictivo y la optimización de procesos.

Se identificó que, aunque la adopción de herramientas de IA ha sido progresiva, existen brechas en la integración efectiva en sectores específicos, lo que sugiere la necesidad de estudios más aplicados y metodologías que faciliten su implementación.

La implementación de IA ha demostrado beneficios sustanciales como la automatización de tareas, la optimización de la asignación de recursos y la identificación temprana de riesgos, contribuyendo a una mayor eficiencia en la ejecución de proyectos.

No obstante, persisten desafíos como los costos elevados de implementación, la integración con sistemas existentes y la resistencia organizacional al cambio, lo que destaca la necesidad de modelos adaptativos que faciliten la transición hacia tecnologías inteligentes.

La IA es un optimizador fundamental para la fase de planificación de proyectos. Permite mejorar significativamente la precisión en la estimación de tiempos, costos y recursos, así como la identificación temprana de riesgos y dependencias, transformando la gestión documental en esta etapa.

La adopción exitosa de la IA en la planificación requiere un compromiso estratégico de la alta dirección y la inversión en capacitación del personal. Es crucial para integrar estas herramientas y aprovechar plenamente sus beneficios.

El valor de la IA en la planificación y gestión documental es más evidente en sectores con alta complejidad y volumen de información, donde puede procesar y estructurar datos de manera eficiente.

La accesibilidad reciente a modelos de IA (LLM) ha democratizado su uso, impulsando su aplicación para asistir en la redacción de planes, la síntesis de información y la identificación de inconsistencias en la fase de concepción.

La IA agiliza las tareas repetitivas en la gestión documental de la planificación, liberando a los gerentes de proyecto para enfocarse en decisiones estratégicas y la gestión de riesgos complejos.

La implementación de la IA implica una transformación cultural y operativa, requiriendo atención a la resistencia al cambio y a la seguridad de la información. Se sugiere el uso de sistemas de IA internos para datos altamente confidenciales.

Anexo 1

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
1	(Santos et al., 2024)	"Inteligencia Artificial Generativa Para Ayudar a la Gestión de Proyectos"	IA generativa, toma de decisiones, gestión de proyectos	Herramientas de IA en la gestión de proyectos	Optimización de procesos y toma de decisiones	Uso de IA generativa en planificación estratégica y automatización.	Gemini, ChatGPT	Abordar retrasos en el cronograma. Reducción de presupuesto. Selección de proveedores. Planificación de contingencias de riesgo.	Optimización de procesos manuales y que consumen mucho tiempo, especialmente en el análisis y la toma de decisiones, así como reducción de tareas repetitivas.	Nivel de adopción de IA en la gestión de proyectos. Comprender las limitaciones de la herramienta, uso estratégico con instrucciones claras e información relevante.
2	(Jaimes-Quintanilla & Zabala-Vargas, 2024)	"Inteligencia artificial en la gestión de proyectos: caso construcción y obra civil"	Gestión de proyectos, inteligencia artificial, sector construcción, obras civiles, cadena de valor, revisión sistemática, gestión de costos, gestión de tiempos	Niveles de adopción de tecnologías emergentes de IA en la gestión de proyectos específicamente del sector de la construcción.	Aplicación de la IA en el sector de construcción en Colombia.	Uso de IA para la gestión de proyectos, particularmente en fases de diseño como BIM.	Modelos de lenguaje grande (LLM) Aprendizaje automático (ML)	Optimización de la planificación y programación de proyectos mediante algoritmos de IA. Incorporación de LLM para la generación de conocimiento. Identificar tareas críticas y asignación de recursos. Detección temprana de riesgos potenciales.	Mejoramiento de los procesos de gestión de proyecto específicamente los de costos, calidad, tiempo alcance y riesgos al brindar información y sugerencias de alto valor. Procesamiento de grandes cantidades de datos con el fin de obtener información para facilitar la toma de decisiones. Ayuda al mejoramiento de la toma de decisiones mediante la identificación de patrones y tendencias. Automatización de tareas repetitivas	En Colombia se perciben bajos niveles de transformación digital y falta de inversión en investigación y desarrollo en el sector de la construcción. Es necesario realizar capacitaciones y desarrollar las habilidades para la innovación tecnológica.

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
3	(Marcato, 2024)	"Desafíos e impactos de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos: una revisión sistemática de la literatura"	Inteligencia Artificial, Gestión de Proyectos, Grupos de Procesos, PMBOK, Revisión de Literatura.	Desafíos e impactos de la integración de la IA en gestión de proyectos.	Grupos de Procesos de gestión de proyectos(PMBOK®): iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y cierre.	<p>Aprendizaje automático (Machine Learning): Por medio del uso de algoritmos se puede predecir tiempos, costos y duración de actividades, también ayuda en el mejoramiento en la estimación del esfuerzo, costos y cronogramas con base en datos históricos.</p> <p>Minería de datos y análisis predictivo: soporte en la toma de decisiones durante la planificación mediante la extracción de patrones ocultos. Por ejemplo, ayuda a identificar riesgos que no se ven a simple vista y que pueden alterar el cronograma.</p> <p>Simulación de Monte Carlo: Ayuda a identificar el nivel de incertidumbre en la duración de las tareas del cronograma, permitiendo generar</p>	<p>Redes Neuronales Artificiales</p> <p>Random Forest</p> <p>Aprendizaje profundo</p> <p>BIM (Building Information Modeling)</p> <p>IoT (Internet de las cosas), Procesamiento de imágenes</p> <p>Sensores</p> <p>LiDAR</p> <p>Blockchain</p> <p>Software con capacidades de análisis de datos y automatización</p>	<p>Iniciación: la IA ayuda a prever riesgos y costos.</p> <p>Planificación: Aplicaciones de IA para estimación, programación, selección de proyectos, análisis de recursos y automatización.</p> <p>Ejecución: Mejoramiento en la productividad, reducción de desperdicios y automatización de tareas.</p> <p>Monitoreo y Control: Ayuda en el análisis de desempeño, predicción de cuellos de botella e identificación de riesgos en tiempo real.</p> <p>Cierre: Herramientas como LiDAR y OCR para registrar y evaluar entregables, mejoramiento de la productividad y</p>	<p>Ayuda a mejorar la precisión de las estimaciones de tiempos y recursos.</p> <p>Identificación temprana de conflictos de programación.</p> <p>Aumento de eficiencia en la asignación de recursos humanos y materiales.</p> <p>Generación automática de cronogramas tomando como base proyectos similares pasados.</p> <p>Simulación y evaluación de múltiples escenarios de planificación en segundos, facilitando la toma de decisiones proactiva.</p>	<p>Para la implementación de IA se evidenciaron problemas de calidad de los datos, dificultades de integración del sistema, resistencia al cambio y la incertidumbre.</p>

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
						<p>escenarios con probabilidad de éxito del proyecto.</p> <p>Redes bayesianas: permite identificar interdependencias entre los riesgos del proyecto y las decisiones durante la planificación. Así mismo permiten realizar sensibilidades y priorización de los riesgos en los cronogramas de trabajo.</p> <p>Lógica difusa y sistemas híbridos: Como apoyo en la toma decisiones multicriterio. Ayuda en la selección de proyectos, y a priorizar recursos y evaluar las alternativas de planificación.</p> <p>Integración con sistemas ERP y metodologías ágiles: Definición de iteraciones, gestión de backlogs y ajuste sprint plannings.</p>		comunicación con stakeholders.		

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
4	(Daneshpajouh & Toledo Canarias, 2023)	"Influencia de la Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos"	Inteligencia artificial; Gestión de proyectos; rendimiento	Estado del arte de la implementación de la IA en gestión de proyectos.	Aplicación de IA sobre los procesos y desempeño de la gestión de proyectos.	<p>Redes Neuronales y enfoques difusos: Implementados en la planificación con el fin de optimizar costos y la predicción de la duración de las tareas en el cronograma. De igual forma se usan para los marcos de comunicación y participación de las partes interesadas.</p> <p>Algoritmos genéticos: Para análisis de riesgos, permiten predecir el retraso del riesgo en proyectos de construcción. Alertas tempranas y evaluación de riesgos.</p> <p>Aprendizaje Automático y Procesamiento de Lenguaje Natural: Usados para la estimación de recursos y predicción del éxito del proyecto.</p>	<p>Redes neuronales (NN)</p> <p>Algoritmos genéticos (AG)</p> <p>Lógica difusa (FL)</p> <p>Aprendizaje automático (ML)</p> <p>Procesamiento o del lenguaje natural (NLP)</p> <p>Aprendizaje profundo (DL)</p>	<p>Gestión de riesgos (análisis de riesgos).</p> <p>Gestión de cronograma (seguimiento y medición).</p> <p>Gestión de equipos y partes interesadas.</p> <p>Asignación de recursos.</p>	<p>Disminución de la incertidumbre en la estimación de duraciones, interdependencias en los proyectos, así como en el impacto de los riesgos asociados. Mejor asignación de recursos a la supervisión de actividades críticas para el proyecto y establecimiento de métricas para su seguimiento y control.</p> <p>Mejoramiento en el pronóstico y análisis de costo beneficio para la toma de decisiones.</p> <p>Generación de espacios de comunicación creados por la IA para una mejor interacción entre los stakeholders.</p> <p>Tomando datos como la experiencia de los recursos la IA mejora la creación de equipos aumentado el desempeño de estos.</p> <p>Aumento de la exactitud en el pronóstico del valor presente neto</p>	<p>Falta de cobertura en la investigación de la aplicabilidad de la IA en proyectos desarrollados con enfoques ágiles</p> <p>Sensibilización y capacitación del uso de la IA por parte de los recursos humanos asociados a los proyectos.</p>

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
5	(Manu, 2024)	"Aprovechamiento de la inteligencia artificial para optimizar la gestión de proyectos y mitigar riesgos en la industria de la construcción"	Inteligencia artificial; Gestión de proyectos; Mitigación de riesgos; Industria de la construcción; Aprendizaje automático; Análisis predictivo	Papel de la IA en la transformación de la gestión de proyectos de construcción y las estrategias de mitigación de riesgos.	Aplicaciones específicas de la IA en áreas como la evaluación de riesgos, la gestión de la seguridad, la estimación de costos y la optimización de la programación.	<p>Machine Learning y Deep Learning: permite predecir atrasos en las actividades así como los sobrecostos y problemas de seguridad basados en datos históricos.</p> <p>Analítica predictiva: Anticipa necesidades de recursos, retrasos por clima o suministros.</p> <p>NLP y RPA: Ayudan a procesar documentos técnicos, correos y reportes mejorando la toma de decisiones y automatizando tareas administrativas.</p> <p>BIM: Ayuda a identificar conflictos de diseño antes de la construcción, optimizando la planificación y simulación del proyecto.</p>	<p>Aprendizaje automático (ML)</p> <p>Aprendizaje profundo (DL)</p> <p>Análisis predictivo</p> <p>NLP (procesamiento de lenguaje natural)</p> <p>RPA (Automatización Robótica de Procesos)</p> <p>BIM (Modelo de Información de la Construcción)</p>	<p>Planificación: Optimiza los cronogramas, ayuda con la simulación de recursos y la previsión de atrasos.</p> <p>Ejecución: Automatiza tareas rutinarias y asigna de forma dinámica los recursos.</p> <p>Monitoreo y control: Seguimiento constante con alertas automáticas en caso de detectar desviaciones.</p> <p>Gestión de riesgos: Soporta la identificación predictiva de amenazas mediante la integración de diversas bases de datos (clima, inventario, condiciones de obra).</p> <p>Gestión de costos: Simula escenarios financieros del proyecto.</p>	<p>Optimización de cronogramas: IA ajusta automáticamente el cronograma con base en condiciones en tiempo real. Mejoramiento en la predicción de cronogramas, ayudando a prevenir retrasos y desviaciones. Permite secuenciar tareas teniendo en cuenta bases de datos identificando la ruta crítica.</p> <p>En la identificación de riesgos ayuda en el análisis predictivo de retrasos ocasionados por factores como el clima, falta de suministros o riesgos de seguridad.</p> <p>En la fase de diseño, se integra la IA con sensores y BIM con el objetivo de prevenir errores costosos.</p> <p>Mayor eficiencia en asignación de recursos al recomendar la mejor distribución de equipos, materiales y personal. Así como asignaciones de recursos teniendo en cuenta el avance real del proyecto.</p>	<p>Se identifica la resistencia al cambio y el bajo compromiso de la organización, pues solo el 20% afirma contar con el respaldo de la gerencia para la adopción de IA.</p> <p>Carencia en la calidad y recolección de datos para la toma de decisiones.</p> <p>Falta de personal idóneo para el uso de IA en proyectos.</p> <p>Los elevados costos de su implementación.</p>

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
								Gestión de seguridad: Ayuda a monitorear en tiempo real y a realizar análisis predictivo de condiciones de riesgo en el sitio.		

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
6	(Álvarez Ochoa, 2022)	"La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento"	Inteligencia artificial; algoritmos; factores críticos; eficiencia; eficacia	Aplicación de IA en la gestión de proyectos de inversión pública en el Perú	Relación de la IA con la preinversión y ejecución de los proyectos de inversión pública en el Perú.	Machine Learning, Deep Learning : Optimización de fases del proyecto (preinversión, elaboración de archivos, ejecución de obras) Optimización de los procesos de gestión de proyectos a través del Modelo de Optimización para la Priorización de Proyectos (MOPP)	Deep learning (DL) Modelo de Optimización para la Priorización de Proyectos (MOPP)	Planificación: Mejora en la toma de decisiones estratégicas y asignación de recursos. Ejecución: Optimización de procesos administrativos y técnicos. Monitoreo y Control: Evaluación del desempeño y cumplimiento de objetivos. Cierre: Análisis de resultados y retroalimentación para futuras inversiones.	Mejora la eficiencia en la planificación y ejecución de proyectos públicos, optimizando recursos y reduciendo tiempos de respuesta en procesos administrativos. Optimización de las fases del proyecto (preinversión, elaboración de expedientes, ejecución de obras)	Factores críticos como la capacidad institucional, disponibilidad de datos, resistencia al cambio y nivel de madurez tecnológica en el sector público.

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
7	(Vergara et al., 2025)	"Tendencias y aplicaciones de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos"	Inteligencia artificial; proyectos; seguimiento de proyectos; gestión de proyectos	Tendencias y aplicaciones de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos y aplicaciones de IA para la toma de decisiones estratégicas, asignación de recursos, gestión de riesgos, planificación y comunicación.	Modelos de aprendizaje automático y profundo aplicados a PM.	<p>Aprendizaje automático: Sobresale por su flexibilidad en la predicción de resultados de proyectos, evaluación de riesgos y automatización de tareas rutinarias. Sus algoritmos se implementan con frecuencia para pronosticar resultados del proyecto por medio de análisis de datos históricos, permitiendo la detección temprana de posibles retrasos, sobrecostos y limitaciones de recursos.</p> <p>ChatGPT: Al ser una herramienta de IA conversacional, se ha impuesto debido a su competencia en la comunicación, automatización de informes y permitir acceso inmediato a la información.</p> <p>Ciencia de datos: Mejora la capacidad en la asignación de</p>	<p>Aprendizaje automático, ChatGPT, ciencia de datos, IA Generativa, Sistemas de apoyo de toma de decisiones, algoritmos de análisis predictivo, herramientas de monitoreo inteligente.</p>	<p>Planificación: Estimación de forma más acertada de la duración de las actividades, estimación de costos, identificación de ruta crítica y proyección de escenarios.</p> <p>Gestión de recursos: Asignación de tareas y equipos de trabajo teniendo en cuenta su carga laboral, sus habilidades y disponibilidad.</p> <p>Gestión de riesgos: Para identificar temprana los riesgos y priorizarlos con base en análisis predictivo.</p> <p>Monitoreo y control: Para realizar el seguimiento constante para la identificación de desviaciones y alertas automáticas.</p>	<p>Mejoramiento en la eficiencia del seguimiento de proyectos, reducción de errores humanos, toma de decisiones más informada y oportuna.</p> <p>Los modelos predictivos ayudan a mejorar significativamente las proyecciones de tiempo y costo.</p> <p>Evaluación automática de diversos escenarios durante la planificación del proyecto.</p> <p>IA generativa permite automatizar la documentación.</p> <p>En la identificación de riesgos ayuda a identificar las desviaciones y sus amenazas en tiempo real.</p> <p>Identificación de cuellos de botella y sobrecostos con la ayuda de modelos basados en datos históricos.</p> <p>Eficiencia en la asignación de recursos (personas, materiales y tareas) mediante la recomendación de</p>	<p>Falta de madurez en la integración práctica de IA, a pesar de que existe suficiente investigación teórica sobre la IA en la gestión de proyectos, su implementación real es limitada.</p> <p>Falta de alineación entre la IA y las metodologías ágiles.</p> <p>Falta de marcos éticos y gobernanza para la implementación de la IA en la gestión de proyectos.</p> <p>Dependencia de la calidad de los datos, infraestructura tecnológica disponible y nivel de madurez digital de la organización.</p>

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
						<p>los recursos de forma más eficiente, permite la evaluación del éxito de proyectos en tiempo real, así como obtener información relevante de datos complejos.</p> <p>IA generativa: Implementada para la automatización de tareas estratégicas. a través de esta herramienta de IA se pueden crear conceptos de diseño, simular escenarios en los proyectos y apoya la toma de decisiones a los equipos de trabajo.</p>		Gestión del conocimiento: Sistematización de aprendizajes mediante IA generativa y NLP.	<p>algoritmos.</p> <p>Integración con metodologías ágiles para realizar ajustes en las asignaciones tomando como base la retroalimentación continua.</p>	
8	(Craveiro & Domingues, 2025)	"Inteligencia artificial en el desempeño de los dominios de la gestión de proyectos"	Inteligencia artificial, IA, Herramientas de IA, Soluciones de IA, Estrategias de IA, Técnicas de IA, Gestión de proyectos	Influencia de la inteligencia artificial en los dominios de la gestión de proyectos.	Técnicas de IA disponibles para apoyar la gestión de proyectos considerando la estructura de dominios de desempeño. dominios de la gestión de Proyectos.	<p>Machine learning: Empleado para predicción de datos.</p> <p>Redes neuronales: Aprendizaje de patrones para apoyar predicciones.</p> <p>Procesamiento del lenguaje natural: Permite a las computadoras entender, interpretar y generar lenguaje humano.</p>	<p>Procesamiento o del lenguaje natural (NLP)</p> <p>Machine Learning (ML)</p> <p>Redes neuronales (NNs)</p> <p>Lógica difusa (FL)</p> <p>Sistemas expertos (ES)</p> <p>Chatbots</p>	<p>Gestión de los interesados</p> <p>Gestión de los recursos</p> <p>Gestión de la planeación</p> <p>Establecimiento de métricas</p> <p>Método del valor ganado EVM</p> <p>Gestión de la incertidumbre en el manejo de riesgos</p>	<p>Apoyo para la identificación de los interesados e identificación de sus requerimientos, de igual forma tiene la posibilidad de crear canales de comunicación y mantiene constante comunicación con las partes interesadas.</p> <p>La IA puede proveer actualizaciones de progreso de manera inmediata apoyando a la toma de decisiones</p>	<p>Dependencia humana para mejorar las capacidades de aprendizaje automático, lo que pone al descubierto la necesidad de profesionales capacitados para mejorar eficazmente los sistemas de IA.</p>

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
						<p>Lógica difusa: Permite a las computadoras simular procesos de pensamiento humano.</p> <p>Sistemas expertos: Reproduce la habilidad para tomar decisiones realizada por los humanos.</p> <p>Chatbots: Emula interacción humana para responder preguntas, dar información, asistir con tareas y mejorar la experiencia de usuarios.</p>			<p>basadas en información actualizada.</p> <p>La IA brinda herramientas para desarrollar planes de trabajo más precisos y llevar un seguimiento del progreso más eficientemente.</p> <p>La IA puede ser utilizada evaluando métricas de desempeño, identificando demoras e implementando respuestas a la medida para estas, también pronosticar técnicas como el I valor ganado de una manera más exacta que las desarrolladas por los humanos.</p> <p>La IA apoya en la identificación de riesgos asignación de respuestas y recursos para su mitigación.</p>	

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
9	(Karamthulla et al., 2024 C.E.)	De la teoría a la práctica: Implementación de tecnologías de IA en la gestión de proyectos	Inteligencia artificial, gestión de proyectos, implementación de IA, análisis predictivo, gobernanza de datos, IA ética, innovación, colaboración, supervisión del rendimiento	Integración de la Inteligencia artificial en la gestión de proyectos	Aplicación de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos	<p>Machine learning: Análisis datos históricos de proyectos para identificar patrones y hacer predicciones acerca de futuros resultados del proyecto, tales como estimaciones de costos o duración de tareas.</p> <p>Procesamiento del lenguaje natural (NLP): Analizar documentos, emails, y mensajes de chat para extraer información relevante.</p>	Machine learning Procesamiento del lenguaje natural (NLP)	Análisis de riesgos Gestión del cronograma Gestión de costos	<p>Los algoritmos de la IA pueden predecir futuros eventos basados en datos históricos con lo cual las personas encargadas de los proyectos pueden anticipar posibles riesgos tomando decisiones proactivas y estrategias para mitigación de estos riesgos.</p> <p>Por medio de la IA los gerentes de proyectos pueden aprovechar información valiosa partiendo de una inmensa base de datos, optimizando de esta manera distribución de recursos y predecir potenciales riesgos u oportunidades</p>	<p>Falta de disponibilidad de datos de alta calidad lo que puede comprometer la precisión de los datos brindados por la IA.</p> <p>Falta de personal con competencias en IA lo cual puede ser una barrera significativa para la adopción de la IA en la gestión de proyectos.</p>
10	(Kozhakhmetova et al., 2024)	Evaluando el impacto de la inteligencia artificial en la mejora de la eficiencia del proyecto	Inteligencia artificial, gestión de proyectos, estándar PMBOK, dominios de rendimiento de proyectos, Kazajistán	Implementación de la IA dentro de los dominios de la gestión de los proyectos para aumentar la eficiencia global de los proyectos	<p>Aumento de la productividad en los proyectos a través de la implementación de tecnologías de la IA.</p> <p>Mejoramiento de la precisión en las predicciones utilizando la IA en los proyectos</p>	<p>Automatización de procesos (PA): Aumento eficiencia operacional reduciendo el error humano y asegurando consistencia en la ejecución de tareas.</p> <p>Sistemas de toma de decisiones (DMS): Soporte para decisiones estratégicas</p>	Automatización de procesos (PA) Sistemas de toma de decisiones (DMS) Agentes Virtuales	Interesados Equipo Enfoque de desarrollo Planificación Trabajo del proyecto Entrega Métricas Incertidumbre	<p>Los sistemas para toma de decisiones apoyados con la IA tienen un rol determinante en el aumento de la eficiencia en los proyectos especialmente en los dominios de los interesados, planeación, métricas y la incertidumbre ya que brindan información práctica que apoya a la mejor toma de decisiones.</p>	Falta de algoritmos estandarizados que puede dificultar la implementación y adopción de la IA en la gestión de proyectos.

Referencias			Análisis de temáticas			Variables				
Id	Autores	Título del Documento	Palabras Claves	Temas	Subtemas	Aplicación de tecnologías IA para planificación en la gestión de proyectos.	Tecnologías de IA implementadas	Procesos de Gestión de Proyectos	Impacto de la IA en la planificación de proyectos	Brechas Identificadas
						proveyendo bases de datos relacionados. Agentes virtuales: Ofrece soporte continuo a preguntas y tareas repetitivas mejorando la comunicación y la experiencia de los interesados.			La IA realiza la automatización de tareas o procesos rutinarios en los dominios de la planeación, trabajo del proyecto, métricas e incertidumbre. reduciendo la posibilidad del error humano y contribuye a evaluaciones más precisas en menor tiempo.	

Referencias

- Adamantiadou, D. S., & Tsironis, L. (2025). Leveraging Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review of Applications, Challenges, and Future Directions. *Computers*, 14(2), 66. <https://doi.org/10.3390/computers14020066>
- Afzal, F., Yunfei, S., Nazir, M., & Bhatti, S. M. (2021). A review of artificial intelligence based risk assessment methods for capturing complexity-risk interdependencies: Cost overrun in construction projects. En *International Journal of Managing Projects in Business* (Vol. 14, Número 2, pp. 300-328). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2019-0047>
- Almalki, S. S. (2025). AI-Driven Decision Support Systems in Agile Software Project Management: Enhancing Risk Mitigation and Resource Allocation. *Systems*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/systems13030208>
- Álvarez Ochoa, J. Ó. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, 99-121. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n.5802>
- Badhon, B., Chakraborty, R. K., Anavatti, S. G., & Vanhoucke, M. (2025). A Multi-Module Explainable Artificial Intelligence Framework for Project Risk Management: Enhancing Transparency in Decision-making. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 148, 110427. <https://doi.org/10.1016/J.ENGAPPAI.2025.110427>
- Craveiro, M., & Domingues, L. (2025). Artificial Intelligence on Project Management Performance Domains. *Procedia Computer Science*, 256, 1583-1590. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2025.02.294>

Croitoru, I., Bogolin, S. V., & Leordeanu, M. (2019). Unsupervised Learning of Foreground Object Segmentation. *International Journal of Computer Vision*, 127(9), 1279-1302.

<https://doi.org/10.1007/s11263-019-01183-3>

Daneshpajouh, A., & Toledo Canarias, N. (2023). *INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PROJECT MANAGEMENT*.

<https://doi.org/https://doi.org/10.61547/3348>

Estrategia de Inteligencia Artificial 2024. (s. f.).

Fridgeirsson, T. V., Ingason, H. T., Jonasson, H. I., & Gunnarsdottir, H. (2023). A Qualitative Study on Artificial Intelligence and Its Impact on the Project Schedule, Cost and Risk Management Knowledge Areas as Presented in PMBOK®. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/app131911081>

Gaurav Gupta. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Modern Program Management. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 11(1), 592-600. <https://doi.org/10.32628/CSEIT25111266>

Haque, E., Fahad, F. M., Hasan, Z., & Islam, B. (2025). Artificial Intelligence in Project Management: Enhancing Decision-Making, Efficiency and Risk Management. *Strategic Data Management and Innovation*, 2(01), 62-77. <https://doi.org/10.71292/sdmi.v2i01.11>

Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Hewamalage, H., Bergmeir, C., & Bandara, K. (2021). Recurrent Neural Networks for Time Series Forecasting: Current status and future directions. *International Journal of Forecasting*, 37(1), 388-427. <https://doi.org/10.1016/J.IJFORECAST.2020.06.008>

Hossain, M. Z., Hasan, L., Dewan, A., & Monira, N. A. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Project Management Efficiency. *International journal of management*

information systems and data science, 1(05), 1-18.

<https://doi.org/10.62304/ijmisdsv1i05.211>

Jaimes-Quintanilla, M., & Zabala-Vargas, S. (2024). Artificial intelligence in project management: case of construction and civil works. *European Public and Social Innovation Review*, 9. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1615>

Jurina, K., & Kapulica, B. (2024). Application of artificial intelligence in project management: analysis of potentials and challenges. *ECONOMICS, TOURISM, TELECOMMUNICATIONS AND COMPUTER SCIENCE*, VI(2), 115-121.

<https://doi.org/10.70077/et2er>

Karamthulla, M. J., Narkarunai, J., Malaiyappan, A., Tillu, R., & Muthusubramanian, M. (2024). From Theory to Practice: Implementing AI Technologies in Project Management. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2).

<https://doi.org/https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15486>

Kazaba, F. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Improving Project Management Processes: An Applied Study on the Information Technology Sector in the Kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Financial, Administrative, and Economic Sciences*, 3(10), 1291-1328. <https://doi.org/10.59992/IJFAES.2024.v3n10p34>

Kozhakhmetova, A., Mamyrbayev, A., Zhidebekkyzy, A., & Bilan, S. (2024). Assessing the impact of artificial intelligence on project efficiency enhancement. *Knowledge and Performance Management*, 8(2), 109-126. [https://doi.org/10.21511/kpm.08\(2\).2024.09](https://doi.org/10.21511/kpm.08(2).2024.09)

Manu, B. A. (2024). Leveraging Artificial Intelligence for optimized project management and risk mitigation in construction industry. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(3), 2924-2940. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.3.4026>

Marcato, J. G. (2024). Desafios e impactos da inteligência artificial na gestão de projetos: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Ciência e Tecnologia Fatec Lins*, 10(2).

<https://doi.org/10.57243/recite.2024.2.0452>

Microsoft. (2024, enero 12). *Investigación en Microsoft 2023: Un año de avances y descubrimientos innovadores en IA*. Microsoft.

https://news.microsoft.com/source/latam/noticias-de-microsoft/investigacion-en-microsoft-2023-un-ano-de-avances-y-descubrimientos-innovadores-en-ia/?utm_source=chatgpt.com

Nenni, M. E., De Felice, F., De Luca, C., & Forcina, A. (2024). How artificial intelligence will transform project management in the age of digitization: a systematic literature review.

Management Review Quarterly. <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00418-z>

Parrales García, N. R., Baque Parrales, E. M., Baque Cantos, M. A., & Moreno Ponce, M. R.

(2024). Integración de la Inteligencia artificial en la formulación de proyectos:

Oportunidades, desafíos y perspectivas futuras. *RECIAMUC*, 8(1), 463-477.

[https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.463-477](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.463-477)

Pradeep Kumar Garg. (2021). *Inteligencia artificial Tecnologías, aplicaciones y desafíos*. 1.

Project Management Institute. (2024). *Pushing the Limits Transforming Project Management With GenAI Innovation*.

Reznikov, R. (2025). Enhancing Project Management Success through Artificial Intelligence.

International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation, 6(1), 1036-

1046. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2025.6.1.1036-1046>

Rojas, M. A. (2024). Esfuerzo en la gestión de proyectos aplicada a proyectos de inteligencia artificial. *Project Design and Management*, 6(1). <https://doi.org/10.35992/pdm.v6i1.2089>

- Santos, A., Lopes Monteiro, C., & Júnior Severiano, E. (2024). A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EM AUXÍLIO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS. *Revista Ft*, 29(141).
<https://doi.org/10.69849/revistaft/cs10202412121822>
- Stojiljković, S., Obradović, V., & Todorović, M. (2024). Transformation of Project Management Through Intelligent Chatbot Tools. *Proceedings of the 12th IPMA Research Conference "Project Management in the Age of Artificial Intelligence"*, 189-198.
<https://doi.org/10.56889/hmra9332>
- Supriyono, Wibawa, A. P., Suyono, & Kurniawan, F. (2024). Advancements in natural language processing: Implications, challenges, and future directions. *Telematics and Informatics Reports*, 16, 100173. <https://doi.org/10.1016/J.TELER.2024.100173>
- Torres-López, S., Lugo-García, A., Yobanis Piñero-Pérez, P., Mileisis Torres-Quiñones, K., Perdomo-Alonso, A., Cuza-García, B., & Lázara Aldana-Cuza, M. (2014). Técnicas formales y de inteligencia artificial para la gestión de re-cursos humanos en proyectos informáticos Formal and artificial intelligence techniques for the management of human resources in IT projects. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 8(3), 41-52.
[http://rcci.uci.cuEditorial"EdicionesFuturo"](http://rcci.uci.cuEditorial)
- Vergara, D., del Bosque, A., Lampropoulos, G., & Fernández-Arias, P. (2025). Trends and Applications of Artificial Intelligence in Project Management. En *Electronics (Switzerland)* (Vol. 14, Número 4). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
<https://doi.org/10.3390/electronics14040800>
- Yazdi, M., Zarei, E., Adumene, S., & Beheshti, A. (2024). Navigating the Power of Artificial Intelligence in Risk Management: A Comparative Analysis. *Safety*, 10(2).
<https://doi.org/10.3390/safety10020042>