

El impacto de la Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos

The Impact of Artificial Intelligence on Project Management

José Antonio Carrillo Zenteno¹ <https://orcid.org/0000-0002-4159-0882>, Aida Diana Ormaza Vintimilla² <https://orcid.org/0009-0006-9876-8887>, Julio Jhovany Santacruz Espinoza¹ <https://orcid.org/0000-0001-7543-0919>

¹Universidad Católica de Cuenca, Cañar, Ecuador
jacarrilloz@ucacue.edu.ec, jsantacruz@ucacue.edu.ec

²Unidad Educativa Luis Cordero, Azogues, Ecuador
aida.ormaza@educacion.gob.ec



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

Enviado: 2024/06/30

Aceptado: 2024/10/03

Publicado: 2024/10/15

Resumen

En la última década, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una tecnología transformadora, especialmente en la gestión de proyectos. Este estudio analiza su impacto en América Latina, con un enfoque en Ecuador. Se observa un interés significativo en la adopción de IA en Ecuador, influenciado por políticas favorables, condiciones económicas y avances tecnológicos. La mayoría de los encuestados son docentes, investigadores científicos y directores de departamento, lo que subraya la relevancia de la IA en los ámbitos educativo y científico (Fernández & Fernández, 2019; Hassan, Khairudin & Nasir, 2019).

Las grandes organizaciones, con más de 200 empleados, están mejor posicionadas para adoptar la IA debido a sus mayores recursos financieros y técnicos (Chui, Henke, & Miremadi, 2020). Sin embargo, persisten barreras significativas, como limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias y la falta de apoyo de la dirección, que dificultan su implementación (Smith & Lazarus, 2021).

A pesar de estas barreras, la mayoría de los encuestados anticipa un aumento significativo en la adopción de IA en los próximos cinco años, aunque aún existen dudas y desafíos por superar para asegurar una implementación exitosa y sostenida (Jones, Patel, & Smith, 2019). Este análisis

Sumario: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones.

Como citar: Carrillo, J., Ormaza, A. & Santacruz, J. (2024). El impacto de la Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos. *Revista Tecnológica - Espol*, 36(2), 52-66. Recuperado a partir de <https://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/1190>

destaca tanto las oportunidades como los retos que enfrenta la IA en la gestión de proyectos en Ecuador, subrayando la necesidad de un enfoque integral para maximizar sus beneficios.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (AI), Gestión de Proyectos, Beneficios de IA, Eficiencia operativa, modelos de adopción.

Abstract

Over the past decade, artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative technology, particularly in project management. This study examines its impact in Latin America, with a focus on Ecuador. There is significant interest in AI adoption in Ecuador, driven by favorable policies, economic conditions, and technological advancements. Most respondents are educators, scientific researchers, and department heads, highlighting the relevance of AI in educational and scientific fields (Fernández & Fernández, 2019; Hassan, Khairudin, & Nasir, 2019).

Large organizations, with more than 200 employees, are better positioned to adopt AI due to their greater financial and technical resources (Chui, Henke, & Miremadi, 2020). However, significant barriers persist, such as technological limitations, budgetary constraints, and a lack of managerial support, which complicate its implementation (Smith & Lazarus, 2021).

Despite these barriers, most respondents anticipate a significant increase in AI adoption over the next five years, although doubts and challenges remain that must be addressed to ensure successful and sustained implementation (Jones, Patel, & Smith, 2019). This analysis underscores both the opportunities and challenges that AI faces in project management in Ecuador, emphasizing the need for a comprehensive approach to maximize its benefits.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Project Management, AI Benefits, Operational Efficiency, Adoption Models.

Introducción

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en la exploración y comprensión de la inteligencia artificial (IA) y su impacto en la gestión de proyectos.

La IA se define como la capacidad de una máquina para imitar funciones cognitivas humanas, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Russell & Norvig, 2020). Esta definición abarca una amplia gama de tecnologías, incluyendo el aprendizaje automático (machine learning), el procesamiento del lenguaje natural (NLP) y los sistemas expertos.

Inteligencia Artificial y su Aplicación en la Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos se refiere a la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos de un proyecto (Project Management Institute, 2017). La introducción de la IA en la gestión de proyectos tiene el potencial de transformar significativamente esta disciplina al mejorar la eficiencia, la precisión y la capacidad de toma de decisiones. Según Batselier & Vanhoucke (2020), las técnicas de IA, como los algoritmos de aprendizaje automático y los sistemas de recomendación, pueden ser aplicadas en varias áreas de la gestión de proyectos, incluyendo la planificación, la gestión de recursos, la gestión de riesgos y el monitoreo del desempeño.

El aprendizaje automático, una subdisciplina de la IA, permite a las máquinas aprender de los datos y hacer predicciones o tomar decisiones sin ser programadas explícitamente para ello (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016). En la gestión de proyectos, esto puede traducirse en la capacidad de predecir retrasos, identificar riesgos potenciales y sugerir acciones correctivas basadas en datos históricos y patrones observados.

Modelos de Adopción de Tecnología

Para entender cómo las organizaciones adoptan nuevas tecnologías como la IA, es útil revisar modelos teóricos sobre la adopción de tecnología. El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), propuesto por Davis (1989), sugiere que la percepción de utilidad (PU) y la percepción de facilidad de uso (PEU) son determinantes clave en la adopción de nuevas tecnologías. La percepción de utilidad se refiere a la creencia de que usar una tecnología mejorará el rendimiento laboral, mientras que la percepción de facilidad de uso se refiere a la creencia de que usar la tecnología será libre de esfuerzo.

Otro modelo relevante es la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) de Venkatesh y otros (2003), que amplía el TAM al incluir factores adicionales como las expectativas de rendimiento, las expectativas de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Estos modelos proporcionan un marco para entender los factores que influyen en la adopción de IA en la gestión de proyectos, incluyendo las barreras tecnológicas, la disponibilidad de recursos y el apoyo directivo.

Beneficios de la IA en la Gestión de Proyectos

La implementación de IA en la gestión de proyectos ofrece numerosos beneficios. Entre los más destacados se encuentran la mejora en la eficiencia operativa, la reducción de costos, y el aumento en la precisión de la toma de decisiones. Hassan y otros (2019) señalan que la IA puede automatizar tareas repetitivas, lo que permite a los gestores de proyectos concentrarse en actividades de mayor valor añadido. Además, los sistemas de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos para proporcionar insights que de otro modo pasarían desapercibidos, mejorando así la capacidad de tomar decisiones informadas.

El uso de algoritmos de IA también puede mejorar la gestión de recursos al optimizar la asignación y utilización de recursos en función de datos en tiempo real y predicciones basadas en tendencias históricas (Batselier & Vanhoucke, 2020). Asimismo, la IA puede facilitar la gestión del riesgo mediante la identificación temprana de problemas potenciales y la recomendación de acciones correctivas antes de que estos se conviertan en problemas significativos.

Barreras para la Adopción de IA

A pesar de los numerosos beneficios, la adopción de IA en la gestión de proyectos enfrenta varias barreras. Las limitaciones tecnológicas, como la falta de infraestructura adecuada y la complejidad de integrar la IA con sistemas existentes, son desafíos significativos (Smith & Lazarus, 2021). Las restricciones presupuestarias también juegan un papel crucial, ya que la implementación de soluciones de IA puede ser costosa y requiere una inversión considerable en hardware, software y capacitación del personal.

Además, la normativa y los aspectos legales pueden dificultar la adopción de IA, especialmente en sectores altamente regulados (Chui, Henke, & Miremadi, 2020). La falta de apoyo de la dirección es otra barrera importante, ya que la implementación exitosa de IA requiere un compromiso y una visión clara por parte de los líderes organizacionales. Estos desafíos múltiples y entrelazados sugieren la necesidad de un enfoque integral para superar las barreras y facilitar la adopción efectiva de IA en la gestión de proyectos.

El marco referencial de esta investigación se basa en una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la inteligencia artificial (IA) y su aplicación en la gestión de proyectos. Este marco proporciona el contexto necesario para comprender cómo las tecnologías de IA están siendo adoptadas y utilizadas en diferentes sectores y cómo esta investigación puede contribuir a ese conocimiento.

Estudios Previos sobre la IA en la Gestión de Proyectos

La implementación de IA en la gestión de proyectos ha sido objeto de numerosos estudios que destacan sus beneficios y desafíos. Por ejemplo, Fernández & Fernández (2019) analizaron cómo la IA está cambiando las reglas del juego en la gestión ágil de proyectos, permitiendo una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta a los cambios en el entorno del proyecto. Este estudio es relevante para nuestra investigación, ya que ofrece un marco para entender cómo la IA puede mejorar la adaptabilidad y eficiencia en la gestión de proyectos.

Hassan y otros (2019) discuten el impacto de la IA en la gestión de proyectos, señalando que su implementación puede llevar a una mejora significativa en la eficiencia operativa y la precisión en la toma de decisiones. Este estudio es crucial para nuestra investigación, ya que proporciona evidencia empírica de los beneficios de la IA, lo cual nos ayudará a validar los resultados obtenidos en nuestro estudio.

De acuerdo con Project Management Institute Sweden (2024), la llegada de la IA ha provocado que numerosos países y organizaciones intensifiquen las inversiones en tecnología emergente, así como la necesidad de líderes en gestión de proyectos con habilidades en innovación y toma de decisiones basadas en datos junto con una sólida comprensión del entorno empresarial. Aunque la IA facilitará diversas tareas, no sustituirá de inmediato el trabajo humano, sino que reorientará la gestión de proyectos hacia un enfoque más estratégico y basado en datos.

En Norteamérica, una mayoría significativa de profesionales (76%) considera que la IA transformará la gestión de proyectos en los próximos años, lo que indica que perciben a la IA como esencial para mantenerse en el mercado laboral. En Europa, el surgimiento de la inteligencia artificial ha aumentado el número de profesionales (71%) en la gestión de proyectos que consideran que adoptar una mentalidad innovadora y desarrollar la capacidad de tomar decisiones basadas en datos serán habilidades fundamentales. Así mismo, en Asia el 79% de expertos consideran que la IA beneficiará y transformará la gestión de proyectos al incluir habilidades específicas y herramientas tecnológicas que mejoren la eficiencia en la ejecución de proyectos; así mismo, África ve en la IA una herramienta potencial para transformar la gestión de proyectos; sin embargo, la región enfrenta desafíos significativos como la brecha de habilidades digitales y la necesidad de mejorar la infraestructura.

En América Latina, el 87% de los profesionales está convencido de que la inteligencia artificial (IA) tendrá un impacto positivo en la gestión de proyectos. Aunque la región se encuentra en las primeras fases de adopción de esta tecnología, hay un notable interés en adquirir y desarrollar competencias relacionadas con la IA. Tanto las organizaciones públicas como privadas se enfrentan al desafío de establecer las condiciones adecuadas para facilitar esta formación, un paso esencial para reducir la brecha con otras regiones más avanzadas en la implementación de IA.

En Oceanía, el 86% de los profesionales considera que la IA transformará la gestión de proyectos. La región está comenzando a implementarla en este ámbito, y se anticipa que los profesionales deberán adaptarse rápidamente a este nuevo paradigma. Las empresas necesitarán

preparar y capacitar adecuadamente a sus equipos para que esta transición sea efectiva, con un enfoque particular en la gestión del cambio y en la retención del talento especializado en IA.

En el caso del Ecuador, la adopción de la IA en la gestión de proyectos es aún incipiente debido a los desafíos en cuanto a infraestructura y formación, por lo que se están haciendo esfuerzos por seguir desarrollando las bases digitales y fomentar la educación en tecnología, de modo que se integre la IA en proyectos de gran envergadura; ejemplo de ello es la mejora de la planificación y ejecución de proyectos en zonas rurales, donde la logística y la gestión de recursos son especialmente complejas (Salinas & Fernández, 2020).

A medida que Ecuador continúa desarrollando su infraestructura digital y fomenta la educación en tecnología, es probable que la IA juegue un papel cada vez más importante en la gestión de proyectos a nivel nacional. Este desarrollo es crucial para que el país pueda aprovechar las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y así mejorar la competitividad de sus proyectos en un contexto global (UNESCO, 2021).

Factores que Influencian en la Adopción de IA

La adopción de IA no ocurre en el vacío; está influenciada por varios factores contextuales. Chui y otros (2020) discuten cómo las políticas económicas y tecnológicas de un país pueden afectar la adopción de IA. En América Latina, y específicamente en Ecuador, estos factores son cruciales para entender por qué algunas organizaciones adoptan IA más rápidamente que otras. Este estudio proporciona un marco para analizar cómo las condiciones locales pueden influir en la adopción de IA en la gestión de proyectos.

Venkatesh y otros (2003), en su Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT), identifican factores como las expectativas de rendimiento, las expectativas de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras como determinantes clave en la adopción de tecnología. Este modelo es útil para nuestra investigación, ya que nos permite estructurar nuestro análisis sobre los factores que influyen en la adopción de IA en la gestión de proyectos.

Barreras para la Adopción de IA

Smith & Lazarus (2021) exploran las barreras tecnológicas, presupuestarias y normativas que dificultan la adopción de tecnologías innovadoras. Estos hallazgos son particularmente relevantes para nuestra investigación, ya que proporcionan un marco para identificar y analizar las barreras específicas que enfrentan las organizaciones en América Latina al adoptar IA. La comprensión de estas barreras nos permitirá ofrecer recomendaciones prácticas para superarlas.

Beneficios de la IA en la Gestión de Proyectos

Batselier & Vanhoucke (2020) revisan cómo las técnicas de IA pueden mejorar la gestión de recursos del proyecto, la optimización de cronogramas y el análisis predictivo. Estos beneficios son centrales para nuestra investigación, ya que nos permiten enfocarnos en cómo la IA puede transformar aspectos específicos de la gestión de proyectos. Este estudio proporcionará una base sólida para comparar los beneficios observados en nuestra investigación con los hallazgos de estudios previos.

Contribución de la Investigación

Este marco referencial no solo contextualiza nuestra investigación dentro del cuerpo existente de literatura, sino que también identifica las lagunas de conocimiento que nuestro estudio puede llenar. Por ejemplo, aunque hay estudios significativos sobre los beneficios de la IA,

hay menos investigaciones que aborden las barreras específicas en el contexto latinoamericano. Nuestra investigación contribuirá a llenar esta laguna al proporcionar datos empíricos sobre las barreras y facilitadores de la adopción de IA en la gestión de proyectos en Ecuador y otros países de la región.

Además, al aplicar modelos teóricos como TAM y UTAUT, nuestra investigación no solo identificará los factores que influyen en la adopción de IA, sino que también proporcionará un marco para que otras investigaciones futuras exploren estos factores en diferentes contextos. Esto hará que nuestros hallazgos sean más generalizables y útiles para una amplia gama de interesados en la gestión de proyectos y la adopción de IA.

Materiales y Métodos

La metodología de esta investigación se diseñó para proporcionar un análisis comprensivo y detallado sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de proyectos en América Latina, con un énfasis particular en Ecuador. El enfoque metodológico adoptado combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo así una comprensión holística de los beneficios, barreras y factores que influyen en la adopción de IA en la gestión de proyectos.

Diseño de Investigación

El diseño de investigación es de tipo exploratorio y descriptivo. Según Creswell (2014), un diseño exploratorio es adecuado para estudios donde hay poca información previa disponible, y un diseño descriptivo permite detallar las características de un fenómeno específico. Este enfoque es relevante para nuestra investigación, ya que busca explorar y describir la adopción de IA en un contexto regional específico.

Instrumentos de Recolección de Datos

Se empleó una encuesta estructurada, que incluyó preguntas de opción múltiple y preguntas con escala Likert, como principal instrumento para la recolección de datos cuantitativos. La encuesta fue diseñada para capturar información detallada sobre:

1. Perfil de los encuestados: País de residencia, cargo en la organización, sector industrial, y tamaño de la organización.
2. Uso actual de IA: Preguntas sobre si el departamento o equipo utiliza actualmente IA en la gestión de proyectos.
3. Beneficios observados de la IA: Identificación de los beneficios específicos que los encuestados han observado desde la implementación de IA.
4. Barreras para la adopción de IA: Identificación de las principales barreras percibidas para la adopción futura de IA.
5. Perspectivas futuras sobre la IA: Selección de diversas opciones sobre el futuro de la IA en la gestión de proyectos en los próximos cinco años.

Procedimiento de Recolección de Datos

Se distribuyeron electrónicamente 900 encuestas a personal calificado en la gestión de proyectos en América Latina, utilizando plataformas de correo electrónico (207 encuestas) y redes sociales profesionales (693 encuestas). De este total, se recibieron 693 respuestas, lo que representa un 77% del total enviado. La selección de la muestra fue intencional, enfocándose

en individuos que laboran en sectores donde la IA tiene un potencial significativo de aplicación, tales como la educación, la investigación científica, la salud y la tecnología.

Análisis de Datos

Análisis Cuantitativo

Los datos cuantitativos recopilados se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas y análisis inferencial. Las estadísticas descriptivas (medias, medianas, frecuencias y porcentajes) se utilizaron para resumir las respuestas de la encuesta y proporcionar una visión general de las tendencias observadas. Según Pallant (2020), este enfoque permite identificar patrones y tendencias clave en los datos.

Se utilizó el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para realizar el análisis. El análisis inferencial, incluyendo pruebas de chi-cuadrado y análisis de varianza (ANOVA), se empleó para identificar diferencias significativas entre grupos y explorar relaciones entre variables.

Validez y Confiabilidad

Para asegurar la validez y confiabilidad de la investigación, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Validez de contenido: La encuesta fue revisada por expertos en gestión de proyectos y tecnología de IA para asegurar que las preguntas fueran relevantes y comprensivas (Creswell, 2014).
- Prueba piloto: Se realizó una prueba piloto con un pequeño grupo de profesionales de la gestión de proyectos para identificar y corregir cualquier problema potencial con la encuesta antes de su distribución a gran escala.
- Consistencia interna: Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de las escalas utilizadas en la encuesta (Pallant, 2020).

Limitaciones de la Investigación

Es importante reconocer ciertas limitaciones en esta investigación. La muestra intencional, aunque adecuada para el enfoque exploratorio, puede limitar la generalización de los resultados a toda la población de profesionales de la gestión de proyectos en América Latina. Además, la recolección de datos a través de encuestas electrónicas puede introducir sesgos de respuesta debido a la accesibilidad y disposición de los encuestados a participar.

Contribución de la Metodología a la Investigación

Esta metodología colaborará en la investigación al proporcionar una visión integral de la adopción de IA en la gestión de proyectos. La combinación de datos cuantitativos y cualitativos permitirá una comprensión más profunda de los beneficios y barreras percibidas. Además, el análisis estadístico ayudará a identificar tendencias significativas y relaciones entre variables, lo que es esencial para formular recomendaciones prácticas y basadas en evidencia.

Al emplear un enfoque metodológico robusto y sistemático, esta investigación contribuirá a llenar las lagunas de conocimiento existentes y proporcionará información valiosa para los profesionales de la gestión de proyectos que buscan implementar IA en sus organizaciones.

Resultados y Discusión

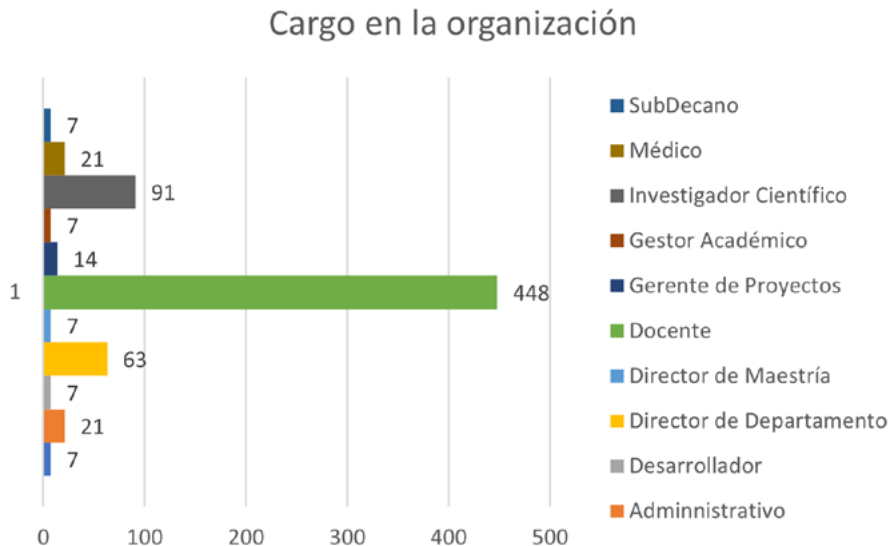
Resultados

Tabla 1
Nacionalidad de los Participantes

PAÍS	NÚMERO
Argentina	7
Cuba	21
Ecuador	392
El Salvador	14
Guatemala	7
Honduras	14
México	91
Perú	98
República Dominicana	21
Venezuela	28

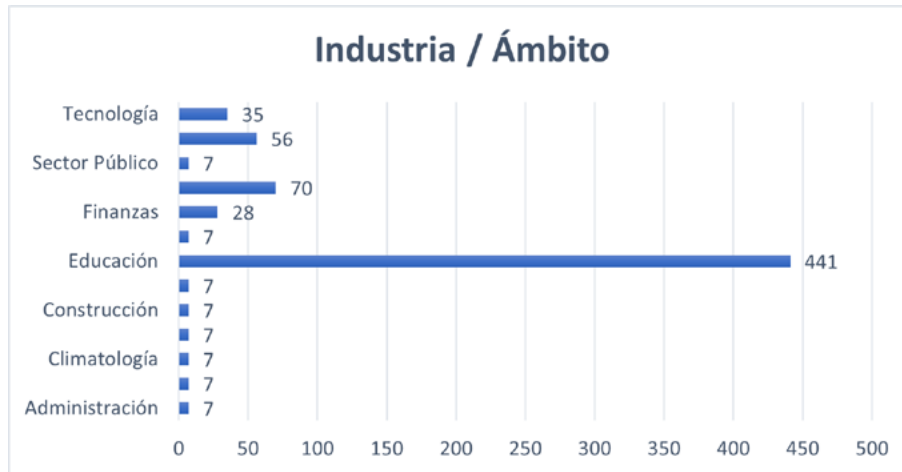
Como se observa en la Tabla 1, la mayoría de los encuestados provienen de Ecuador, seguido por otros países de la región. Esto sugiere que hay un mayor interés o disposición a responder encuestas sobre la IA en la gestión de proyectos en Ecuador. Esta distribución puede influir en la interpretación de los resultados, considerando las políticas, economías y avances tecnológicos de cada región.

Figura 1
Cargo que Desempeñan de los Participantes



En la Figura 1 se observa que la mayoría de los encuestados son docentes (448), seguidos por investigadores científicos (91) y directores de departamento (63). Los administradores constituyen una minoría con 7 respuestas. Este dato destaca la relevancia de la IA en el ámbito educativo y la investigación científica, indicando que estos roles están más involucrados o interesados en la adopción de IA en la gestión de proyectos.

Figura 2
Sector en el que Laboran los Participantes



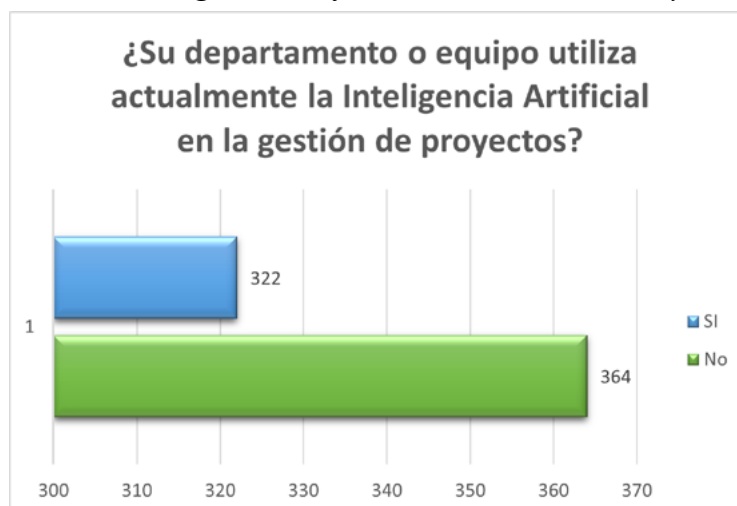
En la Figura 2 se aprecia que los sectores educativos y de investigación científica son los más representados, seguidos por la salud y la tecnología; lo que indica que dichos ámbitos están más interesados en la implementación y en el impacto de la IA en la gestión de proyectos.

Figura 3
Tamaño de la organización



De acuerdo con la Figura 3, las organizaciones grandes (más de 200 empleados) son las más representadas, lo que indica que éstas tienen más recursos para adoptar la IA en la gestión de proyectos.

Figura 4
Uso de la Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos



En la Figura 4 se aprecia una diferencia notable entre los departamentos que utilizan IA y aquellos que no lo hacen. Una proporción mayor de departamentos no está empleando actualmente IA en sus proyectos, lo cual sugiere que, a pesar del creciente interés en la adopción de esta tecnología, aún hay muchas organizaciones que no han comenzado a implementarla.

Tabla 2
Beneficios de la Implementación de la IA en la Gestión de Proyectos

¿Qué beneficios ha observado desde la implementación de la IA en la gestión de proyectos?	
BENEFICIOS	NÚMERO DE RESPUESTAS
Avances en la investigación.	126
Mejora de la eficiencia operativa.	49
Mejora de la eficiencia operativa, avances en la investigación.	49
Mejora de la eficiencia operativa, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante.	14
Mejora de la eficiencia operativa, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante, avances en la investigación.	28
Mejora de la eficiencia operativa, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante, reducción del tiempo del proyecto.	7
Mejora de la eficiencia operativa, mejora en la toma de decisiones.	14
Mejora de la eficiencia operativa, mejora en la toma de decisiones, avances en la investigación.	35
Mejora de la eficiencia operativa, mejora de la toma de decisiones, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante.	7
Mejora de la eficiencia operativa, reducción de costes.	7
Mejora de la eficiencia operativa, reducción de costes, avances en la investigación.	7
Mejora de la eficiencia operativa, reducción de costes, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante, avances en la investigación.	7
Mejora de la eficiencia operativa, reducción de costes, mejora en la toma de decisiones, avances en la investigación.	7
Mejora de la eficiencia operativa, reducción de costos, mejora en la toma de decisiones, mejora de la satisfacción del cliente/estudiante, avances en la investigación.	7
Mejora de la satisfacción del cliente/estudiante.	14
Mejora de la satisfacción del cliente/estudiante, avances en la investigación.	7
Mejora en la toma de decisiones, avances en la investigación.	28
Mejora en la toma de decisiones, mejora en la satisfacción del cliente/alumno.	7
Mejora en la toma de decisiones, mejora en la satisfacción del cliente/estudiante, avances en la investigación.	21
No implementado en la institución.	7
Reducción de costes, avances en la investigación.	7

En la Tabla 2 se observa que los principales beneficios tras la implementación de la IA en la gestión de proyectos incluyen avances significativos en la investigación (126 respuestas) y mejoras en la eficiencia operativa (49 respuestas). La intersección de estos dos beneficios es especialmente notable, con 49 respuestas adicionales que subrayan mejoras tanto en la eficiencia operativa como en los avances en investigación. Además, 35 respuestas señalaron una combinación de mejoras en la eficiencia operativa, la toma de decisiones y los avances en investigación, lo que indica el valor integral de la IA en múltiples aspectos críticos de la gestión de proyectos.

Otros beneficios reportados incluyen mejoras en la toma de decisiones, reducción de costos y un aumento en la satisfacción de clientes o estudiantes, con frecuencias que oscilan entre 7 y 28 respuestas. Estos resultados sugieren que la IA no solo optimiza las operaciones diarias y aumenta la productividad, sino que también impulsa la innovación y fortalece la capacidad de investigación, beneficiando a diversas áreas dentro de la organización.

Tabla 3
Barreras en la Inclusión de la IA en la Gestión de Proyectos

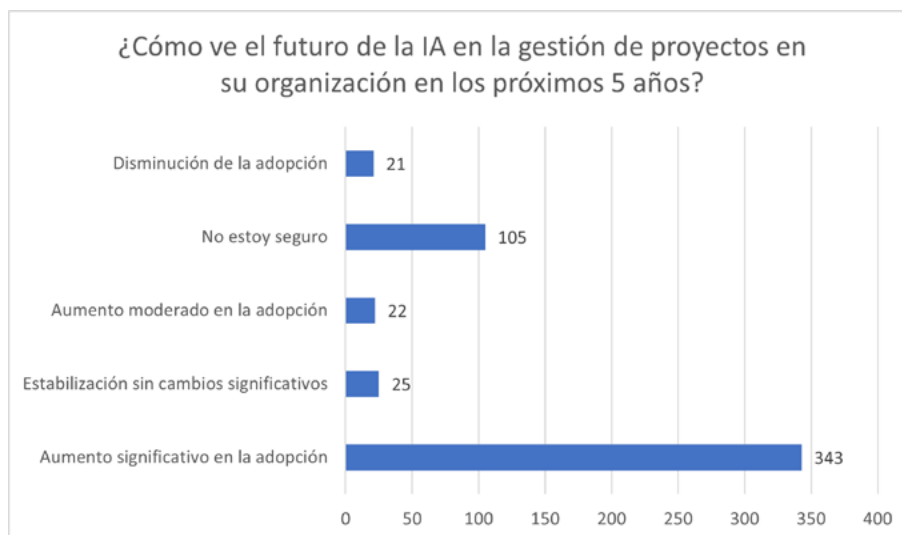
¿Qué barreras considera que son las más significativas para la adopción futura de IA en la gestión de proyectos?	
BARRERAS	NÚMERO DE RESPUESTAS
Falta de apoyo gerencial.	28
Falta de apoyo gerencial, aspectos regulatorios y legales.	14
Limitaciones tecnológicas.	98
Limitaciones tecnológicas, falta de apoyo gerencial.	42
Limitaciones tecnológicas, falta de apoyo gerencial, ética.	7
Limitaciones tecnológicas, aspectos regulatorios y legales.	56
Limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias.	56
Limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias, falta de apoyo gerencial.	21
Limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias, falta de apoyo gerencial, aspectos regulatorios y legales.	28
Limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias, aspectos regulatorios y legales.	14
Aspectos regulatorios y legales.	70
Restricciones presupuestarias.	49
Restricciones presupuestarias, falta de apoyo gerencial.	7
Restricciones presupuestarias, falta de apoyo gerencial, aspectos regulatorios y legales.	21
Restricciones presupuestarias, aspectos regulatorios y legales.	35
Todo lo anterior.	7

En la Tabla 3 se puede observar que las principales barreras para la adopción de IA en la gestión de proyectos se identificaron en las limitaciones tecnológicas, mencionadas en 98 ocasiones, seguidas por las restricciones presupuestarias, con 49 menciones, y los aspectos normativos y legales, con 70 menciones. Además, la falta de apoyo de la dirección emergió como una barrera significativa, con 28 menciones.

Estas barreras suelen presentarse de manera combinada, lo que refleja la complejidad del desafío: 56 respuestas mencionaron conjuntamente limitaciones tecnológicas y restricciones presupuestarias, mientras que otras 56 combinaron limitaciones tecnológicas con aspectos normativos y legales. Asimismo, 42 respuestas señalaron la coexistencia de limitaciones tecnológicas y la falta de apoyo directivo, y 28 respuestas identificaron la conjunción de limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias y falta de apoyo de la dirección.

Estas múltiples barreras subrayan que las organizaciones enfrentan desafíos complejos e interrelacionados que deben abordarse de manera integral para facilitar la adopción efectiva de la IA en la gestión de proyectos.

Figura 5
Futuro de la IA en la Gestión de Proyectos



En la Figura 5, se aprecia que la mayoría de los encuestados anticipa un aumento significativo en la adopción de IA en la gestión de proyectos durante los próximos cinco años, con aproximadamente 350 menciones. Esto refleja un optimismo generalizado sobre el potencial de la IA para transformar la gestión de proyectos en el futuro cercano. No obstante, un número considerable de encuestados, alrededor de 100, expresó incertidumbre sobre el futuro de la adopción de IA, lo que señala que aún persisten dudas y desafíos por resolver.

Adicionalmente, un número notable de respuestas, cerca de 75, prevé un incremento moderado en la adopción, mientras que un grupo más pequeño (aproximadamente 25 menciones) espera una estabilización sin cambios significativos. Solo un pequeño porcentaje, menos de 10 menciones, anticipa una reducción en la adopción de IA. Estos resultados sugieren una tendencia positiva hacia la adopción de IA, aunque acompañada de cierta cautela y la necesidad de abordar las preocupaciones subyacentes para garantizar una implementación exitosa y sostenida.

Discusión

La elevada participación de encuestados provenientes de Ecuador sugiere un notable interés y disposición hacia la adopción de inteligencia artificial (IA) en la gestión de proyectos dentro del país. Este hallazgo es significativo, ya que refleja la influencia de políticas locales favorables, condiciones económicas adecuadas y avances tecnológicos en la aceptación y uso de la IA. Ecuador podría estar posicionándose como un líder regional en términos de adopción de IA, sirviendo como modelo para otras naciones con menores tasas de implementación.

El predominio de docentes (448) entre los encuestados, seguido por investigadores científicos (91) y directores de departamento (63), subraya la importancia de la IA en los sectores educativo y de investigación científica. Esta tendencia sugiere que estos ámbitos están particularmente comprometidos con la integración de IA, posiblemente debido a la necesidad de gestionar grandes volúmenes de datos y mejorar la eficiencia en procesos académicos y de investigación. En contraste, la baja participación de administradores (7) podría indicar que, aunque la IA es reconocida como una herramienta valiosa, su adopción aún no se ha generalizado en los roles administrativos.

La fuerte representación del sector educativo y de investigación científica, seguido por la salud y la tecnología, reafirma la percepción de la IA como una herramienta esencial para mejorar la eficiencia y efectividad en estos campos. La adopción de IA en estos sectores responde a la creciente demanda de soluciones innovadoras para problemas complejos que requieren procesamiento de datos en tiempo real y decisiones informadas.

Las grandes organizaciones, con más de 200 empleados, dominan la muestra, lo que podría indicar que disponen de mayores recursos financieros y técnicos para implementar IA en sus operaciones. Este hecho podría deberse a la disponibilidad de presupuestos más amplios, infraestructuras robustas y personal especializado, facilitando así la integración de tecnologías avanzadas como la IA.

La significativa diferencia entre los departamentos que utilizan IA (190) y los que no (489) revela que, a pesar del creciente interés, muchas organizaciones aún se encuentran en las primeras etapas de implementación. Esta situación podría atribuirse a barreras como limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias y la necesidad de mayor apoyo directivo y normativo.

Entre los principales beneficios de la implementación de IA se destacan los avances en investigación (126 menciones) y las mejoras en la eficiencia operativa (49 menciones). La combinación de estos beneficios es particularmente significativa, ya que 49 menciones adicionales destacaron mejoras tanto en la eficiencia operativa como en la investigación, y 35 menciones indicaron una combinación de mejora en la eficiencia operativa, toma de decisiones y avances en investigación. Esto sugiere que la IA está generando un valor integral en diversos aspectos críticos de la gestión de proyectos. Otros beneficios, como mejoras en la toma de decisiones, reducción de costos y aumento en la satisfacción del cliente o estudiantes, aunque menos frecuentes, también son importantes, evidenciando que la IA no solo optimiza operaciones diarias, sino que también impulsa la innovación y la capacidad de investigación.

Las principales barreras para la adopción de IA incluyen limitaciones tecnológicas (98 menciones), restricciones presupuestarias (49 menciones) y aspectos normativos y legales (70 menciones). La falta de apoyo de la dirección también se destaca como una barrera significativa (28 menciones). La combinación de estas barreras, como las limitaciones tecnológicas con restricciones presupuestarias (56 menciones) y con aspectos normativos y legales (56 menciones), indica una preocupación multifacética que requiere un enfoque integral para ser superada. Estas barreras múltiples revelan que las organizaciones enfrentan desafíos complejos e interrelacionados que deben abordarse para facilitar la adopción efectiva de IA.

Finalmente, la mayoría de los encuestados prevé un aumento significativo en la adopción de IA en los próximos cinco años (350 menciones), lo que sugiere un optimismo generalizado sobre su potencial transformador. Sin embargo, aproximadamente 100 encuestados expresaron incertidumbre, señalando la persistencia de dudas y desafíos por superar. Un número considerable de respuestas (75) anticipa un incremento moderado en la adopción, mientras que solo un pequeño porcentaje espera una reducción. Estos resultados reflejan una tendencia positiva hacia la adopción de IA, aunque es necesario abordar las preocupaciones subyacentes para asegurar una implementación exitosa y sostenida.

Conclusiones

Ecuador muestra un mayor interés o disposición hacia la IA en la gestión de proyectos, reflejado en la alta participación de encuestados de este país. Este interés puede ser impulsado por políticas favorables, condiciones económicas adecuadas y avances tecnológicos en la región.

La alta participación de docentes, investigadores científicos y directores de departamento indica que la IA es particularmente relevante en los ámbitos educativo y científico. Estos sectores están más avanzados en la adopción de IA debido a la necesidad de manejar grandes volúmenes de datos y mejorar la eficiencia en sus procesos.

El sector educativo y de investigación científica son los más representados, seguidos por salud y tecnología. Esto sugiere que estos sectores reconocen la importancia de la IA para mejorar sus operaciones y resultados.

Las organizaciones grandes son las más representadas, lo que sugiere que estas tienen más recursos para implementar IA. La disponibilidad de presupuesto, infraestructuras robustas y personal especializado son factores que facilitan la integración de IA en organizaciones más grandes.

La adopción de IA aún está en una fase de transición, con una mayor proporción de departamentos que no la utilizan. Esto indica que, aunque hay interés, muchos departamentos aún no han comenzado a implementar IA, probablemente debido a diversas barreras.

Los principales beneficios de la implementación de IA incluyen avances en investigación y mejoras en la eficiencia operativa. Además, la IA también contribuye significativamente a la mejora en la toma de decisiones, reducción de costos y aumento en la satisfacción del cliente/estudiante. Esto demuestra el valor integral de la IA en diversos aspectos críticos de la gestión de proyectos.

Las principales barreras incluyen limitaciones tecnológicas, restricciones presupuestarias y normativas y aspectos legales. La falta de apoyo de la dirección también es significativa. Estas barreras múltiples y entrelazadas indican que las organizaciones enfrentan desafíos complejos que requieren un enfoque integral para superarse.

La mayoría de los encuestados anticipan un aumento significativo en la adopción de IA en los próximos cinco años, lo que refleja un optimismo generalizado. Sin embargo, existe incertidumbre y la necesidad de abordar preocupaciones para asegurar una implementación exitosa y sostenida.

En resumen, aunque hay un claro interés y optimismo sobre el uso de IA en la gestión de proyectos, existen barreras significativas que deben abordarse. La adopción es más avanzada en sectores educativos y científicos y en organizaciones grandes que tienen más recursos. Los beneficios observados son diversos, lo que subraya el potencial transformador de la IA, pero superar las barreras tecnológicas, presupuestarias y normativas es crucial para su adopción generalizada.

Referencias

- Batselier, J., & Vanhoucke, M. (2020). Artificial Intelligence Techniques for Project Resource Management: A Review. *Journal of Operations Management*, 5(66), 651-677.
- Chui, M., Henke, N., & Miremadi, M. (2020). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Revolution*. McKinsey Quarterly.
- Creswell, J. (2014). *Research Desing: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Cuarta ed.). SAGE Publications.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The Qualitative Content Analysis Process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.
- Fernández, D., & Fernández, J. (2019). Agile Project Management with Artificial Intelligence: How AI is Changing the Game. *Journal of Modern Project Management*, 7(2), 224 - 233.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Hassan, Z., Khairudin, N., & Nasir, M. (2019). Impact of Artificial Intelligence on Project Management. *Procedia Computer Science*, 163, 489-496.
- Jones, R., Patel, V., & Smith, L. (2019). Sampling Techniques in Modern Research: Adapting to Emerging Technologies. *Survey Methodology*, 45(2), 265-283.
- Pallant, J. (2020). *Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS* (Séptima ed.). McGraw-Hill Education.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. (Sexta ed.).
- Project Management Institute Sweden. (2024). *Artificial Intelligence and Project Management*. Project Management Institute Sweden.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A modern Approach*. Cuarta edición. Pearson.
- Salinas, A., & Fernández, A. (2020). *CEPAL*. Retrieved from www.cepal.org
- Smith, J., & Lazarus, S. (2021). Exploring Innovative Technologies: Approaches in Qualitative Research. *Journal of Technology Research*, 42(3), 134-150.
- UNESCO. (2021). *UNESCO*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org>
- Venkatesh, V., Morris, M., & Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.