REVISTA CEA

Artículo de investigación
Recibido: 12 de abril de 2026
Aceptado: 14 de septiembre de 2026
Códigos JEL: M10, O22, O36, L74
DOI: https://doi.org/10.22430/24223182.3970

Innovación abierta y desempeño de los proyectos de construcción: rol mediador de la gestión de proyectos

Open Innovation and Construction Project Performance: The Mediating Role of Project Management

Jefry Emir Zea Buritica[1], **Mariana Correa Valencia**[2], **Claudia Inés Sepúlveda-Rivillas**[3]

[1]Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia, jefryemir@gmail.com, [2]Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia, mariana.c.v.97@gmail.com, [3]Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia, claudia.sepulveda@udea.edu.co

Cómo citar / How to cite

Zea Buritica, J. E., Correa Valencia, M., y Sepúlveda-Rivillas, C. I. (2027). Innovación abierta y desempeño de los proyectos de construcción: rol mediador de la gestión de proyectos. *Revista CEA*, *13*(31), Art. e3970. https://doi.org/10.22430/24223182.3970

RESUMEN

Objetivo: el objetivo de este estudio fue analizar el impacto de la innovación abierta en el desempeño de los proyectos de construcción, examinando el rol mediador de la gestión de proyectos como mecanismo que permite traducir los flujos de conocimiento externo en resultados de ejecución.
Diseño/Metodología: el estudio adoptó un enfoque cuantitativo con diseño transversal, utilizando modelamiento de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) para el análisis de datos. La muestra estuvo conformada por 80 gerentes/directores de proyectos de empresas del sector de la construcción en Colombia.
Resultados: la investigación evidenció que la innovación abierta es un antecedente de la relación entre la gestión de proyectos y el desempeño del proyecto, que genera a su vez un impacto importante en el desempeño de la organización. Adicionalmente, se encuentra evidencia de un efecto mediador total significativo de la gestión de proyectos en la relación entre innovación abierta y desempeño del proyecto.
Conclusiones: el valor de la innovación abierta no se materializa de forma automática, sino que depende de la capacidad organizacional para gestionarla eficazmente a través de prácticas estructuradas de gestión de proyectos. En este sentido, los proyectos se configuran como el mecanismo clave que conecta la apertura con los resultados organizacionales, evidenciando una lógica multinivel de generación de valor.
Originalidad: este estudio identifica la innovación abierta como un antecedente de la relación entre gestión de proyectos y desempeño del proyecto en el contexto del sector de la construcción en una economía emergente. También, demuestra el rol de la mediación de la gestión de proyectos en el nexo entre innovación abierta y desempeño del proyecto. De esta forma se aporta evidencia empírica en lo relativo a proyectos, respondiendo a la necesidad de comprender cómo la innovación abierta se traduce en resultados concretos en contextos de ejecución.

Palabras clave: desempeño del proyecto, economías emergentes, gestión de proyectos, innovación abierta, mediación total.

Highlights

- La innovación abierta constituye un antecedente relevante del desempeño de los proyectos.
- La gestión de proyectos canaliza la innovación abierta hacia resultados concretos.
- La innovación abierta fortalece el desempeño organizacional a través de la gestión de proyectos.
- El desempeño de los proyectos contribuye a generar valor y lograr objetivos organizacionales.
- La gestión de proyectos media totalmente el efecto de la innovación abierta en el desempeño de los proyectos.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze the impact of open innovation on the performance of construction projects, with a particular focus on the mediating role of project management as a mechanism that enables external knowledge flows to be translated into project outcomes.
Design/Methodology: A quantitative, cross-sectional approach was adopted, and Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) was used for data analysis. The sample consisted of 80 project managers/directors from construction companies in Colombia.
Findings: The results showed that open innovation is an antecedent of the relationship between project management and project performance, which, in turn, has a significant impact on organizational performance. Additionally, project management was found to fully mediate the relationship between open innovation and project performance.
Conclusions: The value of open innovation does not materialize automatically; rather, it depends on the organization's capacity to manage it effectively through structured project management practices. In this regard, projects serve as a key mechanism that connects openness with organizational outcomes, which reflects a multilevel logic of value creation.
Originality: This paper identifies open innovation as an antecedent of the relationship between project management and project performance in the construction sector of an emerging economy. It also demonstrates the mediating role of project management in the relationship between open innovation and project performance. By providing empirical evidence at the project level, the study addresses the need to understand how open innovation translates into concrete results in implementation contexts.

Keywords: project performance, emerging economies, project management, open innovation, full mediation.

Highlights

- Open innovation is a significant antecedent of project performance.
- Project management channels open innovation toward concrete results.
- Open innovation strengthens organizational performance through project management.
- Project performance contributes to value creation and the achievement of organizational objectives.
- Project management fully mediates the effect of open innovation on project performance.

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos es entendida como la realización de una serie de actividades durante períodos de tiempo finitos con variadas interacciones, con el fin de crear un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, 2021; Turner y Müller, 2003). Por lo tanto, en la medida en que las organizaciones alcanzan madurez en la implementación de prácticas de gestión de proyectos, pueden generar un impacto significativo en el desempeño de los proyectos (Barbosa et al., 2021).

En este sentido, la gestión de proyectos es reconocida, cada vez más, como un factor determinante en el logro de los objetivos organizacionales y la generación de ventajas competitivas (Afraz et al., 2021; Rabe y Kilic, 2023), debido a que permite a las organizaciones adaptarse a los retos que les impone el entorno actual (Pöhlmann et al., 2025). Más aún, para las organizaciones que trabajan bajo un enfoque de proyectos, el desempeño de dichos proyectos podría generar un impacto significativo en el desempeño organizacional (Prasetyo et al., 2025; Sepúlveda-Rivillas et al., 2022a). Si los proyectos están alineados con la estrategia corporativa, su desempeño puede influir en la capacidad de la organización para alcanzar objetivos estratégicos, ya sea expandiendo su presencia en el mercado, mejorando la eficiencia operativa o desarrollando nuevos productos y/o servicios, impactando de esta forma el desempeño de la organización (Dybek y Głodziński, 2023; Sepúlveda-Rivillas et al., 2022a).

En la literatura se han identificado algunos antecedentes de la relación entre la gestión de proyectos y el desempeño del proyecto, los cuales están relacionados con la implementación de prácticas de gestión de proyectos, la participación de los diferentes grupos de interés (Awang Ali et al., 2024; Wang et al., 2023) y el soporte organizacional basado en el conocimiento (Sepúlveda-Rivillas et al. 2022a).

Kanski y Pizon (2023) plantean que la Industria 4.0 representa un antecedente de dicha relación, debido a que permite optimizar tiempos y costos, lo que agiliza aspectos críticos de las grandes empresas manufactureras en la gestión de proyectos e impacta, a su vez, en la finalización exitosa de los proyectos. Ahmed y Philbin (2022) presentan las competencias de liderazgo como un antecedente de la gestión de proyectos y el desempeño del proyecto, debido a que el éxito del proyecto a menudo se ve afectado por retrasos que se producen por deficiencias en la supervisión del proyecto y en el liderazgo del director del proyecto, por lo que el papel del líder se considera fundamental para el éxito del proyecto (Nixon et al., 2012). Así mismo, Javed et al. (2025) plantean como antecedente la gestión de riesgos, la cual permite detectar, analizar y gestionar de forma proactiva los riesgos del proyecto impactando positivamente en el desempeño.

Aun con estos importantes avances en la literatura, son escasos los estudios que han abordado la innovación abierta como un antecedente de la relación entre gestión de proyectos y desempeño del proyecto., la literatura reciente reconoce que la innovación abierta constituye un determinante relevante del desempeño organizacional; sin embargo, este cuerpo de conocimiento se ha desarrollado predominantemente en el contexto de la organización permanente, privilegiando indicadores de desempeño empresarial y competitividad (Fernandez-Pinto et al., 2024; Zhang et al., 2023).

Algunos estudios, como el de Bouteraa et al. (2024), plantean que fomentar la innovación abierta y la creatividad en las organizaciones permite acelerar los procesos de desarrollo organizacional, mejorar la capacidad de adaptación y de respuesta al cambio y asumir los riesgos en un entorno cada vez más competitivo (Nduro y Duodu, 2026). Más aún, autores como Takahashi et al. (2018) argumentan que

aquellas organizaciones que tienen la capacidad de construir fuertes enlaces con grupos de interés externos, a través de la innovación abierta, logran mejorar su desempeño organizacional.

Sin embargo, dicho análisis es escaso a nivel de proyectos, donde efectivamente se materializan las iniciativas de innovación. Algunos estudios previos reconocen la integración entre innovación abierta y gestión de proyectos (Barbosa et al., 2021; De Melo et al., 2021). Los hallazgos de dichas investigaciones sugieren que la incorporación de prácticas de innovación abierta puede fortalecer la capacidad de los proyectos para responder a las exigencias de mercados cada vez más dinámicos y competitivos, considerando que el conocimiento adquirido de los grupos de interés, a través de la innovación abierta, impacta de manera positiva la gestión efectiva del proyecto (Wu et al.,2023).

En efecto, estudios recientes evidencian que la innovación abierta impulsa el desempeño organizacional a través de capacidades como la agilidad estratégica y la adaptación al entorno, pero sin profundizar en cómo estos efectos se traducen en resultados operativos concretos en contextos de ejecución (Mohamed y Zouaoui, 2026). Esta limitación resulta particularmente crítica si se considera que los proyectos constituyen la unidad fundamental mediante la cual las organizaciones implementan estrategias de innovación, lo que sugiere la existencia de un vacío teórico y empírico en la comprensión del desempeño a nivel de la organización temporal, especialmente en proyectos de desarrollo de nuevos productos y entornos intensivos en conocimiento (Mubarak et al., 2026).

De manera complementaria, la evidencia reciente converge en señalar que la relación entre innovación abierta y desempeño no es directa, sino que se configura a través de mecanismos intermedios aun insuficientemente integrados desde una perspectiva teórica. Investigaciones actuales destacan el papel mediador de capacidades como el aprendizaje organizacional, la gestión del conocimiento y las capacidades dinámicas, confirmando la naturaleza compleja y no lineal de esta relación (Qiu y Chang, 2025; Yu et al., 2025). No obstante, a pesar de que la ejecución de la innovación ocurre sobre todo a través de proyectos, la gestión de proyectos ha sido escasamente conceptualizada como un mecanismo mediador explícito.

Por ende, esta omisión resulta relevante, dado que la evidencia reciente sugiere que el éxito de los proyectos de innovación abierta depende de forma crítica de la capacidad para integrar tecnologías, coordinar múltiples actores y gestionar flujos de conocimiento en contextos complejos, aspectos intrínsecamente vinculados a prácticas avanzadas de gestión de proyectos (Prasetyo et al., 2025). En consecuencia, emerge un vacío significativo en la literatura respecto al papel de la gestión de proyectos como mecanismo entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto.

Las brechas evidenciadas en la literatura representan oportunidades para profundizar en la investigación sobre la innovación abierta en el contexto de las organizaciones temporales, considerando cómo dicha forma de innovación puede mejorar el desempeño de los proyectos al facilitar el acceso a conocimientos y recursos externos mediante la adaptación de nuevas tecnologías de información (Mortara y Minshall, 2011), permitiendo a las organizaciones ser resilientes en la gestión de sus proyectos, en entornos altamente volátiles, inciertos y competitivos (Nduro y Duodu, 2026).

En consecuencia, el objetivo del presente estudio es explorar el vínculo entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto y de la organización, examinando el rol de la gestión de proyectos como

mecanismo mediador que permite transformar los flujos de conocimiento externo en resultados tangibles y considerando las siguientes preguntas de investigación:

> *P1. ¿Cuál es el efecto de la innovación abierta en el desempeño del proyecto?*
> *P2. ¿En qué medida la gestión de proyectos interviene en la relación entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto?*
> *P3. ¿Cómo impacta el desempeño del proyecto en el desempeño de la organización?*

Metodológicamente, el estudio adopta un enfoque cuantitativo con diseño transversal, utilizando modelamiento de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), dada su idoneidad para analizar modelos con constructos latentes y relaciones de mediación. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario estructurado aplicado a directores/gerentes de proyectos del sector construcción en Colombia, como informantes clave en la implementación de prácticas de innovación abierta y en la evaluación del desempeño del proyecto. El instrumento se basó en escalas validadas en la literatura, asegurando la fiabilidad y validez de las mediciones.

En este sentido, el presente estudio genera dos contribuciones fundamentales: en lo teórico, permite avanzar en la comprensión del fenómeno en el contexto de las organizaciones temporales, aportando evidencia empírica sobre la gestión de proyectos como mecanismo mediador entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto. En lo práctico, se sugieren pautas para que los directivos y gerentes de proyectos puedan tomar decisiones estratégicas relacionadas con la adopción de prácticas de innovación abierta que permeen la gestión de los proyectos en beneficio del desempeño tanto de los proyectos como de la organización, particularmente en entornos complejos como el sector de la construcción.

El presente documento está estructurado siguiendo la secuencia lógica de un artículo de investigación. Después de esta introducción se presentan el marco teórico, las hipótesis y el modelo de investigación. A continuación, se describe la metodología utilizada y se reportan los resultados empíricos. Posteriormente, se discuten los hallazgos con relación a la literatura previa. El trabajo concluye con una síntesis de las principales contribuciones e implicaciones para la teoría y la práctica, las limitaciones del estudio y algunas líneas de investigación futuras.

2. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

Innovación abierta

La innovación abierta hace referencia al fortalecimiento de las relaciones con los grupos de interés, facilitando la transferencia de conocimientos e impulsando la ventaja competitiva de la organización (Liu et al., 2023); por lo que se considera un factor relevante para el éxito de los proyectos y la competitividad de las empresas (Takahashi et al., 2018). De esta forma, la innovación abierta incide en la gestión, ejecución y evaluación de los proyectos, lo que puede impactar en el desempeño (Barbosa et al., 2021). Asimismo, las empresas que trabajan por proyectos pueden compartir el conocimiento adquirido a lo largo del ciclo de vida, a partir de la experiencia de los actores involucrados, lo que permite generar nuevas combinaciones de saberes que ayudan a enfrentar los desafíos del entorno (Chesbrough et al., 2018).

Desde esta perspectiva, la literatura propone que las empresas no deben limitarse a sus recursos internos; en cambio, deben visualizar las ideas y tecnologías desarrolladas externamente como potenciales oportunidades (Rodríguez-Peña, 2025), al mismo tiempo que comparten sus propios desarrollos cuando esto les genere beneficios. Así, la innovación abierta puede transformar de manera significativa la gestión de proyectos, orientando a las organizaciones a utilizar tanto recursos internos como externos, lo que facilita una mayor flexibilidad y adaptabilidad. Este enfoque permite que los proyectos se beneficien del conocimiento y la experiencia externa para resolver problemas de manera más ágil, reduciendo costos y acortando los ciclos de desarrollo (Van de Vrande et al., 2006).

En el caso de los proyectos de infraestructura y construcción, tradicionalmente han predominado modelos de innovación cerrada, desarrollando soluciones internas y protegiendo con celo sus conocimientos y procesos. Dicho enfoque restringe la colaboración con partes externas, lo que con frecuencia da lugar a ineficiencias y limita las oportunidades de innovación (Algeo, 2014). A menudo, dichos proyectos, se enfrentan múltiples variables que pueden influir en el éxito y el rendimiento de los proyectos, tanto de manera positiva como negativa, ya que estas variables no actúan de forma aislada, sino que se relacionan entre ellas (Blomquist et al., 2016), por lo que para el sector de la construcción se presentan interesantes propuestas de mejora e implementación con el objetivo de obtener innovaciones incrementales en beneficio del ejecutor del proyecto (León-Romero et al., 2024).

Adicionalmente, aunque la innovación abierta brinda oportunidades para acceder al conocimiento externo, en realidad lo que permite que un proyecto pueda absorber y utilizar dicho conocimiento depende en gran medida de la diversidad de roles del equipo del proyecto que influyen en la motivación y la capacidad de los miembros del equipo para hacerlo, lo cual puede explicar los efectos compensatorios de las estrategias de innovación abierta sobre el desempeño del proyecto (Janik y Ryszko, 2025). Particularmente, en el sector de la construcción, el éxito de la innovación abierta requiere relaciones de cooperación entre los diferentes actores involucrados como contratistas, proveedores, arquitectos, ingenieros, sectores académico y gubernamental (Nduro y Duodu, 2026).

De manera complementaria, estudios contemporáneos enfatizan en que la innovación abierta implica la articulación de múltiples actores, como empresas, universidades y entidades gubernamentales, en ecosistemas colaborativos que facilitan el desarrollo de capacidades dinámicas y la generación de innovaciones, en particular en contextos organizacionales complejos (Sánchez-Obando et al., 2024). Estas aproximaciones coinciden en resaltar que la apertura no se limita a la incorporación de conocimiento externo, sino que supone una gestión activa de interacciones y recursos a través de fronteras organizacionales.

Gestión de proyectos

La gestión de proyectos ha evolucionado desde un enfoque predominante centrado en la aplicación de herramientas técnicas hacia una visión más integral que combina conocimientos, habilidades, competencias y mecanismos de coordinación para el logro de los resultados organizacionales. Los principales estándares internacionales —Project Management Institute (PMI) e International Project Management Association (IPMA)— coinciden en que el éxito de los proyectos depende de la capacidad para integrar de manera efectiva métodos, técnicas y habilidades a lo largo del ciclo de vida del proyecto, garantizando el cumplimiento de los objetivos y requisitos establecidos (IPMA, 2015; PMI, 2021).

En los estudios previos se evidencia que la gestión de proyectos surgió para proporcionar técnicas básicas de estructuración y programación (PMI, 2021). Sin embargo, recientemente incluye diversas prácticas de gestión con el fin de maximizar los resultados de los proyectos, considerando la definición de objetivos iniciales, un enfoque estructurado, seguimiento y control continuo del proyecto hasta su cierre (Kaufmann y Kock, 2022; PMI, 2021).

De igual forma, a través de la gestión de proyectos se busca generar valor para los grupos de interés (PMI, 2021), mediante la obtención de resultados que respondan a sus expectativas, gestionando de manera adecuada las restricciones, la complejidad y los riesgos inherentes a cada proyecto (Chen et al., 2025) y considerando que los impactos de los proyectos suelen perdurar más allá del cumplimiento de los entregables, con lo que generan beneficios duraderos en los ámbitos económico, social y ambiental (Morris, 2016).

En síntesis, la literatura resalta que la gestión de proyectos no solo constituye un conjunto de prácticas operativas, sino también un enfoque disciplinado para gestionar la complejidad y garantizar el logro de resultados en contextos organizacionales dinámicos.

Desempeño del proyecto

Tradicionalmente, el desempeño del proyecto ha sido medido con base en el triángulo de hierro: cronograma, presupuesto y alcance (Ling et al., 2009; PMI, 2021); sin embargo, enfoques recientes proponen que el éxito del proyecto debe considerar aspectos que van más allá de la triple restricción, como, por ejemplo, la satisfacción de los grupos de interés, principalmente en proyectos del sector de la construcción (Li et al., 2013) y la satisfacción de los inversionistas o del propietario (Ika y Pinto, 2022). Lo anterior sugiere que el éxito y el desempeño no son conceptos equivalentes: un proyecto puede presentar deficiencias en su gestión y ser considerado exitoso por sus partes interesadas, al generar impactos valorados por estas. Así mismo, un proyecto puede gestionarse adecuadamente, en términos de tiempo y costo esperados, pero no alcanzar otros resultados más amplios que sean relevantes para las partes interesadas (Salih y El-Adaway, 2025).

Para las organizaciones que trabajan bajo un enfoque de proyectos, el desempeño sobresaliente de los proyectos que gestionan podría mejorar el desempeño organizacional (Sepúlveda-Rivillas et al., 2022a); por lo tanto, clarificar el punto de vista desde el cual se debe evaluar el éxito y el desempeño del proyecto sigue siendo una tarea desafiante (Franco-Santos et al., 2020). En esta línea, el PMI (2024) propone una redefinición del éxito del proyecto como la capacidad de entregar valor que justifique el esfuerzo y la inversión, superando así el enfoque centrado exclusivamente en métricas operativas.

Desempeño organizacional

La evaluación del desempeño organizacional involucra una visión integral de los resultados de la organización considerando tanto su funcionamiento interno como su interacción con el entorno y proporcionando información que permite orientar las decisiones y los resultados esperados (Bourne, 2003). En este sentido, incluye un conjunto de medidas multidimensionales, financieras y no financieras. Las métricas financieras corresponden a indicadores como rentabilidad, tasa de crecimiento de ventas y valor económico agregado, mientras que los aspectos no financieros comprenden el desempeño innovador, la participación de mercado, la productividad y la calidad (Hung et al., 2010; Jugdev et al., 2020).

Dichas medidas de desempeño pueden conducir a identificar la alineación o desalineación del éxito entre los niveles organizacional y de proyecto. En este sentido, las medidas de desempeño pueden constituirse en un mecanismo para orientar y modificar la trayectoria de los proyectos favoreciendo una mayor alineación con los objetivos de éxito organizacionales (Korhonen et al., 2023).

De manera complementaria, la literatura contemporánea enfatiza en el carácter multidimensional del desempeño organizacional, señalando que no se limita a métricas financieras, sino que integra resultados de mercado, eficiencia operativa y creación de valor para *stakeholders*, lo cual refleja la interacción entre las acciones organizacionales y su entorno (Gustantini et al., 2026). En conjunto, estas aproximaciones evidencian una evolución hacia una concepción más amplia y sistémica del desempeño organizacional, alineada con contextos dinámicos y orientada a la sostenibilidad y generación de valor en el largo plazo.

Vínculo entre los constructos analizados

A continuación, se presenta la argumentación teórica que sustenta las relaciones entre los constructos considerados en el modelo de investigación y constituye la base para la formulación de cada una de las hipótesis propuestas.

Innovación abierta y desempeño del proyecto

La orientación estratégica a la innovación impacta de forma significativa el desempeño organizacional (Restrepo-Ramírez et al., 2024). Concretamente, la innovación abierta puede mejorar el desempeño de los proyectos al facilitar el acceso a conocimientos y recursos externos mediante la adaptación de nuevas tecnologías de información (Mortara y Minshall, 2011), acelerando los procesos de desarrollo para así fomentar la innovación y la creatividad (Bouteraa et al., 2024). Lo anterior les permite a las organizaciones mejorar la capacidad de adaptación y de respuesta al cambio para asumir los riesgos en un entorno cada vez más competitivo (Nduro y Duodu, 2026).

Del mismo modo, se ha encontrado que las organizaciones que tienen la capacidad de construir fuertes enlaces con grupos de interés externos aumentan la efectividad de la innovación abierta mejorando su desempeño organizacional (Takahashi et al., 2018; Wang y Chen, 2023). Al aprovechar los beneficios de la innovación abierta, las empresas pueden mejorar significativamente tanto el desempeño de sus proyectos como el de la organización en su conjunto (Omar y Fayek, 2016; Singh et al., 2021).

Además, investigaciones previas indican que la innovación abierta influencia la gestión de proyectos, la estructura de su ejecución y la evaluación a través de las diversas prácticas adoptadas (Barbosa et al., 2021). Esta realidad subraya la relevancia de analizar el impacto de la innovación abierta en el desempeño del proyecto, ya que las empresas dedicadas a la ejecución de proyectos deben compartir abiertamente los conocimientos adquiridos en las etapas de planificación, ejecución y evaluación (Chesbrough et al., 2018). Al hacerlo, pueden aprovechar los saberes y la experiencia de los actores involucrados y generar nuevas combinaciones de conocimiento que les permitan enfrentar los retos que presenta su entorno (Van de Vrande et al., 2006), lo cual puede lograrse a través de la diversidad de roles del equipo del proyecto, la motivación y las capacidades de los miembros del equipo para absorber y adquirir este conocimiento. Esto hace parte de las estrategias de innovación abierta que pueden impactar en el desempeño del proyecto (Tang et al., 2021).

En síntesis, la evidencia empírica reciente respalda que la adopción de prácticas de innovación abierta favorece el desempeño de los proyectos al facilitar el acceso, la integración y el aprovechamiento de conocimiento externo, lo que se traduce en mejores resultados en términos de innovación y ejecución. En particular, se ha demostrado que la innovación abierta mejora el desempeño de iniciativas de desarrollo de nuevos productos y proyectos al fortalecer capacidades como la absorción de conocimiento y la colaboración interorganizacional (Ika y Pinto, 2022; Mubarak et al., 2026), lo que permite plantear una relación positiva y significativa entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto. En consecuencia, se plantea la siguiente hipótesis:

H1. La innovación abierta se relaciona de forma positiva con el desempeño de los proyectos.

Innovación abierta y gestión de proyectos

La industria de la construcción ha estado históricamente vinculada a esquemas de innovación cerrada, en los cuales la generación y aplicación del conocimiento se concentra dentro de los límites organizacionales (Wu et al., 2023). Sin embargo, la creciente complejidad de los proyectos y los retos del entorno actual han cuestionado la suficiencia de este modelo para sostener ventajas competitivas en el largo plazo (Cardozo Jiménez y Riascos Erazo, 2025; Takahashi et al., 2018). Por lo tanto, la innovación abierta emerge como una alternativa estratégica que promueve la integración de conocimientos provenientes de diferentes actores, permitiendo a las organizaciones ampliar su capacidad de innovación y responder con mayor efectividad a las exigencias del entorno, principalmente en economías emergentes (De Melo et al., 2021).

Asimismo, los procesos de planeación y ejecución de cualquier tipo de proyecto implican actividades intensivas en conocimiento. Por este motivo, los proyectos de construcción, si bien involucran grandes cantidades de materiales físicos, utilizan el conocimiento como su principal material de entrada (Wu et al., 2023), el cual se obtiene a través de la innovación abierta con sus diversos grupos de interés e impacta de manera positiva en la gestión efectiva del proyecto (Wu et al., 2023).

De igual manera, la gestión de proyectos ha sido transformada significativamente por la innovación abierta, debido a que les otorga a las organizaciones una flexibilidad y adaptabilidad a través del uso y la apropiación de recursos tanto internos como externos, lo que permite que los proyectos adquieran un nivel elevado de conocimiento y experiencia externa para solucionar problemas, generando una mayor ventaja competitiva (Van de Vrande et al., 2006). Es decir, la innovación abierta juega un papel muy importante en la gestión efectiva de proyectos, considerando que en las organizaciones se ejecutan múltiples proyectos que involucran recursos y capacidades que hacen parte de la misma empresa y de su entorno (Eisenhardt y Martin, 2000).

En síntesis, la evidencia reciente sugiere que la adopción de prácticas de innovación abierta impulsa el fortalecimiento de la gestión de proyectos al requerir mayores niveles de coordinación, integración de conocimiento y alineación entre múltiples actores. En particular, se ha demostrado que las organizaciones que implementan innovación abierta desarrollan estructuras y prácticas formales para gestionar estas interacciones, lo que implica la consolidación de capacidades de gestión orientadas a la ejecución y coordinación de iniciativas complejas (Chesbrough, 2024; Dąbrowska et al., 2024). Por lo tanto, resulta razonable plantear la siguiente hipótesis:

H2. La innovación abierta se relaciona de forma positiva con la gestión de proyectos.

Gestión de proyectos y desempeño del proyecto

De acuerdo con la literatura previa, la implementación de prácticas de gestión de proyectos genera impactos positivos en el desempeño del proyecto (Barbosa et al., 2021), así como en el desempeño de la organización (Awang Ali et al., 2024). De esta forma, en la medida en que se implementan prácticas de gestión de proyectos y se logra involucrar y comprometer a los diferentes grupos de interés del proyecto, se mejora el desempeño (Awang Ali et al., 2024; Wang y Cheng, 2023).

Asimismo, la implementación de adecuadas prácticas de gestión de proyectos permite identificar, gestionar y disminuir los riesgos que afectan tanto el desarrollo como el resultado final de los proyectos (Liu et al., 2023). Estos impactos se pueden evidenciar en las diferentes etapas de un proyecto, incluyendo su planeación, relacionada con aspectos como los riesgos y los beneficios del proyecto, hasta su ejecución y entrega con todos los imprevistos gestionados y las ganancias del proyecto (Sepúlveda-Rivillas et al., 2022a).

En síntesis, la evidencia reciente respalda que la gestión de proyectos constituye un determinante clave del desempeño del proyecto, en la medida en que articula procesos, capacidades y mecanismos de coordinación que permiten gestionar la complejidad y asegurar el logro de resultados. En particular, se ha demostrado que un mayor nivel de estructuración y esfuerzo en la gestión de proyectos se asocia directamente con mejores resultados en términos de éxito y desempeño global del proyecto (Ika y Pinto, 2022; Kaufmann y Kock, 2022), lo que sustenta la existencia de una relación positiva entre la gestión de proyectos y el desempeño del proyecto. Bajo las consideraciones expuestas, resulta razonable plantear la siguiente hipótesis:

H3. La gestión de proyectos se relaciona de forma positiva con el desempeño del proyecto.

Desempeño del proyecto y desempeño organizacional

El desempeño del proyecto y el desempeño organizacional están estrechamente relacionados, ya que el éxito de los proyectos individuales contribuye al éxito general de la organización. Por esta razón, los proyectos suelen estar alineados con la estrategia organizacional y de esta manera el desempeño del proyecto puede influir en la capacidad de la organización para alcanzar sus objetivos estratégicos, ya sea expandiendo su presencia en el mercado, mejorando la eficiencia operativa o desarrollando nuevos productos y servicios (Omar y Fayek, 2016).

Considerando que los proyectos representan un mecanismo fundamental para el logro de los objetivos estratégicos en la organización, la ejecución exitosa podría impactar el desempeño en factores como la sostenibilidad a largo plazo de una organización, que depende de finalización exitosa de los proyectos (Ahmed y Philbin, 2022; Wang y Chen, 2023). De igual manera, las medidas de desempeño apoyan el seguimiento del logro de objetivos y ayudan a garantizar que las actividades se implementan según lo planeado (Wang y Chen, 2023). Esto permite que las organizaciones sean más conscientes de los posibles obstáculos en el contexto y centren su atención en ciertos objetivos del proyecto o introduzcan otros nuevos, de acuerdo con los respectivos cambios en el alcance y el cronograma del proyecto (Korhonen et al., 2023).

Por lo tanto, el desempeño del proyecto y el desempeño organizacional están interconectados, y el éxito en uno suele contribuir al éxito en el otro, es decir, una gestión efectiva de proyectos puede

impulsar el éxito general de la organización, mientras que un desempeño organizacional sólido proporciona un entorno propicio para la ejecución exitosa de proyectos (Korhonen et al., 2023).

En síntesis, la evidencia reciente respalda que el desempeño del proyecto constituye un antecedente directo del desempeño organizacional, en tanto los proyectos representan los mecanismos a través de los cuales se implementan las estrategias y se generan resultados organizacionales. En particular, se ha demostrado que el éxito en la ejecución de proyectos contribuye significativamente al logro de resultados organizacionales, al facilitar la creación de valor y la alineación entre la ejecución operativa y los objetivos estratégicos (Ika y Pinto, 2022; Korhonen et al., 2023), lo que sustenta la existencia de una relación positiva entre el desempeño del proyecto y el desempeño organizacional. En consecuencia, es posible proponer la siguiente hipótesis:

H4. El desempeño del proyecto se relaciona de forma positiva con el desempeño organizacional

Gestión de proyectos como mecanismo mediador

La relación entre innovación abierta y desempeño del proyecto ha sido reconocida en la literatura; sin embargo, su naturaleza no es directa, sino que depende de mecanismos organizacionales que permitan transformar los flujos de conocimiento externo en resultados concretos. Por consiguiente, la innovación abierta introduce mayores niveles de complejidad debido a la interacción con múltiples actores, la integración de conocimiento diverso y la gestión de fronteras organizacionales, lo que exige capacidades estructuradas para su adecuada implementación (Chesbrough, 2024; Dąbrowska et al., 2024). En consecuencia, la simple adopción de prácticas de innovación abierta no garantiza mejoras en el desempeño, sino que requiere de mecanismos que permitan su articulación efectiva en contextos de ejecución.

En este contexto, la gestión de proyectos emerge como un mecanismo clave que permite potencializar la innovación abierta, al proporcionar estructuras, procesos y herramientas para coordinar actores, integrar conocimiento y gestionar la incertidumbre. La literatura reciente en gestión de proyectos ha destacado que el éxito en entornos complejos depende de la capacidad para estructurar la ejecución, alinear objetivos y facilitar la colaboración entre múltiples *stakeholders*, especialmente en proyectos intensivos en conocimiento (Ika y Pinto, 2022; Kaufmann y Kock, 2022). De esta manera, la gestión de proyectos no solo actúa como un facilitador operativo, sino además como un mecanismo dinámico que permite traducir la apertura en resultados, integrando las contribuciones externas dentro de los procesos de ejecución del proyecto.

Desde esta perspectiva, se plantea que la gestión de proyectos desempeña un rol mediador en la relación entre innovación abierta y desempeño del proyecto, al constituirse en el puente que traduce la adquisición de conocimiento externo en resultados. La evidencia empírica reciente respalda que los mecanismos de coordinación, planificación y control asociados a la gestión de proyectos son determinantes para capturar el valor de la innovación y traducirlo en desempeño (Ika y Pinto, 2022; Korhonen et al., 2023). En consecuencia, se espera que la innovación abierta influya positivamente en el desempeño del proyecto a través de la gestión de proyectos, configurando una relación de que permite explicar cómo la apertura se convierte en resultados tangibles en contextos organizacionales complejos.

En conjunto, las hipótesis planteadas configuran un modelo teórico integrador que explica cómo la innovación abierta se traduce en resultados en el contexto de los proyectos y, a su vez, en desempeño organizacional. Específicamente, se propone que la innovación abierta no solo influye de forma directa en el desempeño del proyecto, sino que también fortalece la gestión de proyectos, la cual actúa como un mecanismo clave para transformar los flujos de conocimiento en resultados tangibles. Así mismo, el desempeño del proyecto se proyecta hacia el nivel organizacional, conectando la apertura con los resultados estratégicos. De esta manera, el modelo planteado (Figura 1) permite comprender de forma articulada las relaciones entre los constructos y resaltar el papel central de la gestión de proyectos como mecanismo mediador entre la innovación abierta y el desempeño.

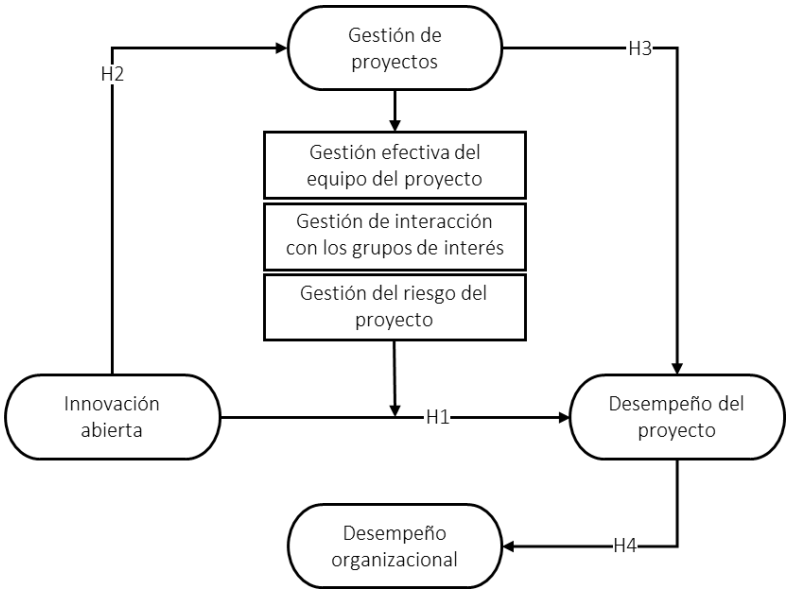


Figura 1. Modelo de investigación
Figure 1. Research model
Fuente: elaboración propia.

Con base en la argumentación teórica desarrollada en el apartado anterior, a continuación, se presentan, a manera de síntesis, las hipótesis que sustentan el modelo de investigación:

H1. La innovación abierta se relaciona de forma positiva con el desempeño de los proyectos.
H2. La innovación abierta se relaciona de forma positiva con la gestión de proyectos.
H3. La gestión de proyectos se relaciona de forma positiva con el desempeño del proyecto.
H4. El desempeño del proyecto se relaciona de forma positiva con el desempeño organizacional.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un diseño cuantitativo de corte transversal utilizando modelos de ecuaciones estructurales mediante la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), a través del software SmartPLS versión 3.2 (Hair Jr. et al., 2017). Dicho enfoque metodológico es coherente con los objetivos explicativos de la investigación y adecuado para analizar modelos complejos que incorporan múltiples relaciones directas e indirectas, incluyendo efectos de mediación. Adicionalmente, al tratarse

de una técnica basada en la varianza, PLS-SEM no requiere el cumplimiento estricto del supuesto de normalidad multivariada, lo que proporciona mayor flexibilidad analítica. Asimismo, este enfoque es apropiado para la estimación de constructos multidimensionales de segundo orden mediante el enfoque de dos etapas, el cual requiere el uso de puntuaciones de variables latentes para modelar relaciones entre constructos de orden superior (Hair et al., 2019). Finalmente, la técnica presenta un desempeño robusto en estudios con tamaños muestrales moderados, como el considerado en esta investigación (n = 80).

Muestra y recolección de los datos

Las empresas del sector construcción en Colombia representan el universo de la presente investigación, que, de acuerdo según los datos disponibles en el Registro Único Empresarial y Social - RUES (Confecámaras, 2024), corresponden aproximadamente a 952 empresas registradas. Así mismo, la población objetivo estuvo conformada por 150 organizaciones del sector construcción ubicadas en Antioquia, Colombia (Confecámaras, 2024). Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario en línea, considerando el proyecto como unidad de análisis. Se obtuvieron 80 respuestas válidas que representa el 53% de la población objetivo, lo que se consideró significativo según la regla de las diez veces (*ten times rule*), método ampliamente utilizado en PLS-SEM, para la estimación del tamaño mínimo de muestra (Hair Jr. et al., 2017; Kock y Hadaya, 2016). En la Tabla 1 se presentan las características sociodemográficas de los participantes.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Table 1. Sociodemographic characteristics of participants

Descripción	Niveles	(%)
Localización del proyecto	Local	76
	Regional	19
	Nacional	3
	Internacional	2
Duración del proyecto (meses)	Entre 1 y 12	66
	Entre 13 y 24	24
	Mayor a 25	10
Procedencia del capital para financiar el proyecto	Privado	49
	Público	42
	Mixto	9
Perfil académico del encuestado	Pregrado	59
	Maestría	34
	Doctorado	8
Experiencia profesional del encuestado (años)	Entre 0 y 4	29
	Entre 5 y 10	47
	Mayor a 10	23

Fuente: elaboración propia.

Variables y escalas de medida

Las escalas de medida utilizadas en el presente estudio han sido previamente validadas en la literatura, considerando una escala de Likert de cinco puntos (1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo). La Tabla 2 presenta las escalas de medida utilizadas para cada constructo, así como algunos de los ítems que las conforman, a manera de ejemplo.

Tabla 2. Escalas de medida
Table 2. Measurement scales

Constructo	Dimensión	No. de ítems	Ejemplos
Innovación abierta	Capacidades de adquisición	5	La empresa adquiere frecuentemente conocimiento tecnológico de fuentes externas para uso interno.
	Capacidades de explotación	5	La empresa es proactiva en la gestión de su flujo de conocimiento hacia el exterior.
Gestión de proyectos	Gestión efectiva del equipo de proyecto	5	Los miembros del equipo estaban familiarizados con el plan de ejecución del proyecto y lo utilizaron para gestionar su trabajo.
	Gestión de interacción con grupos de interés	4	El plan y el progreso, incluidos los cambios, se comunicaron clara y frecuentemente a las partes interesadas del proyecto.
	Gestión de riesgos	2	El proyecto contó con un proceso efectivo de identificación y gestión de riesgos.
Desempeño del proyecto		7	Desempeño del presupuesto (costo real vs presupuesto). Desempeño del cronograma (real vs plan).
Desempeño organizacional		9	Durante los últimos tres años, el cambio en la participación de mercado en relación con su principal competidor ha mejorado notablemente.

Fuente: elaboración propia.

Para la innovación abierta se utilizó la escala de Hung y Chou (2013), la cual incluye las capacidades de adquisición y de explotación. Para el constructo gestión de proyectos se utilizó la escala propuesta por Sepúlveda-Rivillas et al. (2022b), conformada por tres dimensiones: gestión efectiva del equipo de proyecto, gestión de interacción con grupos de interés y gestión de riesgos. En cuanto al desempeño del proyecto se siguió la escala de Ling et al. (2009), la cual considera un enfoque integral, incluyendo la entrega del proyecto, la competencia a nivel organizacional y la rentabilidad. Con relación al desempeño organizacional se utilizó la escala propuesta por Hung et al. (2010), la cual considera el cambio en la ventaja competitiva, la participación de mercado, las ganancias, el costo, la relación ventas/ingresos y la satisfacción del cliente; en comparación con su mayor competidor.

Procedimiento

Se utilizó la técnica de modelos de ecuaciones estructurales basados en la varianza mediante la estimación por mínimos cuadrados parciales (PLS), siguiendo dos etapas 1) validación del modelo de medida y 2) contraste del modelo estructural (Hair Jr. et al., 2017).

En la primera etapa se evaluó la calidad de las escalas considerando los criterios de fiabilidad, validez convergente y discriminante, como se presenta en la Tabla 3.

La fiabilidad del modelo se evaluó considerando los siguientes indicadores: a) fiabilidad compuesta (*composite reliability*) b) rho_A (Dijkstra-Henseler's), c) Alfa de Cronbach, los cuales fueron significativos para el modelo con valores mayores a 0.7 (Hair Jr. et al., 2017; Henseler et al., 2016).

Tabla 3. Criterios de evaluación
Table3. Evaluation criteria

	Ítems	Criterio
Fiabilidad y validez	*Loadings*	> 0.7
	Composite reliability	> 0.7
	Rho_A	> 0.7
	Cronbach's Alpha	> 0.7
Validez convergente	*Average Variance Extracted* (AVE)	≥ 0.5
Validez discriminante	*Heterotrait-Monotrait ratio*	< = 0.9
	Fornell-Larcker	AVE > Correlación^2 entre constructos

Fuente: elaboración propia.

Para comprobar la validez convergente se evaluó la varianza promedio extraída (AVE) de cada constructo (Fornell y Larcker, 1981), adoptando como criterio de aceptación valores de 0.5 o superiores (Henseler et al., 2016). Con relación a la validez discriminante, se utilizaron dos criterios: a) Fornell-Larcker (Fornell y Larcker 1981), considerando que el AVE de un factor debe ser mayor a las correlaciones al cuadrado con todos los demás factores del modelo (Henseler et al., 2016); b) Heterotrait Monotrait (HTMT) (Henseler et al., 2009), aceptando valores menores o iguales a 0.9.

En la segunda etapa se contrastó el modelo estructural utilizando la técnica de *bootstrapping* con 4999 submuestras (Hair Jr. et al., 2017; Henseler et al.,2016), se reportaron los coeficientes de trayectoria β (magnitud y signo) y la significancia (T valores). De forma adicional, se estimaron los R^2 ajustados de las variables endógenas, considerando los criterios comúnmente aceptados en el ámbito de las ciencias sociales (0.02 débil; 0.13 moderado y 0.26 fuerte) (Cohen, 2013; Hair Jr. et al., 2017).

4. RESULTADOS

Evaluación del modelo de medida

En la Tabla 4 se presentan los resultados de la evaluación de la fiabilidad y la validez de los constructos objeto de estudio.

La evaluación del modelo de medida arroja resultados favorables de acuerdo con criterios definidos. Las cargas factoriales oscilaron entre 0.724 y 0.932, en su mayoría superiores a 0.707 y significativas al 95 % (Bagozzi y Yi, 1988). Los valores de fiabilidad compuesta, rho_A y Alfa de Cronbach son superiores a 0.7, lo que sugiere fiabilidad para todos los constructos del modelo (Nunnally, 1995). El AVE reporta resultados mayores que 0.5 en todos los constructos.

En cuanto a la validez de los ítems, en el proceso de depuración fueron descartados siete debido a que presentaban cargas factoriales inferiores a 0.7 (IA10, DP1, DP2, DO1, DO4, DO7, DO8), previa verificación de que su eliminación no afecta la validez de contenido de los constructos (Hair et al., 2019). De este modo, se conservan en el modelo tres indicadores con cargas factoriales levemente inferiores a 0.7 (0.590, 0.651 y 0.662) debido a que no afectan la fiabilidad y validez del modelo, además su contenido se considera relevante en la representación de los constructos. Con relación a la validez discriminante, los resultados se presentan en la Tabla 5.

Tabla 4. Propiedades psicométricas

Table 4. Psychometric properties

Constructo	Cargas	Cronbach's Alpha	Rho_a	Composite reliability	AVE
Desempeño del proyecto		0.864	0.883	0.907	0.708
DP3	0.590				
DP4	0.818				
DP5	0.858				
DP6	0.866				
DP7	0.822				
Gestión del proyecto		0.873	0.893	0.921	0.796
EMP	0.864				
MIS	0.932				
PRM	0.879				
Innovación abierta		0.926	0.930	0.938	0.630
OI1	0.724				
OI2	0.815				
OI3	0.833				
OI4	0.831				
OI5	0.858				
OI6	0.830				
OI7	0.651				
OI8	0.805				
OI9	0.777				
Desempeño organizacional		0.837	0.867	0.877	0.590
DO2	0.760				
DO3	0.813				
DO5	0.822				
DO6	0.662				
DO9	0.766				

Fuente: elaboración propia a partir de Smart PLS (Hair Jr. et al., 2017).

Tabla 5. Validez discriminante

Table 5. Discriminant validity

Constructos	Fornell-Larcker				Heterotrait-Monotrait (HTMT)		
	1	2	3	4	1	2	3
Desempeño del proyecto	**0.797**						
Desempeño organizacional	0.352	**0.767**			0.331		
Gestión de proyectos	0.354	0.352	**0.892**		0.388	0.428	
Innovación abierta	0.082	0.252	0.527	**0.794**	0.214	0.300	0.552

Fuente: elaboración propia con base en Smart PLS (Hair Jr. et al., 2017).

Se evidencia que hay validez discriminante para todos los constructos analizados, considerando los criterios de Fornell-Larcker y Heterotrait-Monotrait (HTMT). Por lo tanto, considerando la fiabilidad y validez del modelo de medida, se procede con el contraste del modelo estructural.

Contraste del modelo estructural

En la Figura 2 se presenta el modelo estructural con los parámetros de estimación.

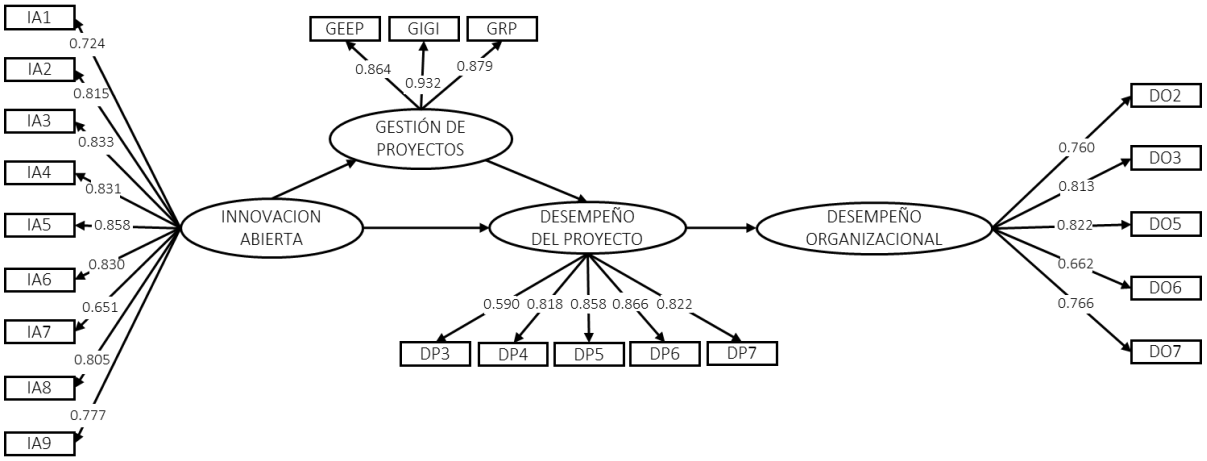


Figura 2. Modelo estructural
Figure 2. Structural model
Fuente: elaboración propia con base en Smart PLS (Hair Jr. et al., 2017).

El modelo considera los efectos directos e indirectos de la innovación abierta en el desempeño del proyecto, a través de la mediación de la gestión de proyectos.

En la Tabla 6 se presentan los resultados de las pruebas de hipótesis, incluyendo las cargas β y los T valores de la trayectoria de los efectos directos e indirectos (mediación).

Tabla 6. Pruebas de hipótesis del modelo
Table 6. Hypothesis testing for the model

Trayectorias	β	T valores
Efectos directos		
Innovación abierta -> Desempeño del proyecto (H1)	-0.145	0.910
Innovación abierta -> Gestión del proyecto (H2)	0.527***	7.093
Gestión del proyecto -> Desempeño del proyecto (H3)	0.431***	4.082
Desempeño del proyecto -> Desempeño organizacional (H4)	0.352**	2.718
Efecto indirecto (mediación)		
Innovación abierta -> Gestión del proyecto -> Desempeño del proyecto	0.236***	3.587
Nota: ***p < 0.0001, **p < 0.01, *p < 0.05		

Fuente: elaboración propia con base en Smart PLS (Hair Jr. et al., 2017).

Las hipótesis H2, H3 y H4 se soportan estadísticamente, de acuerdo con los valores β; sin embargo, la hipótesis H1 no se soporta. Con relación al efecto indirecto, el valor β (0.236) es significativo en términos estadísticos, lo que sugiere que el efecto de la innovación abierta en el desempeño del proyecto se genera a través de la gestión de proyectos; ahora bien, debido a que H1 (relación directa entre innovación abierta y desempeño del proyecto) no se soporta, los hallazgos sugieren una mediación total (Hair Jr. et al., 2017; Henseler et al., 2016), es decir, el desempeño del proyecto absorbe el efecto de innovación abierta a través de la gestión de proyectos; así mismo, se genera un efecto del desempeño del proyecto en el desempeño de la organización.

En la Tabla 7 se informan los valores R^2 ajustados.

Tabla 7. Medición R^2 ajustado

Tabla 7. Medición R^2 ajustado

Indicador	Valor
Adjusted R squared Desempeño organizacional	0.113
Adjusted R squared Desempeño del proyecto	0.118

Fuente: elaboración propia con base en Smart PLS (Hair Jr. et al., 2017).

Los valores R^2 para el desempeño organizacional y el desempeño del proyecto en este estudio fueron 0.113 y 0.118 respectivamente, lo que significa que la varianza explicada de las variables endógenas es moderada (Cohen, 2013; Hair Jr. et al., 2017), lo cual es aceptable en estudios exploratorios (Hair et al., 2019).

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio sugieren que la innovación abierta constituye un mecanismo estratégico para fortalecer el desempeño organizacional a través de su impacto en la gestión de proyectos. Este resultado es consistente con la literatura previa que concibe la innovación abierta como un enfoque basado en la integración de conocimientos y recursos provenientes de múltiples actores, en contraste con esquemas tradicionales de innovación cerrada, centrados exclusivamente en capacidades internas (Dabić et al., 2023). La evidencia obtenida indica que la orientación hacia la innovación abierta favorece la adopción de prácticas de gestión de proyectos más efectivas, relacionadas con la gestión del equipo, la gestión de las relaciones con los grupos de interés y la gestión de riesgos. De esta manera, la gestión de proyectos emerge como un mecanismo mediante el cual los beneficios derivados de la innovación abierta pueden traducirse en mejores resultados organizacionales.

Así mismo, los resultados confirman la relación positiva entre innovación abierta y gestión de proyectos, indicando que la apertura no solo introduce flujos de conocimiento externo, sino que también impulsa la necesidad de fortalecer prácticas de planificación, coordinación y control. Dichos resultados sugieren que la innovación abierta permite configurar infraestructuras organizacionales adecuadas para la gestión de proyectos, logrando desarrollar capacidades de flexibilidad, adaptación y respuesta a los retos actuales del entorno (De Melo et al., 2021), entre los que se destacan: sostenibilidad (Porter y Kramer, 2011; World Economic Forum, 2025), inteligencia artificial (Floridi y Cowls, 2021; Maslej et al., 2024), economía digital (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020; UN Trade and Development, 2019; World Bank, 2021), *big data* (Allemann, 2025; Coetzee y Goede, 2025) y calentamiento global (World Economic Forum, 2025; Van der Borght et al., 2023). Por su parte, la relación entre gestión de proyectos y desempeño del proyecto confirma que esta no es únicamente una función operativa, sino además una capacidad crítica que permite gestionar la complejidad y asegurar el logro de resultados (Ika y Pinto, 2022; Kaufmann y Kock, 2022).

El principal aporte del estudio se encuentra en la validación del rol mediador de la gestión de proyectos. Los resultados evidencian que la relación entre innovación abierta y desempeño no es directa, sino que requiere ser canalizada a través de estructuras y prácticas de gestión que permitan integrar conocimiento, coordinar múltiples actores y transformar *inputs* en resultados concretos (Kaufmann y Kock, 2022; Korhonen et al., 2023). Este hallazgo refuerza la idea de que el valor de la innovación abierta

no reside únicamente en el acceso al conocimiento externo, sino también en la capacidad organizacional para gestionarlo eficazmente. En este sentido, la gestión de proyectos actúa como un mecanismo que conecta la apertura con el desempeño, explicando cómo los beneficios potenciales de la innovación abierta se convierten en resultados tangibles a nivel de proyecto.

Además, el impacto de la innovación abierta en el desempeño del proyecto, a través de la gestión de proyectos, sugiere un beneficio en el desempeño de la organización en coherencia con estudios previos como el de Korhonen et al. (2023), que plantea que una gestión efectiva de proyectos puede impulsar el éxito general de la organización, así como un desempeño organizacional sólido proporciona un entorno propicio para la ejecución exitosa de proyectos. Complementariamente, existe una interconexión entre el desempeño del proyecto y el desempeño organizacional (Korhonen et al., 2023), es decir, el éxito en uno suele contribuir al éxito en el otro; más aún, cuando las organizaciones adoptan estrategias de innovación en la ejecución de los proyectos e incorporan dicha práctica en la cultura organizacional (Dominguez Gonzalez, 2024). Dicho hallazgo sugiere que los proyectos representan vehículos de implementación estratégica (Ika y Pinto, 2022) y permite articular una lógica multinivel en la que los resultados obtenidos en la ejecución de proyectos se acumulan y proyectan hacia el nivel organizacional, contribuyendo a la generación de valor y al logro de objetivos estratégicos. En consecuencia, el estudio refuerza la importancia de gestionar eficazmente los proyectos como condición necesaria para impactar el desempeño organizacional.

De hecho, de acuerdo con los resultados del estudio, la adopción de prácticas de innovación abierta no genera un impacto directo en el desempeño de los proyectos; es necesario que dichas prácticas permeen la gestión de los proyectos y en esta medida se pueda generar un impacto en el desempeño de los proyectos, lo que representa una mediación total (Hayes, 2009; Henseler et al., 2016). En el caso de las empresas del sector de la construcción en Colombia, dicho hallazgo representa un mecanismo a través del cual se puede mejorar el desempeño de los proyectos y, a través de este, impactar el desempeño de la organización, teniendo en cuenta que el modelo de negocio de estas organizaciones considera la ejecución permanente de proyectos.

En línea con lo anterior, la innovación abierta posibilita el acceso a información, conocimientos y recursos externos, útiles para apoyar la toma de decisiones (Mortara y Minshall, 2011). Dicha iniciativa se puede materializar a través de una gestión de proyectos orientada a construir relaciones sólidas con los grupos de interés, basadas en la confianza, incrementando la efectividad de la innovación abierta y generando beneficios mutuos (Takahashi et al., 2018) que se reflejan en mejores niveles de desempeño para los proyectos y para la organización (Omar y Fayek, 2016; Singh et al., 2021).

En términos de contribución teórica, este estudio avanza en la integración de los campos de innovación abierta y gestión de proyectos, tradicionalmente abordados de forma separada, al proponer y validar un modelo que posiciona la gestión de proyectos como un mecanismo mediador clave. De esta manera, se responde al llamado de la literatura por incorporar mecanismos explicativos más robustos y por trasladar el análisis hacia el contexto de las organizaciones temporales (Chesbrough, 2024). Asimismo, se aporta evidencia empírica que permite comprender cómo la innovación abierta se traduce en resultados a nivel de proyecto, superando enfoques centrados exclusivamente en el desempeño organizacional.

Finalmente, desde una perspectiva contextual, los hallazgos adquieren especial relevancia en el sector de la construcción, caracterizado por altos niveles de complejidad, múltiples actores y una creciente necesidad de innovación (Nduro y Duodu, 2026). En este tipo de entornos, la capacidad

para gestionar proyectos de manera efectiva se convierte en un factor crítico para capturar el valor de la innovación abierta (León-Romero et al., 2024). En consecuencia, el estudio no solo contribuye al avance teórico, sino que también ofrece implicaciones prácticas para organizaciones que buscan fortalecer su desempeño a través de la integración entre apertura e implementación efectiva.

6. CONCLUSIONES

El presente estudio analizó empíricamente el impacto de la innovación abierta en el desempeño del proyecto y de la organización, tanto de forma directa como indirectamente a través de la gestión de proyectos. Para dicho análisis, se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales PLS-SEM, cumpliendo con los criterios de fiabilidad, validez convergente y discriminante. Los resultados permitieron descubrir que la innovación abierta es un importante antecedente de la relación entre gestión de proyectos y desempeño del proyecto; además, se comprobó que la gestión de proyectos media totalmente la relación entre la innovación abierta y el desempeño del proyecto, lo que, a su vez, impacta de forma positiva el desempeño de la organización.

Así mismo, los resultados confirman que la innovación abierta constituye un antecedente relevante del desempeño del proyecto; sin embargo, su impacto no se produce de manera directa, sino que depende de la capacidad organizacional para gestionarla eficazmente. En consecuencia, la gestión de proyectos emerge como un mecanismo clave que permite traducir los flujos de conocimiento externo en resultados tangibles en la ejecución. Asimismo, se evidencia que el desempeño del proyecto se proyecta hacia el desempeño organizacional, reforzando la idea de que los proyectos son los vehículos mediante los cuales las organizaciones materializan sus estrategias de innovación. En última instancia, los hallazgos sugieren que el valor de la innovación abierta no reside únicamente en la apertura, sino también en la capacidad de convertirla en resultados a través de una gestión efectiva de proyectos.

Por lo tanto, este estudio contribuye en lo teórico y lo práctico, en respuesta a las preguntas de investigación planteadas. Desde una perspectiva teórica, el estudio aborda de manera integral la innovación abierta y la gestión de proyectos, demostrando que la gestión de proyectos media la relación entre innovación abierta y desempeño del proyecto.

En términos prácticos, se aportan implicaciones relevantes para directivos y gerentes de proyectos, evidenciando que la adopción de prácticas de innovación abierta debe ir acompañada del fortalecimiento de capacidades de gestión de proyectos que permitan coordinar actores, integrar conocimiento y gestionar la complejidad inherente a estos procesos. Para las organizaciones, esto implica la necesidad de alinear las estrategias de innovación con estructuras y prácticas de ejecución efectivas, mientras que para los gerentes de proyectos supone el desarrollo de competencias orientadas a la gestión de *stakeholders* y la integración de conocimiento externo. En este sentido, la innovación abierta sin una gestión adecuada de proyectos representa un potencial que difícilmente se traduce en resultados.

Una contribución adicional de este estudio es la evidencia que se proporciona en el contexto de una economía emergente como la de Colombia, en la cual la innovación abierta ha sido poco abordada en la literatura previa, lo que hace valiosos los aportes proporcionados por este estudio. Al centrarse en el contexto colombiano, el estudio no solo llena un vacío importante en la literatura existente, sino que

también ofrece perspectivas únicas sobre cómo las empresas en economías emergentes adoptan prácticas de innovación abierta en beneficio del éxito de los proyectos. En este sentido, los resultados revelan la importancia de fortalecer los vínculos entre las empresas del sector de la construcción y los actores externos, como los centros de investigación de las instituciones de educación superior, los cuales pueden contribuir a mejorar sus capacidades de innovación abierta como aliados para facilitar el acceso a conocimiento especializado, tecnologías y capacidades científicas que se articulen con los recursos y las capacidades internas de las empresas. Adicionalmente, estos resultados proporcionan una base para futuras investigaciones y para la generación de políticas públicas que fomenten la innovación abierta en contextos similares, destacando la importancia de considerar particularidades y desafíos específicos que se tienen en el sector de la construcción.

Las relaciones contrastadas en el presente estudio para el sector de la construcción en Colombia podrían desarrollarse aún más para adaptarse mejor a los contextos diferenciados en los que se llevan a cabo proyectos tecnológicos, de I+D, del sector salud, financiero, entre otros, considerando algunos retos que deben enfrentar los gerentes de proyectos en economías emergentes como, por ejemplo, las dificultades para acceder a recursos financieros, la inestabilidad económica, los altos niveles de burocracia y la corrupción. Desarrollos adicionales que consideren estas características específicas proporcionarán una representación más detallada de las interacciones entre innovación abierta, gestión de proyectos y desempeño, en contextos diferenciados.

En coherencia con lo planteado anteriormente, existe una gran oportunidad para aportar a las organizaciones con relación a la mejora de las condiciones, tanto internas como externas, con el fin de favorecer un mejor desempeño organizacional por medio de la gestión de proyectos y la innovación abierta. Los hallazgos de este estudio permiten sugerir a los gerentes/directores, en general, y en particular a los de las empresas constructoras, la implementación de estrategias y metodologías para fortalecer las prácticas de innovación abierta que permeen la gestión de proyectos, con el objetivo de mejorar no solo el desempeño de los proyectos, sino también el desempeño organizacional.

Desde una perspectiva práctica, la evidencia obtenida permite mejorar la comprensión sobre las condiciones bajo las cuales la innovación abierta puede generar valor para las organizaciones. Los resultados indican que los beneficios organizacionales no se producen de manera directa, sino que dependen de la capacidad para fortalecer las prácticas de gestión de proyectos. Por lo tanto, los directivos deberían orientar sus esfuerzos hacia la creación de infraestructuras que favorezcan el trabajo colaborativo interorganizacional, la participación de los grupos de interés y el intercambio de conocimiento. Esto implica destinar recursos estratégicos al desarrollo de capacidades, procesos e infraestructuras que favorezcan la adopción de estrategias de innovación abierta potenciando así tanto los resultados de los proyectos como el desempeño organizacional.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Primero, su diseño fue transversal, por lo tanto, futuras líneas de investigación podrían abordar análisis longitudinales que permitan analizar la evolución de las relaciones planteadas y fortalecer la inferencia causal. Segundo, se utilizó una muestra no probabilística, por lo cual la generalización de resultados debe hacerse con precaución, debido a la existencia de posibles sesgos en las respuestas. Tercero, el estudio se realizó en el contexto de empresas del sector de la construcción en Antioquia, Colombia, por lo que futuras investigaciones podrían analizar las relaciones propuestas en otros países y sectores, así como adoptar enfoques multinivel que integren las dimensiones individuales, de proyecto y organizacional, lo que permitiría realizar comparaciones entre los hallazgos obtenidos. Finalmente, se recomienda

profundizar en el análisis de las prácticas específicas de gestión de proyectos que generan mayor impacto en la traducción de la innovación abierta en desempeño.

En síntesis, este estudio pone de manifiesto que la apertura amplía las posibilidades de innovación, pero es la gestión de proyectos la que determina su capacidad de convertirse en resultados; por lo tanto, se abren posibilidades de agendas futuras de investigación que permitan avanzar en la comprensión teórica y práctica del fenómeno.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés financiero, profesional o personal que pueda influir de forma inapropiada en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Jefry Emir Zea Buriticá: ideación de la propuesta de investigación, conceptualización y ejecución del trabajo de campo, diseño de instrumentos de recolección de información, preparación de la basede datos, tratamiento y análisis de datos, generación de resultados a partir de los datos recolectados, revisión de la literatura, conocimiento y experiencia en el sector de la construcción, redacción del artículo.

Mariana Correa Valencia: ideación de la propuesta de investigación, revisión de la literatura, redacción del marco teórico, diseño de los instrumentos de recolección de información, aseguramiento de la coherencia entre los fundamentos teóricos y el trabajo de campo, redacción del artículo.

Claudia Inés Sepúlveda-Rivillas: ideación de la propuesta de investigación, tratamiento y análisis de los datos, generación e interpretación de resultados, aseguramiento de la calidad y del rigor teórico y metodológico del estudio, redacción del artículo.

REFERENCIAS

Afraz, M. F., Bhatti, S. H., Ferraris, A., y Couturier, J. (2021). The impact of supply chain innovation on competitive advantage in the construction industry: Evidence from a moderated multi-mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, *162*, art. 120370. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120370

Ahmed, R., y Philbin, S. P. (2022). It takes more than the project manager: The importance of senior management support for successful social sector projects. *Project Leadership and Society*, *3*, art. 100042. https://doi.org/10.1016/j.plas.2022.100042

Algeo, C. (2014). Exploring Project Knowledge Acquisition and Exchange through Action Research. *Project Management Journal*, *45*(3), 46-56. https://doi.org/10.1002/pmj.21417

Allemann, G. (2025). Data Management Challenges in 2025. *Master Data Management*. https://blog.masterdata.co.za/2025/01/10/data-management-challenges-in-2025/

Awang Ali, Q. S., Hanafiah, M. H., y Mogindol, S. H. (2024). Navigating turbulent waters: The impact of business continuity management (BCM) practices on financial and nonfinancial performance of tour operator companies. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *32*(1), art. e12550. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12550

Bagozzi, R. P., y Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *16*(1), 74-94. https://doi.org/10.1177/009207038801600107

Barbosa, A. P. F. P. L., Salerno, M. S., Nascimento, P. T. de S., Albala, A., Maranzato, F. P., y Tamoschus, D. (2021). Configurations of project management practices to enhance the performance of open innovation R&D projects. *International Journal of Project Management*, *39*(2), 128-138. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.06.005

Blomquist, T., Farashah, A. D., y Thomas, J. (2016). Project management self-efficacy as a predictor of project performance: constructing and validating a domain-specific scale. *International Journal of Project Management*, *34*(8), 1417-1432. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.07.010

Bourne, M., Franco, M., y Wilkes, J. (2003). Corporate performance management. *Measuring Business Excellence*, *7*(3), 15-21. https://doi.org/10.1108/13683040310496462

Bouteraa, M., Chekima, B., Thurasamy, R., Bin-Nashwan, S. A., Al-Daihani, M., Baddou, A., Sadallah, M., y Ansar, R. (2024). Open Innovation in the Financial Sector: A Mixed-Methods Approach to Assess Bankers' Willingness to Embrace Open-AI ChatGPT. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(1), art. 100216. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100216

Cardozo Jiménez, C. J., y Riascos Erazo, S. C. (2025). Relación del desarrollo sostenible y las capacidades dinámicas en el desempeño innovador de los negocios verdes: estudio bibliométrico. *Revista CEA*, *11*(25), art. e3110. https://doi.org/10.22430/24223182.3110

Chen, S., Eyers, D. R., Gosling, J., y Huang, Y. (2025). Supply chain risks for SMEs in construction projects: A structured literature review and research agenda. *International Journal of Logistics Management*, *36*(3), 747-774. https://doi.org/10.1108/IJLM-12-2023-0548

Chesbrough, H. (2024). Open Innovation: Accomplishments and Prospects for the Next 20 Years. *California Management Review*, *67*(1), 164-180. https://doi.org/10.1177/00081256241273964

Chesbrough, H., Lettl, C., y Ritter, T. (2018). Value Creation and Value Capture in Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, *35*(6), 930-938. https://doi.org/10.1111/jpim.12471

Coetzee, W., y Goede, R. (2025). Investigating the data science talent gap: Data practitioners' perspectives. *SA Journal of Human Resource Management*, *23*, art. a2983. https://doi.org/10.4102/sajhrm.v23i0.2983

Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.

Confecámaras. (2024). *Registro Único Empresarial y Social (RUES)* [Base de datos]. https://www.rues.org.co/

Dabić, M., Obradović Posinković, T., Vlačić, B., y Gonçalves, R. (2023). A configurational approach to new product development performance: The role of open innovation, digital transformation, and absorptive capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, *194*, art. 122720. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122720

Dąbrowska, J., Keränen, J., y Mention, A. L. (2024). Beyond the Buzz: Unpacking the Forms and Practices of Dedicated Open Innovation Functions. *California Management Review*, *67*(1), 114-137. https://doi.org/10.1177/00081256241276566

De Melo, J. C. F., Salerno, M. S., Freitas, J. S., Bagno, R. B., y Brasil, V. C. (2021). Reprint of: From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. *International Journal of Project Management*, *39*(2), 170-182. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.01.003

Dominguez Gonzalez, R. V. (2024). Project performance and innovation: The impact of absorptive capacity and learning culture. *Journal of Engineering and Technology Management*, *71*, art. 101797. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2024.101797

Dybek, J., y Głodziński, E. (2023). Knowledge management challenges: Case study of the R&D project-based organization delivering military products. *Procedia Computer Science*, *225*, 1486-1494. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.137

Eisenhardt, K. M., y Martin. J. A (2000). Dynamic capabilities: What are they. *Strategic Management Journal*, *21*(10-11), 1105-1121. https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E

Fernandez-Pinto, H., Mantilla Duarte, C. A., Prada Villamizar, S., y Sarmiento Suarez, J. E. (2024). Horizontal innovation: The core of open innovation in the construction of the dynamic capacities in the Colombian industry. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *10*(1), art. 100229. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100229

Floridi, L., y Cowls, J. (2021). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. En L. Floridi (Ed.), *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence. Philosophical Studies Series, vol 144*. (pp. 5-17). Springer.

Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1), 39-50. https://doi.org/10.2307/3151312

Franco-Santos, M., Stull, D., y Bourne, M. (2020). Performance Management and Wellbeing at the Workplace. P. Brough, E. Gardiner, y K. Daniels (Eds.), *Handbook on Management and Employment Practices* (pp. 1-22). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24936-6_42-1

Gustantini, L. M., Utami, H. N., Riza, M. F., y Imamah, N. (2026). Determinants of Sustainable Organizational Performance: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, *18*(3), art. 1465. https://doi.org/10.3390/su18031465

Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2.ª ed.). Sage.

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., y Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review, 31*(1), 2-24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203

Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs, 76*(4), 408-420.https://doi.org/10.1080/03637750903310360

Henseler, J., Hubona, G., y Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, *116*(1), 2-20. https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382

Henseler, J., Ringle, C. M., y Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In R. R. Sinkovics, y P. N. Ghauri (Eds.), *New challenges to international marketing* (pp. 277-319). Emerald Group Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014

Hung, K. P., y Chou, C. (2013). The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. *Technovation*, *33*(10-11), 368-380. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.06.006

Hung, R. Y. Y., Yang, B., Lien, B. Y.-H., McLean, G. N., y Kuo, Y.-M. (2010). Dynamic capability: Impact of process alignment and organizational learning culture on performance. *Journal of World Business*, *45*(3), 285-294. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.09.003

Ika, L. A., y Pinto, J. K. (2022). The "re-meaning" of project success: Updating and recalibrating for a modern project management. *International Journal of Project Management*, *40*(7), 835-848. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.08.001

International Project Management Association [IPMA]. (2015). *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management. Version 4.0.* IPMA Global Standard. https://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA_ICB_4_0_WEB.pdf

Janik, A., y Ryszko, A. (2025). Open innovation and environmental sustainability–A systematic literature review from the firm-level perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, *218*, art. 124196. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124196

Javed, A., Ibrahim, M. Y., Ngah, A. H., Zafar, M. J., Hammad, M., Khan, A. Z., y Mir, F. (2025). Impact of inclusive leadership on project success-with mediating role of organizational commitment and top management support as moderator: A systematic literature review. *Multidisciplinary Reviews*, *8*(8), art. e2025250. https://doi.org/10.31893/multirev.2025250

Jugdev, K., Mathur, G., y Fung, T. (2020). Mediated effect of project management asset characteristics on firm performance. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(7), 1442-1464. https://doi.org/10.1108/IJMPB-12-2018-0284

Kanski, L., y Pizon, J. (2023). The impact of selected components of industry 4.0 on project management. *Journal of Innovation & Knowledge*, *8*(1), art. 100336. https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100336

Kaufmann, C., y Kock, A. (2022). Does project management matter? The relationship between project management effort, complexity, and profitability. *International Journal of Project Management*, *40*(6), 624-633. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.05.007

Kock, N., y Hadaya, P. (2016). Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. *Information Systems Journal 28*(1), 227-261. https://doi.org/10.1111/isj.12131

Korhonen, T., Jääskeläinen, A., Laine, T., y Saukkonen, N. (2023). How performance measurement can support achieving success in project-based operations. *International Journal of Project Management, 41*(1), art. 102429. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.11.002

León-Romero, L. P., Aguilar-Fernández, M., Luque-Sendra, A., Zamora-Polo, F., y Francisco-Márquez, M. (2024). Characterization of the information system integrated to the construction project management systems. *Heliyon*, *10*(11), art. e31886. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31886

Li, T. H. Y., Ng, S. T., y Skitmore, M. (2013). Evaluating stakeholder satisfaction during public participation in major infrastructure and construction projects: A fuzzy approach. *Automation in Construction*, *29*, 123-135. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.09.007

Ling, F. Y. Y., Low, S. P., Wang, S. Q., y Lim, H. H. (2009). Key project management practices affecting Singaporean firms' project performance in China. *International Journal of Project Management*, *27*(1), 59-71. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.10.004

Liu, Z., Ding, R., Wang, L., Song, R., y Song, X. (2023). Cooperation in an uncertain environment: The impact of stakeholders' concerted action on collaborative innovation projects risk management. *Technological Forecasting and Social Change*, *196*, art. 122804. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122804

Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., Parli, V., Reuel, A., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J. C., Shoham, Y., Wald, R., y Clark, J. (2024). Artificial Intelligence Index Report 2024. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.19522

Mohamed, F., y Zouaoui, S. K. (2026). Open innovation and strategic agility in business performance. *Management Decision*, 1-33. https://doi.org/10.1108/MD-07-2025-2121

Morris, P. W. G. (2016). Reflections. *International Journal of Project Management, 34*(2), 365-370. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.08.001

Mortara, L., y Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation? *Technovation, 31*(10-11), 586-597. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.05.002

Mubarak, M. F., Evans, R., Shabbir, M., Ghobakhloo, M., Petraite, M., y Jucevicius, G. (2026). Driving new product development performance: the mediating role of absorptive capacity in open innovation for SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *37*(3), 641-656. https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2024-0642

Nduro, E., y Duodu, B. (2026). Inbound open innovation in construction firms: intellectual capital antecedents and performance consequences. *Engineering, Construction and Architectural Management*, *33*(5), 3843-3866. https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2024-1262

Nixon, P., Harrington, M., y Parker, D. (2012). Leadership performance is significant to project success or failure: a critical analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *61*(2), 204-216. https://doi.org/10.1108/17410401211194699

Nunnally, J. C. (1995). *Teoría psicométrica* (3.ª ed.). McGraw-Hill.

Omar, M. N., y Fayek, A. R. (2016). Modeling and evaluating construction project competencies and their relationship to project performance. *Automation in Construction*, *69*, 115-130. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.05.021

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Perspectivas económicas de América Latina 2020. Transformación digital para una mejor reconstrucción*. https://www.oecd.org/es/publications/perspectivas-economicas-de-america-latina-2020_f2fdced2-es.html

Pöhlmann, M., de las Heras-Pedrosa, C., Seitz, J., y Jambrino-Maldonado, C. (2025). Evaluating the potential of agile branding: opportunities and challenges in the start-up context. *Humanities and Social Sciences Communications*, *12*(1), art. 279. https://doi.org/10.1057/s41599-025-04600-w

Porter, M. E., y Kramer, M. R. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review, 89*(1/2), 62-77. https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value

Prasetyo, M. L., Peranginangin, R. A., Martinovic, N., Ichsan, M., y Wicaksono, H. (2025). Artificial intelligence in open innovation project management: A systematic literature review on technologies, applications, and integration requirements. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *11*(1), art. 100445. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100445

Project Management Institute [PMI]. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7.ª ed.).

Project Management Institute [PMI]. (2024). *Project Management Institute Champions a New Era of "Project Success"*. https://www.pmi.org/about/press-media/2024/pmi-champions-a-new-era-of-project-success

Qiu, P., y Chang, B. (2025). The impact of digital transformation on open innovation performance: The intermediary role of digital innovation dynamic capability. *PloS One, 20*(3), art. e0317785. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317785

Rabe, M., y Kilic, E. (2023). Towards a paradigm shift in vehicle project management: From a traditional multi-project-management to an integrated process-based digital approach. *Procedia Computer Science*, *219*, 362-369. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.301

Restrepo-Ramírez, C. G., Sepúlveda-Rivillas, C. I., y Gómez-Montoya, M. (2024). Relación entre orientación estratégica a la innovación y desempeño organizacional: rol mediador del capital intelectual. *Revista CEA*, *10*(23), art. e2989. https://doi.org/10.22430/24223182.2989

Rodríguez-Peña, A. (2025). Corporate entrepreneurship and the sustainable development goals: exploring the connection. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *14*(1), art 33. https://doi.org/10.1186/s13731-025-00481-0

Salih, F., y El-Adaway, I. H. (2025). Exploring the Adoption of Construction Technologies in Infrastructure Projects: Bridging Perceptions of Experts with Real Project Data. *Journal of Infrastructure Systems*, *31*(3), art. 04025013. https://doi.org/10.1061/JITSE4.ISENG-2605

Sánchez-Obando, J. W., Castillo-Ossa, L. F., Duque-Méndez, N. D., y Carrillo Zambrano, E. (2024). Design of a conceptual model of open innovation for the decentralization of the science, technology, and innovation system in Colombia from an organizational ecology perspective. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 13*(1), art. 67. https://doi.org/10.1186/s13731-024-00428-x

Sepúlveda-Rivillas, C.I., Alegre, J., y Oltra, V. (2022a). Impact of knowledge-based organizational support on organizational performance through project management. *Journal of Knowledge Management, 26*(4), 993-1013. https://doi.org/10.1108/JKM-12-2020-0887

Sepúlveda-Rivillas, C. I., Alegre, J., y Oltra, V. (2022b). The core functions of project management in an emerging economy: A new measurement scale. *International Journal of Project Organisation and Management*, *14*(3), 255-282. https://doi.org/10.1504/ijpom.2022.125878

Singh, S. K., Gupta, S., Busso, D., y Kamboj, S. (2021). Top management knowledge value, knowledge sharing practices, open innovation, and organizational performance. *Journal of Business Research*, *128*, 788-798. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.040

Takahashi, M., Indulska, M., y Steen, J. (2018). Collaborative Research Project Networks: Knowledge Transfer at the Fuzzy Front End of Innovation. *Project Management Journal, 49*(4), 36-52. https://doi.org/10.1177/8756972818781630

Tang, T. Y., Fisher, G. J., y Qualls, W. J. (2021). The effects of inbound open innovation, outbound open innovation, and team role diversity on open source software project performance. *Industrial Marketing Management*, *94*, 216-228. http://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.02.013

Turner, J. R., y Müller, R. (2003). On the Nature of the Project as a Temporary Organization. *International Journal of Project Management*, *21*(1), 1-8. http://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00020-0

UN Trade and Development. (2019). *Digital Economy Report 2019: Value creation and capture – Implications for developing countries*. UNCTAD. https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2466

Van de Vrande, V., Lemmens, C., y Vanhaverbeke, W. (2006). Choosing governance modes for external technology sourcing. *R&d Management*, *36*(3), 347-363. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00434.x

Van der Borght, R., Alatorre, J. E., Galindo, L. M., y Samaniego, J. (2023). *Los efectos del cambio climático en la actividad económica de América Latina y el Caribe: una perspectiva empírica*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/67979

Wang, T., y Chen, H. M. (2023). Integration of building information modeling and project management in construction project life cycle. *Automation in Construction*, *150*, art. 104832. http://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.104832

World Bank. (2021). *World Development Report 2021: Data for better lives*. World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021

World Economic Forum. (2025). *Annual Report 2024-2025*. https://es.weforum.org/publications/annual-report-2024-2025/

Wu, X. (Jason), Tsai, J. C.-A., y Lei, Y. (2023). Information Technology Project Management Research: A Review of Works by Influential Pioneers. *Project Management Journal*, *54*(4), 366-391. https://doi.org/10.1177/87569728231171056

Yu, Z., Zhao, K., y Yu, H. (2025). Enterprise Openness and Open Innovation Performance: The Dual Mediation of Knowledge Management Capability and Organizational Learning. *Sustainability, 17*(22), art. 9993. https://doi.org/10.3390/su17229993

Zhang, X., Chu, Z., Ren, L., y Xing, J. (2023). Open innovation and sustainable competitive advantage: The role of organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, *186*, Part A, art. 122114. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122114

REVISTA cea

SE PARTE DE
NUESTRA COMUNIDAD EN

Sistema de Revistas Científicas ITM

@sistemaderevistasITM

@sistemaderevistasITM