

Reconfiguring project management: a meta-aggregative review of sustainability as a structuring axis

Jorge Andrés Sarmiento Rojas¹; Fabián David Güiza Pinzón²; Milton Januario Rueda Varon³

^{1,2}Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Tunja, jorge.sarmiento02@uptc.edu.co, fabian.guiza@uptc.edu.co

³Universidad EAN, Colombia, mramon.d@universidadean.edu.co.

Abstract– *The present study aims to analyze the evolution and conceptual configuration of sustainability as a structuring axis of project management, identifying trends, thematic cores, and theoretical shifts within the international academic literature. To this end, a systematic review was conducted following the PRISMA protocol and a PICO model adapted to management studies, complemented by a bibliometric analysis and a meta-aggregative approach aimed at integrating and reinterpreting the core constructs. A total of 765 documents published between 2000 and 2025 were analyzed in the Scopus database, revealing an annual growth rate of 7.43%, a high level of international collaboration, and a marked acceleration in scholarly output since 2018. The co-occurrence analysis identified the articulation between project management and sustainability as the structuring core of the field, with sustainable development functioning as a bridging node, alongside the consolidation of organizational, technological, normative, sectoral, and transformational dimensions. The findings indicate that sustainability has evolved from a peripheral concern into a structuring principle that reshapes value creation, success criteria, and project governance. However, this transition is not uniform; rather, it is characterized by tensions between metric-driven, instrumental approaches and relational perspectives that emphasize legitimacy and the social construction of value. In this context, sustainable project management is emerging as an expanding sociotechnical field, whose understanding requires careful consideration of the specificities of different organizational contexts.*

Keywords– *Project management; Sustainability; Sustainable development; Meta-aggregative review.*

Reconfigurando la gerencia de proyectos: una revisión meta-agregativa de la sostenibilidad como eje estructurante

Jorge Andrés Sarmiento Rojas¹; Fabián David Güiza Pinzón²; Milton Januario Rueda Varon³

^{1,2}Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Tunja, jorge.sarmiento02@uptc.edu.co, fabian.guiza@uptc.edu.co

³Universidad EAN, Colombia, mramon.d@universidadean.edu.co.

Resumen– El presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución y configuración conceptual de la sostenibilidad como eje estructurante de la gerencia de proyectos, identificando tendencias, núcleos temáticos y desplazamientos teóricos en la literatura académica internacional. Para ello, se desarrolló una revisión sistemática bajo el protocolo PRISMA y un modelo PICO adaptado a estudios de gerencia, complementado con un análisis bibliométrico y un enfoque meta-agregativo orientado a integrar y reinterpretar los constructos centrales. Se examinaron 765 documentos publicados entre 2000 y 2025 en la base de datos Scopus, evidenciando una tasa de crecimiento anual del 7,43%, alta colaboración internacional y una marcada aceleración productiva desde 2018. El análisis de coocurrencia reveló como núcleo estructurante la articulación entre project management y sustainability, con sustainable development como nodo puente, y la consolidación de dimensiones organizacionales, tecnológicas, normativas, sectoriales y transformacionales. Los resultados indican que la sostenibilidad ha evolucionado desde un enfoque periférico hacia un principio estructurante que redefine la creación de valor, los criterios de éxito y la gobernanza de los proyectos. No obstante, este proceso no es homogéneo, sino que está marcado por tensiones entre enfoques instrumentales, centrados en métricas, y aproximaciones relacionales orientadas a la legitimidad y la construcción social del valor. En este contexto, la gerencia de proyectos sostenibles se configura como un campo sociotécnico en expansión, cuya comprensión requiere atender a las especificidades de los entornos organizacionales.

Palabras clave– Gerencia de proyectos; Sostenibilidad; Desarrollo sostenible; Revisión meta-agregativa.

I. INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad ha sido ampliamente definida como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras [1],[2]. Lejos de limitarse a la dimensión ambiental, el concepto de sostenibilidad integra de manera articulada el progreso económico, la equidad social y la protección de los recursos naturales, configurándose como principio transversal que orienta los modelos de desarrollo contemporáneos [3].

En el ámbito de la construcción, la sostenibilidad adquiere especial relevancia debido al alto impacto ambiental, social y económico que generan los proyectos de este sector [4]. La demanda intensiva de materiales, energía y capital, así como la incidencia directa en comunidades y territorios [5], exige que la gerencia de proyectos trascienda la lógica tradicional centrada en tiempo, costo y alcance [6]. En este contexto, integrar la sostenibilidad implica adoptar una visión de largo plazo orientada a minimizar externalidades negativas,

optimizar recursos y generar valor compartido para las partes interesadas.

Dicho enfoque se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales promueven que las organizaciones diseñen proyectos con resultados que no solo se midan en términos de entregables, sino también en contribución al desarrollo humano, la equidad y la protección del medio ambiente [7].

No obstante, la evidencia muestra que esta integración continúa siendo parcial y fragmentada [8]. En muchos casos, la sostenibilidad se reduce al cumplimiento normativo o a iniciativas aisladas que no transforman la estrategia general del proyecto [9], [10]. Además, persiste una brecha entre los marcos conceptuales internacionales y su aplicación efectiva en contextos locales, junto con una limitada sistematización de experiencias y herramientas adaptadas a realidades específicas [4].

En este contexto, resulta pertinente examinar cómo se conceptualiza e incorpora la sostenibilidad en la gerencia de proyectos de construcción. La presente investigación aborda esta cuestión mediante un enfoque bibliográfico y meta-agregativo, orientado a sintetizar la evidencia disponible, identificar tendencias y reconocer vacíos temáticos. Con ello, se busca contribuir a la consolidación de una gerencia de proyectos más integradora, estratégica y consciente de sus impactos intertemporales, posicionando la sostenibilidad no solo como un objetivo normativo, sino como un principio estructurante de la práctica proyectual contemporánea.

II. METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló en dos fases complementarias que integran revisión sistemática, análisis bibliométrico y análisis meta-agregativo.

A. Fase 1 – Revisión Sistemática y Análisis Bibliométrico.

La revisión se estructuró en torno al modelo PICO adaptado a estudios cualitativos y de gerencia [11], con el fin de delimitar el enfoque analítico de la investigación, y orientar de manera sistemática la formulación de la estrategia de búsqueda, los criterios de selección y la interpretación de los resultados. Este modelo permitió definir con claridad los elementos centrales del fenómeno de estudio, facilitando la coherencia entre la pregunta de investigación y el proceso de revisión, así:

- 1) *P (Contexto)*: Gerencia de proyectos
- 2) *I (Intervención)*: Integración de la sostenibilidad
- 3) *C (Comparación)*: No aplica
- 4) *O (Resultados)*: Cambios y transformaciones en la gerencia de proyectos

Para la identificación de los estudios relevantes, se definieron palabras clave y sinónimos representativos de los principales conceptos que estructuran la investigación. Esta selección se basó en una combinación de análisis conceptual, revisión preliminar de literatura y términos comúnmente utilizados en investigaciones indexadas en bases de datos, así:

("project management") AND (sustainab* OR "sustainable development") AND (change OR transformation OR evolution)

Respecto a las condiciones de búsqueda, se definieron criterios de inclusión y exclusión con el fin de garantizar la calidad, pertinencia y relevancia de los estudios seleccionados para el análisis, en concordancia con las buenas prácticas en revisiones sistemáticas [12]. De este modo, se incluyeron artículos y revisiones publicados entre 2000 y 2025 en las áreas de ingeniería, ciencias sociales, negocios y gerencia, en cualquier idioma. Se excluyeron actas de congreso, notas editoriales, prólogos, comentarios o cartas al editor.

Una vez aplicada la ecuación de búsqueda en la base de datos Scopus, los resultados fueron exportados en formato BibTeX para su posterior procesamiento. A partir de este conjunto inicial, se realizó una fase de verificación y depuración de metadatos, con el fin de asegurar la calidad e integridad de la información. En total, se recuperaron 777 documentos, de los cuales 12 presentaban inconsistencias en sus registros bibliográficos.

Siguiendo el protocolo PRISMA [12], se llevó a cabo un proceso sistemático de depuración y validación de los registros identificados, con el fin de garantizar la transparencia, reproducibilidad y rigor metodológico de la revisión. En esta etapa, se excluyeron 7 documentos debido a la ausencia de metadatos esenciales, como campos de título y autoría, al igual que 5 registros duplicados. Como resultado de este proceso de depuración, se consolidó un total de 765 documentos válidos, los cuales constituyen la base para las etapas posteriores de análisis bibliométrico y meta-agregativo.

B. Fase 2 – Análisis Meta-agregativo.

Con base en los hallazgos de la primera fase, se desarrolló un análisis conceptual en profundidad orientado a sintetizar y comprender los constructos dominantes. Esta fase permitió consolidar los elementos teóricos que sustentan la transformación de la gerencia de proyectos desde la perspectiva de la sostenibilidad.

III. RESULTADOS

La revisión sistemática permitió identificar 765 documentos publicados entre 2000 y 2025, distribuidos en 408 fuentes académicas, lo que evidencia una producción amplia y

editorialmente diversa en torno a la sostenibilidad aplicada a la gerencia de proyectos. La tasa de crecimiento anual del 7,43% confirma una expansión sostenida del campo, particularmente acentuada en los últimos siete años del período analizado. El promedio de 22,82 citas por documento sugiere un nivel relevante de impacto académico, mientras que la identificación de 2.634 palabras clave refleja una elevada diversidad conceptual y una progresiva complejización del debate.

En términos de autoría, participaron 2.681 investigadores, con un promedio de 3,8 coautores por documento y un 28,89% de coautoría internacional, lo que evidencia una estructura colaborativa con alcance global. La producción se compone mayoritariamente de artículos científicos (668) y en menor proporción de revisiones (97), indicando una base empírica consolidada que ha comenzado a ser objeto de procesos sistemáticos de síntesis conceptual. La tabla I resume los datos en cuestión.

TABLA I
RESUMEN DE RESULTADOS

Descripción	Resultados
Periodo de tiempo	2000–2025
Fuentes (Revistas, libros, etc.)	408
Documentos	765
Tasa de crecimiento anual (%)	7,43
Promedio de citas por documento	22,82
Palabras clave de los autores	2634
Autores	2681
Coautores por documento	3,8
Porcentaje de coautoría internacional (%)	28,89
Documentos tipo Artículo	668
Documentos tipo Artículo de revisión	97

A. Evolución temporal del campo (2000–2025)

El análisis longitudinal permitió identificar un proceso evolutivo claramente diferenciable en términos de intensidad productiva y consolidación temática, de acuerdo con los datos presentes en la figura 1.

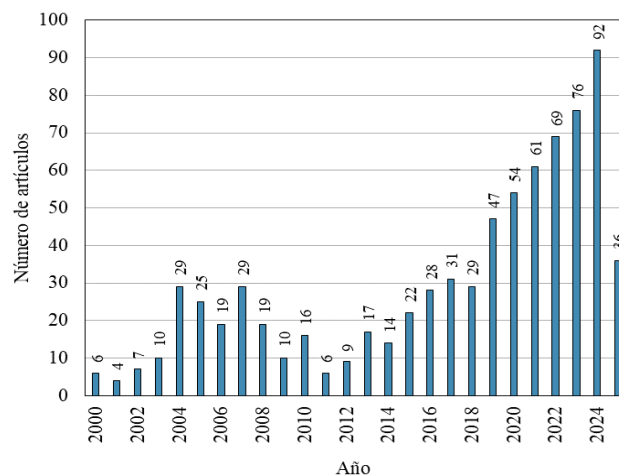


Fig. 1 Cantidad de artículos publicados por año

C. Estructura temática

B. Distribución editorial y geográfica

Alrededor de este núcleo se identifican varias agrupaciones temáticas:

1) *Una dimensión organizacional y tecnológica:* relacionada con la innovación, las partes interesadas, la dinámica de sistemas y la gestión del conocimiento.

2) *Una dimensión normativa y ambiental:* vinculada a las políticas, el cambio climático, la responsabilidad social corporativa y la adaptación.

3) *Una dimensión sectorial:* centrada en construcción e infraestructura, donde destaca la presencia de BIM.

4) *Una dimensión metodológica:* relacionada con la evaluación del ciclo de vida, la economía circular y las tecnologías digitales.

5) *Una dimensión organizacional-transformacional:* asociada con el liderazgo, la gestión del cambio y la gestión del riesgo.

24th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Engineering without Borders: Artificial Intelligence, Knowledge, Innovation, and Alliances for a Future from the Americas”. Hybrid Event, Santiago-Chile, July 15 - 17, 2026

En el cuadrante de temas motores se ubican *project management*, *sustainability* y *sustainable development*, los cuales presentan altos niveles de desarrollo y fuerte articulación con el resto de los conceptos. Su posición confirma que constituyen el núcleo estructurante de la literatura analizada.

En el cuadrante de temas básicos se localizaron *construction industry*, *construction projects* y *architectural design*, caracterizados por alta centralidad pero menor densidad. Estos temas muestran una fuerte conexión con el núcleo del campo, aunque su desarrollo conceptual aún es incipiente en comparación con los temas motores.

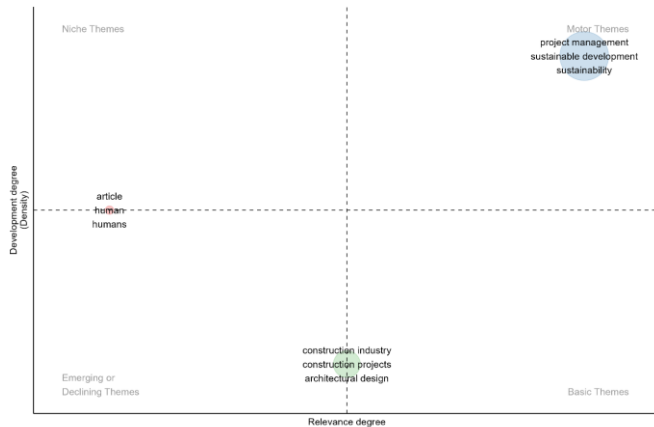


Fig. 4 Mapa de desarrollo temático

En el cuadrante de temas de nicho aparecen los términos *article*, *human* y *humans*, con alta densidad pero baja centralidad. Estos conceptos corresponden principalmente a etiquetas clasificatorias dentro de las bases de datos y no representan ejes conceptuales sustantivos del campo. Por su parte, no se identificaron temas emergentes o en declive en el cuadrante inferior izquierdo del mapa.

En conjunto, los resultados muestran que la sostenibilidad en la gerencia de proyectos constituye un campo en expansión acelerada, con creciente complejidad conceptual, mayor densidad relacional entre constructos y una consolidación progresiva como eje estructurante de la disciplina. Sin embargo, para interpretar estos patrones es necesario ir más allá de la evidencia empírica y analizar las implicaciones conceptuales y teóricas que revelan. En este sentido, el análisis que se presenta a continuación no pretende limitarse a describir tendencias, sino examinar los supuestos, las tensiones y las limitaciones que subyacen al estado actual de la gestión de proyectos.

IV. ANÁLISIS

Los hallazgos derivados del análisis bibliométrico y temático confirman que la gerencia de proyectos ha experimentado una transformación conceptual profunda, coherente con la evolución teórica reconstruida en el ejercicio meta-agregativo. La concentración de publicaciones en el

período 2018–2025 no solo evidencia una expansión cuantitativa del campo, sino que refleja un proceso de redefinición disciplinar que coincide con lo planteado por [13], [14]: la gerencia de proyectos ya no puede comprenderse únicamente bajo una lógica instrumental centrada en alcance, tiempo y costo ya que, aunque sigue vigente en muchas prácticas organizativas, cada vez resulta más insuficiente ante los retos actuales. Sin embargo, dicha transformación no se debe interpretar como el cambio de un paradigma plenamente consolidado sino como un proceso de transición que se caracteriza por la superposición de diferentes lógicas: por un lado se encuentra la persistencia de un enfoque instrumental centrado en la eficiencia operativa y, por otro, el surgimiento de una racionalidad orientada a la creación de un valor más amplio. Esta coexistencia indica que el campo no ha abandonado sus fundamentos tradicionales sino que los está ampliando y redefiniendo progresivamente.

En efecto, la centralidad simultánea de *project management* y *sustainability* en la red de coocurrencia confirma empíricamente el desplazamiento paradigmático descrito por [15], quienes advierten que la sostenibilidad redefine los criterios de éxito del proyecto. Este resultado se articula con el planteamiento de [16], según el cual el desempeño ya no se evalúa exclusivamente por cumplimiento técnico, sino por creación de valor, satisfacción de interesados y sostenibilidad. Si bien la evidencia bibliométrica respalda la transición desde una racionalidad de control hacia una racionalidad de creación de valor ampliado, es necesario analizar si dicha integración constituye una transformación sustantiva o si en determinados contextos, funciona como una extensión discursiva de los marcos tradicionales donde las prácticas organizativas centradas en métricas operativas no reflejan plenamente los impactos sociales, ambientales y éticos del proyecto. Así, la aparente convergencia entre sostenibilidad y gerencia de proyectos podría ocultar una tensión entre cambio conceptual y continuidad operativa.

Asimismo, la presencia estructural del término *sustainable development* como nodo articulador dentro de la red temática confirma la dimensión normativa reconstruida en la comprensión meta-agregativa de la sostenibilidad. La formulación intergeneracional de [1], ampliada por [3] y [10], no opera en el campo como mera referencia histórica, sino como marco estructurante que orienta la producción académica reciente. En este sentido, la sostenibilidad se consolidaría como principio ético y estratégico que reorganiza el sentido del proyecto en el largo plazo. Esta consolidación normativa no implica necesariamente una aplicación uniforme; más bien, puede coexistir con interpretaciones divergentes sobre cómo poner en práctica la sostenibilidad en contextos organizativos específicos, lo que refuerza el hecho de que sigue siendo un proceso vigente.

Desde una perspectiva organizacional, los resultados muestran una fuerte articulación entre sostenibilidad, liderazgo, innovación y gestión del riesgo. Este patrón empírico converge con lo propuesto por [18], quienes sostienen que la efectividad del proyecto depende de

mediadores sociotécnicos, como confianza, coordinación, modelos mentales compartidos, más que de la simple aplicación de estándares. La red temática evidencia que la sostenibilidad se integra precisamente en estos niveles relacionales y procesuales, reforzando la idea de que gestionar proyectos implica gestionar condiciones sociales y cognitivas [5]. Esto implica que la sostenibilidad no puede lograrse únicamente mediante herramientas o metodologías; más bien, requiere transformaciones en las dinámicas sociales que sustentan la acción colectiva, lo que dificulta su implementación [19].

En complemento, la incorporación significativa de términos asociados a inteligencia artificial y tecnologías digitales confirma el giro contemporáneo bajo un entorno de tensión advertido por [13], [14], [20]: la expansión tecnológica introduce desafíos de gobernanza, ética y regulación. La literatura meta-agregada señala que la IA no puede concebirse como herramienta neutral, sino como mediador sociotécnico [18], [21] que reconfigura las relaciones entre los actores, la información y las decisiones. Así, su contribución a la sostenibilidad depende de marcos institucionales y organizativos capaces de gestionar sus implicaciones, más que de su adopción técnica en sí misma, con una mediación clave del componente social.

Por otra parte, el énfasis sectorial en construcción e infraestructura evidenciado en los clústeres temáticos, confirma lo señalado por [14] y [22] respecto al entorno construido como laboratorio privilegiado para la integración de sostenibilidad. En esta concentración sectorial también sugiere una posible dependencia disciplinar que podría limitar la transversalidad del enfoque sostenible si no se desarrollan marcos más integradores. De acuerdo con [23], quienes analizan la *project logic* y sus tensiones institucionales, esto plantea interrogantes sobre la transferibilidad de estos enfoques a otros sectores. Así, la sostenibilidad en la gerencia de proyectos puede estar evolucionando a ritmos diferentes, dependiendo de las características institucionales, tecnológicas y normativas de cada sector.

De igual manera, en el plano institucional los resultados dialogan con la interpretación de [23], quienes describen la gerencia de proyectos como lógica organizadora inscrita en múltiples lógicas institucionales coexistentes. La sostenibilidad aparece en la red no como variable aislada, sino como categoría que conecta políticas públicas, responsabilidad social y transformación organizacional, lo que confirma su carácter estructural dentro del campo, sin embargo, no está exenta de conflicto. La coexistencia de intereses económicos, sociales y ambientales genera tensiones que no pueden resolverse a través de optimización técnica, sino que requieren procesos de negociación, legitimación y construcción de sentido. Esto implica que la gerencia de proyectos no se desarrolla en un entorno neutral, sino dentro de marcos institucionales en los que el valor del proyecto es redefinido continuamente por sus participantes y sus condiciones específicas.

Finalmente, la limitada producción latinoamericana identificada en los resultados encuentra sustento en la lectura configuracional propuesta por [24], quienes señalan que la sostenibilidad depende de trayectorias institucionales diferenciadas. La brecha territorial observada no solo refleja desigualdades en capacidad investigativa, sino diferencias en madurez regulatoria, infraestructura tecnológica y gobernanza organizacional que condicionan la visibilidad del conocimiento. Más allá de ser un hallazgo descriptivo, esta situación abre una agenda de investigación futura destinada a comprender cómo se construyen y aplican los enfoques de sostenibilidad en los contextos latinoamericanos que se caracterizan por condiciones socioeconómicas, normativas y culturales distintas. En este sentido, es fundamental promover estudios empíricos específicos para cada contexto que permitan identificar las dinámicas propias de la región y contribuyan a una comprensión más contextualizada y diversa del campo.

En conjunto, el análisis confirma que la gerencia de proyectos contemporánea se configura como un campo sociotécnico, relacional y decisional, coherente con lo reconstruido en la comprensión meta-agregativa. En este contexto, la sostenibilidad no emerge como dimensión añadida, sino como principio reorganizador del propósito, los criterios de éxito y las capacidades requeridas. Lo anterior implica que su integración en la gerencia de proyectos no se puede dar únicamente a través de herramientas o normas formales, sino que implica cambios más profundos en la forma en que se gerencian los proyectos, se toman las decisiones y se desarrollan las capacidades dentro de las organizaciones. Así, gestionar las tensiones entre la eficiencia, la creación de valor y la legitimidad requiere que los gerentes de proyectos refuercen su capacidad para desenvolverse en entornos marcados por la incertidumbre, la negociación y el cambio continuo. Sin embargo, la ausencia de estudios de caso en esta investigación limita la posibilidad de contrastar estas implicaciones en contextos reales. Esto abre una oportunidad para futuras investigaciones orientadas a validar estos hallazgos en entornos organizacionales específicos, que caractericen su entendimiento en función del contexto particular en el que se desarrolla, lo que permitiría comprender con mayor precisión cómo surgen las tensiones entre los enfoques instrumentales, centrados en las métricas, y los enfoques relacionales que hacen hincapié en el liderazgo, la legitimidad y la construcción social del valor.

V. CONCLUSIONES

La integración de los resultados bibliométricos permite concluir que la sostenibilidad ha evolucionado desde una dimensión complementaria hacia un principio estructurante de la gerencia de proyectos. Particularmente, el análisis de 765 documentos publicados entre 2000 y 2025, distribuidos en 408 fuentes académicas, evidencia una tasa de crecimiento anual del 7,43%, con una marcada aceleración desde 2018 y un pico productivo en 2024 con 92 publicaciones. Además, la

participación de 2.681 autores, con una media de 3,8 coautores por artículo, y una tasa de coautoría internacional del 28,89% reflejan un campo dinámico y colaborativo a escala mundial, con una elevada concentración de producción científica en países como China, Estados Unidos, y Europa, y una participación latinoamericana limitada que pone de manifiesto brechas estructurales que requieren estudios contextualizados para comprender cómo se configuran estas dinámicas en entornos institucionales, culturales y económicos distintos.

Desde una perspectiva meta-agregativa, estos resultados indican no solo una expansión cuantitativa, sino también un cambio epistemológico significativo. La sostenibilidad deja de funcionar como una variable ambiental aislada y se convierte, en cambio, en un principio organizador del valor, el éxito y la gobernanza del proyecto, ampliando la racionalidad tradicional centrada en el tiempo, el costo y el alcance hacia una lógica de creación de valor multidimensional e intertemporal. Sin embargo, esta transición no es un cambio uniforme ni totalmente consolidado, sino más bien un proceso en curso en el que los enfoques instrumentales, centrados en métricas, coexisten y chocan con enfoques relacionales que enfatizan el liderazgo, la legitimidad y la construcción social del valor.

Por su parte, es importante reconocer que el enfoque meta-agregativo, al priorizar la convergencia de la evidencia, puede mitigar las tensiones y divergencias teóricas presentes en la literatura, lo que constituye una limitación del estudio. Del mismo modo, la ausencia de estudios de caso limita la capacidad de comprobar empíricamente estas implicaciones en contextos organizacionales específicos, lo que abre una línea de investigación futura destinada a validar estos hallazgos a través de enfoques aplicados.

REFERENCES

- [1] G. H. Brundtland, "Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", 1987. Disponible en: <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>
- [2] K. Xue *et al.*, "BIM Integrated LCA for Promoting Circular Economy towards Sustainable Construction: An Analytical Review", *Sustainability*, vol. 13, núm. 3, p. 1310, ene. 2021, doi: 10.3390/su13031310.
- [3] J. A. Sarmiento Rojas, F. D. Güiza Pinzón, M. Rueda Varón, E. L. Bohórquez Quiroga, y D. M. Garzón Agudelo, "Explorando la sostenibilidad como eje emergente en la gestión de proyectos: una revisión sistemática y bibliométrica", *Rev. Hábitat Sustentable*, vol. 15, núm. 2, pp. 52–65, dic. 2025, doi: 10.22320/07190700.2025.15.02.04.
- [4] J. A. Sarmiento Rojas, F. D. Güiza Pinzón, M. Rueda Varón, E. L. Bohórquez Quiroga, y D. M. Garzón Agudelo, *La sostenibilidad como motor de cambio en la gerencia de proyectos en Colombia*. Editorial UPTC, 2024. Disponible en: <https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/book/406>
- [5] R. Gomez Sanchez Soto, "Project management: engineering's key weapon to boost development", en *Proceedings of the 23rd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI): "Engineering, Artificial Intelligence, and Sustainable Technologies in service of society"*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2025. doi: 10.18687/LACCEI2025.1.1.1681.
- [6] A. Khalifeh, P. Farrell, y M. Al-edenat, "The impact of project sustainability management (PSM) on project success: A systematic literature review", *J. Manag. Dev.*, vol. 39, núm. 4, pp. 453–474, 2020, doi: 10.1108/JMD-02-2019-0045.
- [7] O. Chavarro, Vélez, Tovar, Montenegro, Hernández, "Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación", 2018.
- [8] J. Oll, T. Spandel, F. Schiemann, y J. Akkermann, "The concept of materiality in sustainability reporting: from essential contestation to research opportunities", *Sustain. Accounting, Manag. Policy J.*, vol. 16, núm. 2, pp. 321–350, ene. 2025, doi: 10.1108/SAMPJ-03-2024-0296.
- [9] X. Lastra y M. Ramírez, "Caracterización De Los Sistemas De Indicadores De Sostenibilidad Y Su Evolución", en *12th International Conference on Project Engineering*, 2020, pp. 1638–1648.
- [10] C. Galindo-Borbón, A. Borbón-Almada, J. M. Ochoa-de-la-Torre, y I. Marincic-Lovriha, "Análisis costo-beneficio de estrategias para eficiencia energética en vivienda, aplicando la normatividad vigente en el Noroeste de México", *Rev. Hábitat Sustentable*, vol. 14, núm. 2, pp. 32–47, dic. 2024, doi: 10.22320/07190700.2024.14.02.03.
- [11] M. Amir-Behghadami y A. Janati, "Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study (PICOS) design as a framework to formulate eligibility criteria in systematic reviews", *Emerg. Med. J.*, vol. 37, núm. 6, p. 387, jun. 2020, doi: 10.1136/emered-2020-209567.
- [12] M. J. Page *et al.*, "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews", *BMJ*, p. n71, mar. 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
- [13] M. Jariwala, "Integrating Artificial Intelligence to Enhance Sustainability in Project Management Practices", *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 186, núm. 20, pp. 35–42, may 2024, doi: 10.5120/ijca2024923627.
- [14] K. Naji, M. Gunduz, A. Mohamed, y A. Alomari, "Generative AI for Sustainable Project Management in the Built Environment: Trends, Challenges, and Future Directions", *Sustainability*, vol. 17, núm. 20, p. 9063, oct. 2025, doi: 10.3390/su17209063.
- [15] A. J. G. Silvius y R. P. J. Schipper, "Sustainability in project management competencies: Analyzing the competence gap of project managers", *J. Hum. Resour. Sustain. Stud.*, vol. 2, núm. 2, pp. 40–58, 2014, doi: 10.4236/jhrss.2014.22005.
- [16] Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide): Eighth Edition and the Standard for Project Management*, 8a ed. Project Management Institute, 2025.
- [17] T. Kuhlman y J. Farrington, "What is Sustainability?", *Sustainability*, vol. 2, núm. 11, pp. 3436–3448, nov. 2010, doi: 10.3390/su2113436.
- [18] I. Ortiz-Marcos, L. Rodrigo, M. Palacios, y R. Rodríguez-Rivero, "Teamwork in project management: Mapping AI as mediator with triangulated bibliometrics (1966–2023) under the IMOI framework", *J. Innov. Knowl.*, vol. 12, p. 100908, 2026, doi: 10.1016/j.jik.2025.100908.
- [19] N. E. Kordi, S. Belayutham, y C. K. I. C. Ibrahim, "Social sustainability in construction projects: Perception versus reality and the gap-filling strategies", *Front. Built Environ.*, vol. 8, nov. 2022, doi: 10.3389/fbuil.2022.1053144.
- [20] S. Sahoo, S. Kumar, D. Mukherjee, S. Kraus, M. Dabić, y R. V. Mahto, "Internationalization via Industry 4.0 technologies: Application areas and future roadmap for international business", *Manag. Rev. Q.*, vol. 75, pp. 3443–3470, 2025, doi: 10.1007/s11301-024-00459-4.
- [21] L. M. Olórtgui Alcalde, J. B. Saldaña Narro, V. G. Gasparrini Cañas, y L. A. Marcelo Quispe, "The Effect of Artificial Intelligence on Sustainable Entrepreneurial Ecosystems: Evidence from Lima, Peru", en *Proceedings of the 23rd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI): "Engineering, Artificial Intelligence, and Sustainable Technologies in service of society"*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2025. doi: 10.18687/LACCEI2025.1.1.353.

- [22] D. Baum, J. L. Yagüe-Blanco, y J. Escobar, “Capacity development strategy empowering the decentralized governments of Ecuador towards local climate action”, *J. Clean. Prod.*, vol. 285, p. 125320, feb. 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125320.
- [23] T. B. J. Coenen, N. Frederiksen, L. Volker, y K. Visscher, “Implementing circularity in organizations by navigating institutional plurality”, *Bus. Strateg. Environ.*, vol. 34, pp. 10059–10076, 2025, doi: 10.1002/bse.70119.
- [24] A. M. Burton y C. Pachucki, “Better together? Stakeholder collaboration as a driver for ecological innovation in community model destinations”, *J. Destin. Mark. Manag.*, vol. 39, p. 101058, 2026, doi: 10.1016/j.jdmm.2025.101058.