

Análisis de los factores que inciden en la sostenibilidad de las Pymes del sector de la construcción en Colombia

Analysis of the factors that affect the sustainability of SMEs in the construction sector in Colombia

DOI: 10.18041/2619-4244/dl.29.7855

Resumen

En un entorno cambiante y competitivo, impulsado por la globalización, las empresas deben ser resilientes a los nuevos retos de la actualidad que les permitan mantenerse y ser competitivas en el mercado. Este estudio analiza los factores que influyen en la perdurabilidad y sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción en Colombia. La revisión sistemática de la bibliografía se aplicó a 55 artículos, seleccionados de bases de datos científicas indexadas de alto impacto, como Scopus y Science Direct. En los resultados se mencionan los estándares internacionales, las metodologías y las buenas prácticas encaminadas a la dirección de proyectos, que han demostrado desempeños satisfactorios. Se identificaron diversos métodos de buenas prácticas que se pueden aplicar a los proyectos de construcción con resultados positivos para el crecimiento y desarrollo sostenible de este tipo de organizaciones, complementados con otros factores como las habilidades interpersonales y el rendimiento práctico.

Palabras claves: Pymes, cultura organizacional, estándar internacional, sostenibilidad, construcción.

Abstract

In a changing and competitive environment driven by globalization, companies must be resilient to the new challenges of today that allow them to remain and be competitive in the market. For this reason, this study seeks to analyze the factors influencing the durability and sustainability of small and medium-sized companies in the construction sector in Colombia. The systematic literature review method was applied to 55 articles selected from high-impact indexed scientific databases such as Scopus and Science Direct. Among the results are mentioned the different international standards, methodologies, and good practices aimed at project management that have demonstrated satisfactory performance. It is concluded that various good practice methods were identified, which can be applied to construction projects with positive results for the growth and sustainable development of organizations, being complemented with other factors such as interpersonal skills and practical performance.

Keywords: SMEs, organizational culture, international standard, sustainable, Construction.

José Morelos-Gómez

Ph.D. en Ciencias Sociales Mención Gerencia de la Universidad del Zulia. Director de la Maestría en Gestión de Organizaciones.
ORCID: 0000-0002-0334-0575
Correo: jmorelosg@unicartagena.edu.co.

Fidel Castillo-Mercado

Ingeniero Civil de la Universidad de Cartagena.
ORCID: 0000-0002-2737-5924
Correo: fcastillom1@unicartagena.edu.co.

José David Arrieta-Peña

Ingeniero Civil de la Universidad del Sinú.
ORCID: 0000-0001-7414-7871
Correo: jarrietap@unicartagena.edu.co.

Cómo citar: Morelos-Gómez, J., Castillo-Mercado, F. & Arrieta-Peña, J. D. (2021). Análisis de los factores que inciden en la sostenibilidad de las Pymes del sector construcción en Colombia. *Dictamen Libre*, (29).
<https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.29.7855>

Licencia Creative Commons
Atribución-CompartirIgual
4.0 Internacional



RECIBIDO

11 de marzo de 2021

ACEPTADO

27 de agosto de 2021



Introducción

Actualmente el mundo empresarial vive una compleja realidad competitiva, relacionada con la baja capacidad de las empresas nuevas para permanecer en el mercado durante largo tiempo (Morelos et al., 2021). Algunos estudios muestran que en los países adscritos a la cooperación internacional OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) sólo en el primer año desaparece, en promedio, cerca del 20% de las empresas nacientes y después de cinco años, sólo permanecen activas el 50% (Red de Cámaras de Comercio, 2017).

Una posible causa de esta desaparición temprana puede obedecer a la falta de aplicación de una buena metodología para la dirección de proyectos por parte de los gerentes. Esta hipótesis se puede validar tomando como referencia diversos estudios. En Bucaramanga, por ejemplo, menos del 50% de las pequeñas empresas dedicadas a la construcción residencial en el área metropolitana utilizan algún método de gestión de proyectos (Ortiz, 2017).

Otro estudio demuestra que en Bogotá la investigación en gerencia de proyectos por parte de las pymes en el sector de la construcción es muy poca. Esto, quizás, se puede atribuir a la falta de cultura en el área de gestión de proyectos con alineación a estándares, guías o metodologías establecidas (Giraldo et al., 2018).

Esta investigación hace una revisión sistemática de la bibliografía y es de tipo descriptivo, se enmarca en un enfoque holístico, racional y lógico que permitió analizar y contrastar el conocimiento para establecer jerárquicamente los factores de mayor incidencia en la sostenibilidad de las pymes del sector constructor en Colombia.

Este artículo está estructurado así: primero se revisan los antecedentes relacionados con la sostenibilidad de las pymes en el sector objeto de estudio, seguido de los conceptos de autores con mayor relevancia. Posteriormente, se establece el método que se aplicó, a partir del tipo de investigación descriptiva

y de la revisión sistemática de la bibliografía. Luego se presentan los resultados, que muestran la secuencia lógica y sistemática de los estándares PMBoK, APMBok, BS 6079, ISO 21500 (enfocado a proyectos), ICB (enfocado en personas), P2M y PRINCE2 (enfocado en las organizaciones). Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación.

Marco referencial

Contexto situacional del desempeño de las pymes

En relación con los niveles de madurez de las pymes, los componentes estructurales y los recursos humanos presentan un bajo nivel de desempeño, lo cual evidencia ausencia de programas para la gestión del cambio que faciliten la implementación de metodologías y modelos de madurez. Igualmente, estas empresas no diseñan planes de entrenamiento, capacitación y desarrollo para fortalecer las competencias de las personas encargadas de la dirección de proyectos (Benavides et al., 2019). Por esta razón, las empresas siempre han desempeñado un papel importante en el crecimiento económico de las naciones, convirtiéndose en fuentes de generación de empleo, lo cual aporta al desarrollo social y económico de la comunidad. De ahí que el bienestar de una sociedad dependa en gran medida del buen desempeño económico de las organizaciones (Solero, 2020).

Lo anterior resalta la importancia del crecimiento empresarial y la permanencia de las nuevas empresas en el mercado, porque estos factores son los que permiten incrementar el empleo en las sociedades (OIT, 2015).

Si bien es cierto que existe un fenómeno de surgimiento de nuevas empresas en el ámbito mundial, las estadísticas muestran que un número reducido logra una larga permanencia en el mercado (Montoya et al., 2018). Es importante que quienes se dedican a asumir cargos gerenciales conozcan los factores que influyen en el buen desempeño

de los resultados organizacionales y entiendan las razones por las que muchas empresas no logran esta consolidación. Entre las principales causas por las que las pymes tienen dificultades para competir en el mercado están la falta de planificación, la carencia de análisis de riesgos en los proyectos y el uso deficiente de metodologías o estrategias gerenciales, así como la poca implementación de nuevos procesos tecnológicos que faciliten el desarrollo de innovaciones.

Sostenibilidad

Los formuladores de políticas, los profesionales industriales, los medios de comunicación y los académicos han discutido mucho sobre la sostenibilidad (Anityasari & Rachmat, 2015). La relación entre sociedad, medioambiente y desarrollo económico son los tres pilares de la sostenibilidad, que se hace evidente cuando una empresa mantiene un flujo de caja estable que le permite mejorar sus procesos productivos y generar crecimiento. Así mismo, la sostenibilidad social se logra cuando una organización apoya activamente la creatividad y la capacidad de la generación futura (Liu et al, 2017; Kannegiesser et al, 2015).

Materiales y método

Este trabajo de investigación realizó un análisis bibliográfico y documental, considerando una revisión sistemática y descriptiva con un enfoque holístico, racional y lógico. Se utilizaron los siguientes criterios para seleccionar las 55 referencias bibliográficas: a) Relevancia de la información contenida, b) Fuente de la información y c) Año de publicación del artículo (no mayor a cinco años).

Para analizar los estándares y las buenas prácticas de gestión de proyectos de las organizaciones nacionales e internacionales se utilizaron las bases de datos Scopus y Science Direct, con el fin de tener confiabilidad y validez de las fuentes primarias consultadas. Posteriormente, por medio del análisis integral de la información recolectada, se determinaron los factores y las buenas prácticas

relevantes en la gestión de las empresas, comparando estudios de las pequeñas y medianas empresas (pymes) de Colombia con las de otros países, para verificar la importancia de las habilidades de dirección de los gerentes en sus organizaciones.

Resultados

Posterior a la recolección y el análisis de los datos de los referentes bibliográficos que dan soporte teórico a esta investigación, se elaboró una secuencia lógica y sistemática para explorar los estándares más relevantes en la bibliografía que, aunque no son los únicos, sí representan la estructura principal del cuerpo de conocimiento. Las directrices estudiadas son PMBoK, APMBOK, BS 6079, ISO 21500 (orientados a proyectos), el ICB (orientado a personas), P2M y PRINCE2 (enfocado en las organizaciones).

A continuación se presenta una clasificación de los estándares de dirección de proyectos, de acuerdo con los fines de la profesión: proyectos individuales, gestión de proyectos en la empresa y evaluación y certificación de las personas (figura 1).

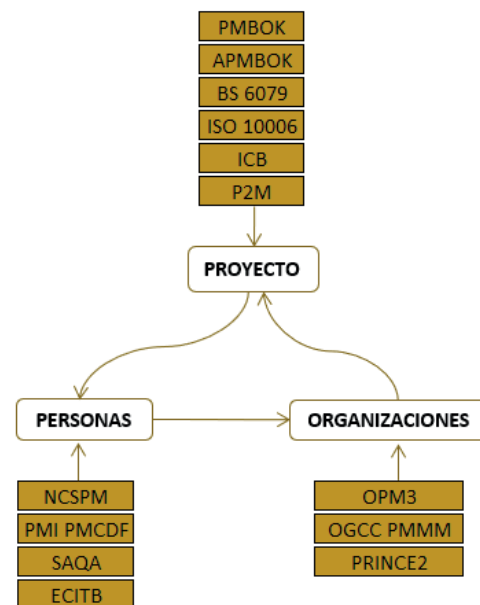


Figura 1. Estándares en dirección de proyectos, de acuerdo con su orientación.
Fuente: adaptado de Montes et al. (2015).



Una gerencia de proyectos efectiva no es posible sólo con la aplicación de las herramientas y técnicas del conocimiento adquirido durante el entrenamiento académico de estándares internacionales. Un estudio de Catalani & Sanches (2019), que evaluó el impacto de las capacidades de un gerente de proyectos en los factores críticos de éxito de los proyectos de construcción civil, encontró en la teoría los siguientes factores influyentes: conocimiento teórico técnico (7 factores), rendimiento práctico (8 factores) y habilidades interpersonales (14 factores). Estos autores concluyeron que en la ejecución de proyectos en empresas constructoras los atributos relacionados con el factor conocimiento técnico-teórico son relativamente menos importantes cuando se los compara con los atributos de desempeño práctico y de habilidades interpersonales.

En la siguiente tabla (tabla 1) se pueden apreciar los diez atributos más importantes encontrados en el estudio mencionado.

Tabla 1. Los diez Atributos más importantes

| Factores | Acrónimo | Atributos |
|----------------------------------|----------|--|
| Rendimiento práctico (DP) | DP1 | Gestión del cronograma del proyecto |
| | DP2 | Gestión del alcance (marco analítico del proyecto) |
| | DP5 | Proyectos pasados (lecciones aprendidas) |
| Habilidades interpersonales (HI) | HI3 | Confianza del equipo en el gerente de proyecto |
| | HI4 | Buenas habilidades en las negociaciones |
| | HI5 | Liderazgo |
| | HI7 | Influencia con el equipo |
| | HI8 | Toma de decisiones eficientes |
| | HI11 | Ética |
| | HI14 | Comunicación |

Fuente: adaptado de Catalani & Sanches (2019).

Un estudio realizado en empresas de construcción vietnamitas evidenció que el tipo de cultura organizacional también representa un factor influyente en el rendimiento y control de calidad total de la organización. Esta investigación determinó que entre los tipos de cultura organizacional más

conocidos los que más reflejan un aporte significativo al rendimiento y control de la organización son las culturas tipo clan y adhocráticas, lo cual no aplica para las culturas de mercado y jerárquicas (Panuwatwanich & Nguyen, 2017).

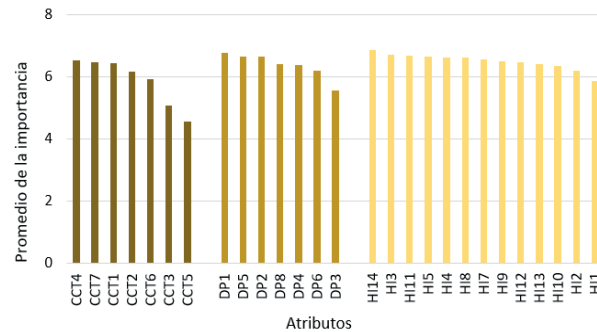


Figura 2. Clasificación de los atributos por factores
Fuente: adaptado de Catalani & Sanches (2019).

Respecto al control y la efectividad en empresas dedicadas a la construcción, cabe destacar un estudio realizado en Roma, en el que se observó la efectividad en la obtención de resultados relacionados con las variables de costo y de tiempo durante la etapa de planificación, a través del uso de herramientas de modelado en 5d. Este tipo de herramientas no sólo permite obtener información del diseño físico del proyecto (3d), además brinda información referente al cronograma del proyecto (4d) y al control de los costos (5d), lo cual facilita a los proyectos de construcción aumentar la confiabilidad en la estimación de costos y el tiempo para la planificación de proyectos, incrementando las probabilidades de que se ejecuten de manera exitosa (Agostinelli et al., 2019).

Otra buena práctica para la dirección de proyectos de construcción que permite identificar alternativas de solución es realizar un análisis de ciclo de vida (ACV). Esto se puede validar tomando como ejemplo un caso de estudio realizado en una pyme del sector de la construcción de Murcia (España). En dicho estudio los empleados tuvieron la oportunidad de sugerir propuestas de mejora ambiental, generadas de un análisis de ciclo de vida en un proyecto de vivienda modular, para añadir valor a los proyectos



de construcción, mejorar el comportamiento ambiental y ahorrar tiempo, costos y materiales, sin dejar atrás el impacto positivo que genera en la imagen de la organización (Pacheco et al., 2014).

El uso de herramientas tecnológicas también resulta benéfico para mejorar los procesos de gestión en los proyectos de construcción. Se puede tomar como referencia el estudio realizado en dos empresas de Cartagena, que lograron mejorar la comunicación con los interesados de sus proyectos mediante métodos que les permitió reducir el tiempo de almacenamiento de la información a través del uso de intranet y otras herramientas tecnológicas, como las que ofrece Microsoft. Así mismo, mejoraron en eficiencia, calidad, seguimiento y control de los proyectos en ejecución sin necesidad de que los miembros de la organización tuvieran que localizarse en una misma zona. Aunque estas empresas no pertenecen al sector de la construcción, sirven como ejemplo ya que muchas pymes de este sector manejan varios proyectos de manera simultánea y en distintos lugares. Implementar herramientas informáticas en los sistemas de gestión permite optimizar costos y tiempo en el desarrollo de los procesos de comunicación, seguimiento y control, además de reducir el espacio físico para el almacenamiento de la información (Arrieta & Berrío, 2016).

Vale la pena mencionar la importancia del desarrollo de la innovación en las organizaciones, ya que hoy en día se mueven en entornos dinámicos y cambiantes por la aparición de nuevos competidores, tecnologías novedosas y nuevas necesidades de los consumidores, entre otros aspectos. El sector de la construcción no es ajeno a este fenómeno, pues cada vez son más las empresas constructoras que buscan generar valor a través de la adopción de estándares internacionales para la gestión de procesos, así como la adquisición de nuevas tecnologías para facilitar la ejecución de sus proyectos. Esto crea la necesidad de establecer políticas que promuevan la actualización de los procesos de gestión al interior de las organizaciones, así como la aparición de nuevas herramientas que permitan la generación de ideas innovadoras y la participación de todos

los integrantes de la organización (Herrera et al., 2018).

Conclusiones

Cabe aclarar que aunque los estándares internacionales para la gestión de proyectos están muy bien diseñados no representan el único medio que interviene en la implementación de prácticas de gestión de proyectos. Muchas organizaciones han elaborado metodologías que toman como base esos estándares, pero su enfoque se dirige a proyectos específicos. En este caso, las metodologías se convierten en un instrumento finalizador para que la conceptualización de los estándares se pueda llevar a la práctica.

Además de las metodologías para la dirección de proyectos se encuentra gran cantidad de buenas prácticas que se pueden aplicar a los proyectos de construcción y que resultan positivas para el crecimiento y desarrollo sostenible de las organizaciones que los ejecutan. Resulta imposible reseñar todas las buenas prácticas, pero las descritas pueden ser de mucha utilidad para aquellos gerentes de proyectos del sector de la construcción de Colombia, que desconocen los factores que pueden promover el éxito y el desarrollo sostenible de las organizaciones.

Se recomienda investigar las compatibilidades de los estándares de la gestión de proyectos, siendo PRINCE2 y PMBOK complementarios en varios aspectos. Tales unificaciones estratégicas podrían mejorar los procesos gerenciales, incorporando conceptos de uno y otro, encontrando así las relaciones apropiadas, lo cual depende de las actividades que se ejecuten en las organizaciones.

Referencias Bibliográficas

Agostinelli, S., Cinquepalmi, F., & Ruperto, F. (2019). 5D Bim: Tools and Methods for Digital Project Construction Management. *Building Information Modelling (BIM) in Design, Construction and*



- Operations III*, 1(July), pp. 205-215. <https://doi.org/10.2495/bim190181>
- Anityasari, M., & Rachmat, A. N. (2015). Lesson learnt from top-down selection of medium enterprises for green industry pilot project in Surabaya. *Procedia Manufacturing*, 4(1), pp. 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.014>.
- Arrieta Puello, V. N., & Berrío Ríos, J. C. (2016). Sistemas integrados de gestión basados en herramientas informáticas: beneficios de la implementación. Cartagena: Universidad de Cartagena.
- Benavides Cárdenas, E. E., Castañeda Pastrana, D. F., Delgado Riaño, S. A., & Suárez Leal, C. D. (2019). Factores que afectan el nivel de madurez en gestión de proyectos en pymes del sector de la construcción en bogotá D.C. Bogotá: Universidad EAN. <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9594/CastanedaDiego2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Catalani Gabriel, L., & Sanches Da Silva, C. E. (2019). Identify and Analyze the Knowledge of Project Manager of Civil Construction Companies. Proceedings of the XXIV International Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management, August, pp. 1-12. https://www.researchgate.net/publication/327161463_Identify_and_Analyze_the_Knowledge_of_Project_Manager_of_Civil_Construction_Companies.
- Giraldo González, G. E., Castañeda Mondragón, J. C., Correa Basto, O., & Sánchez Ángel, J. C. (2018). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en pymes del sector de la construcción. *Magazine School of Business Administration*, pp. 55-83. <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2018>.
- Herrera Martínez, S. V., Gabriela Maldonado, L., Jaimes Casallas, M. del P., & Gélvez Ojeda, R. M. (2018). Capacidad dinámica de innovación como apuesta competitiva de valor empresarial. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 13. <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/406>.
- Kannegiesser, M., Günther, H. O., & Autenrieb, N. (2015). The time-to-sustainability optimization strategy for sustainable supply network design. *Journal of Cleaner Production*, 108, pp. 451-463. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.030>.
- Liu, W., Bai, E., Liu, L., & Wei, W. (2017). A framework of sustainable service supply chain management: A literature review and research agenda. *Sustainability*, 9(3), 421-435. <https://doi.org/10.3390/su9030421>.
- Montes-Guerra, M., Gimena Ramos, F., & Díez-Silva, M. (2015). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. *Revista de Tecnología*, 12(2), pp. 11-23. <https://doi.org/10.18270/rt.v12i2.757>.
- Montoya Moreno, G., Jiménez Hernández, W., Palencia Hernández, C., González Quintero, D., & Gantiva Parada, D. (2018). Supervivencia de las MiPyme: un problema por resolver. *Semana Económica*. <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1145.pdf>.
- Morelos-Gómez, J., Gómez-Yaspe, I., & De Ávila-Suárez, R. (2021). Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico en Cartagena, Colombia. *Entramado*, 17(1), pp. 12-29. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.7076>.
- OIT (2015). Pequeñas y medianas empresas y creación de empleo decente y productivo. Conferencia Internacional del Trabajo, 104(978-92-2-329012-2), 85. http://www.herramientasoit.org/_lib/file/doc/PyME - CIT 2015.pdf.
- OrtizSantana, W. (2017). Definición de unos principios metodológicos ágiles para la gestión de proyectos en una pyme enfocada en la construcción de proyectos de vivienda urbana. *Bucaramanga*: Universidad Industrial de Santander. <http://noesis.uis.edu.co/bitstream/123456789/36565/1/169707.pdf>.

Pacheco Blanco, B., Collado Ruiz, D., & Viñoles Cebolla, R. (2014). Perceptions of a SME building sector towards proposals for improvement based in life cycle assessment. *Dyna (Bilbao)*, 89(5), pp. 518-525. <https://doi.org/10.6036/7092>.

Panuwatwanich, K., & Nguyen, T. T. (2017). Influence of Organisational Culture on Total Quality Management Implementation and Firm Performance: Evidence from the Vietnamese Construction Industry. *Management and Production Engineering Review*, 8(1), pp. 5-15. <https://doi.org/10.1515/mper-2017-0001>.

Red de Cámaras de Comercio (2017). Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia. *Cuadernos de Análisis Económico*, 28. http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_Analisis_Economico_N_14.pdf.

Solero, M. P. (2020). El papel de las empresas en la economía. *El Economista*. Es. <https://www.eleconomista.es/primer-empleo/noticias/2647107/12/10/El-papel-de-las-empresas-en-la-economia.html>.

