

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

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

José Morelos-Gómez¹, Fidel Castillo-Mercado², José David Arrieta-Peña³

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 competitivos en el mercado. Por esta razón, este estudio busca analizar los factores influyentes en la perdurabilidad y sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción en Colombia. Se aplicó el método de revisión sistemática de la literatura a 55 artículos seleccionados de bases de datos científicas indexadas de alto impacto como Scopus y Science Direct. Dentro de los resultados se mencionan los diferentes estándares internacionales, metodologías, y buenas prácticas encaminadas a la dirección de proyecto que han demostrado desempeños satisfactorios. Se concluye que, se identificaron variados métodos de buenas prácticas, lo cual pueden ser aplicadas a los proyectos de construcción con resultados positivos para el crecimiento y desarrollo sostenible de las organizaciones, siendo complementados con otros factores como las habilidades interpersonales y el rendimiento práctico.

Palabras clave: Pymes; cultura organizacional; estándar internacional; sostenibilidad; construcción.

¹ PhD, Ciencias Sociales Mención Gerencia, Universidad Del Zulia, Director Maestría en Gestión de Organizaciones, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0334-0575>, jmorelosg@unicartagena.edu.co

² Ingeniero Civil, Universidad de Cartagena, Facultad de Ingeniería, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2737-5924>, fcastillom1@unicartagena.edu.co

³ Ingeniero Civil, Universidad del Sinú, Facultad de Ingeniería, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7414-7871>, jarrietap@unicartagena.edu.co

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

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, sustentable, Construction.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo empresarial vive una compleja realidad competitiva, relacionada con la baja capacidad que tienen las empresas nuevas para permanecer en el mercado durante un largo periodo de tiempo (Morelos et ál, 2021). Estudios muestran que en los países adscritos a la cooperación internacional OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) solo en el primer año desaparecen en promedio alrededor del 20% de las empresas nacientes, y después de cinco años, sólo permanecen activas cerca del 50% (Red de Camaras de Comercio, 2017).

Una posible causa que puede llevar a la desaparición de las empresas a temprana edad, puede ser la falta de aplicación de una buena metodología para la dirección de proyectos por parte de los gerentes de las empresas, tal hipótesis podría ser validada tomando como referencia diferentes estudios. En la ciudad de Bucaramanga, por ejemplo, menos del 50% de las pequeñas empresas dedicadas a la construcción residencial en el área metropolitana de esta ciudad, utilizan algún método de gestión de proyectos (Ortiz, 2017).

Adicionalmente, otro estudio demuestra que en la ciudad de Bogotá, la investigación en gerencia de proyectos por parte de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el sector de la construcción es muy poca, y quizás, esto se atribuya a la falta de cultura en el área de gestión de proyectos con alineación a estándares, guías o metodologías establecidas (Giraldo et ál., 2018).

Esta investigación fue de tipo de revisión sistemática de la literatura y descriptivo, enmarcado desde un enfoque holístico, racional y lógico, el cual permitió el análisis y contrastación del conocimiento a fin de establecer jerárquicamente los factores de mayor incidencia en la sostenibilidad de las Pymes del sector constructor en Colombia.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se revisaron los antecedentes de tema de investigación relacionados con la sostenibilidad de las Pymes en el sector objeto de estudio, continuando, con los conceptos de autores con mayor relevancia. Seguidamente, se estableció la sección de materiales y método, en la cual se aplicó el tipo de investigación descriptiva y de revisión sistemática de la literatura. Asimismo, se presentan los resultados, los cuales muestran la secuencia lógica y sistemática de los estándares PMBoK, APMBok, BS 6079, ISO 21500 (enfocado a proyectos), el

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

ICB (enfocado a personas), P2M y PRINCE2 (enfocado en las organizaciones). Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación.

Marco referencial

Contexto situacional desempeño de las Pymes

En relación con los niveles de madurez de las Pymes, los componentes estructurales y recursos humanos presentan un nivel de desempeño bajo, evidenciando que éstas, no cuentan con programas para la gestión del cambio y que faciliten la implementación de metodologías y modelos de madurez. De igual manera, se tiene que no se diseñan planes de entrenamiento, capacitación y desarrollo que fortalezcan las competencias de las personas encargadas de la dirección de proyectos. (Benavides et ál., 2019). Es por eso que las empresas siempre han jugado un papel importante en el crecimiento económico de las naciones, dado que estas se convierten en fuentes de generación de empleos, los cuales permiten aportar al desarrollo social y económicos de la comunidad, y de ahí que el bienestar de una sociedad dependa en gran medida del buen desempeño económico resultante de las organizaciones (Solero, 2020).

Lo anterior, resalta la importancia del crecimiento empresarial y permanencia de las nuevas empresas en el mercado, dado que estos factores son los que permitirán mantener un crecimiento en las cifras de empleo en cada una de las sociedades (OIT, 2015).

Ahora, si bien es cierto, actualmente se vive un fenómeno de surgimiento de nuevas empresas a nivel mundial, estadísticas muestran que un número reducido de esas nuevas empresas son las que logran una larga permanencia en el mercado (Montoya et ál., 2018) y al entender las razones, por las cuales muchas de las empresas no logran esta consolidación, resulta de mucho valor para aquellas personas que se dedican a asumir cargos gerenciales conocer los factores que inciden o limitan el buen desempeño de los resultados organizacionales. Una de las principales causas por las que las Pymes empiezan a tener dificultades al competir en los mercados locales está relacionado con la falta de planificación, la carencia en el análisis de riesgos en los proyectos y el deficiente uso de metodologías o estrategias gerenciales, así como también, las dificultades en la implementación de nuevos procesos tecnológicos que faciliten el desarrollo de nuevas innovaciones.

Sostenibilidad

La sostenibilidad fue discutida a nivel mundial por los formuladores de políticas, los profesionales industriales, los medios de comunicación y los académicos (Anityasari & Rachmat, 2015). La relación entre sociedad, medio ambiente y desarrollo económico, son los tres pilares de la sostenibilidad, y ésta, es evidente cuando la empresa tiene un flujo de caja estable con el cual puede mejorar sus procesos productivos y generar mayor crecimiento. Asimismo, la sostenibilidad social se puede lograr cuando una organización apoya activamente la creatividad y la capacidad de la generación futura (Liu et ál, 2017; Kannegiesser et ál, 2015).

Materiales y método

Este artículo se apoyó en la realización de un análisis bibliográfico y documental, considerando el tipo de investigación de revisión sistemática y descriptiva, con un enfoque holístico, racional y lógico. Los criterios utilizados para la selección de las 55 referencias bibliográficas, fueron los siguientes: i) Relevancia de la información contenida, ii) fuente de la información y, por último, iii) el año de su publicación de artículo, el cual debería estar entre los últimos 5 años.

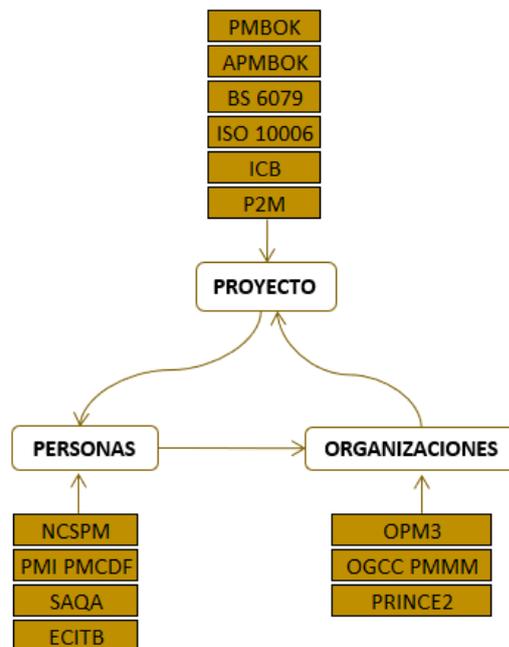
En este artículo para poder analizar los estándares y buenas prácticas de gestión de proyectos de las organizaciones nacionales e internacionales, se utilizaron las bases de datos Scopus y Science Direct, con el fin de tener la confiabilidad y la validez de las fuentes primarias consultadas. Luego, se determinó por medio del análisis integral de la información recolectada, los factores y las buenas prácticas que son relevantes en la gestión de las empresas, comparando diferentes estudios de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Colombia y de otros países, verificando la importancia de las habilidades gerenciales de los gerentes en sus organizaciones.

RESULTADOS

Posteriormente, a la recolección y análisis de los datos de cada uno de los referentes bibliográficos que dan soporte teórico a esta investigación, se procedió a elaborar en una secuencia lógica y sistemática, la exploración de los estándares más relevantes en la literatura que, aunque no son los únicos, 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 interesante clasificación de estándares de dirección de proyectos de acuerdo con los fines de la profesión: los proyectos individuales, la gestión de proyectos en la empresa, y la evaluación y certificación de personas (Ver Figura 1).

Figura 1. Estándares en dirección de proyectos de acuerdo con su orientación.



Fuente: Adaptación (Montes et ál., 2015)

Ahora, una gerencia de proyectos efectiva no es posible solo con la aplicación de las herramientas y técnicas como del conocimiento adquirido durante el entrenamiento académico de estándares internacionales. Como se puede observar en un estudio realizado por (Catalani & Sanches, 2019) en el cual se evaluó el impacto de las capacidades del gerente de proyecto en los factores críticos de éxito de los proyectos de construcción civil. Al desarrollar el trabajo se encontraron en la teoría los siguientes factores influyentes: Conocimiento teórico técnico (7 factores), rendimiento práctico (8 factores), y habilidades interpersonales (14 factores). Luego, se elaboró un cuestionario y, tras la prueba piloto, se distribuyó, recogiendo 100 respuestas. Posteriormente, los 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 habilidades interpersonales.

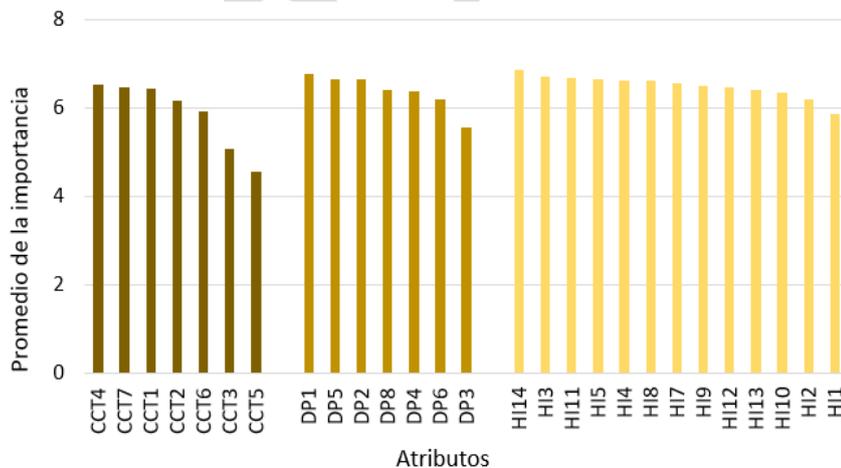
En Tabla 1, se pueden apreciar los 10 atributos más importantes arrojados por el estudio.

Tabla 1.
Los 10 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

Figura 2. *Clasificación de los atributos por factores*



Fuente: Adaptación (Catalani & Sanches, 2019)

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

Otro estudio realizado en empresas de construcción, en este caso empresas vietnamitas, evidenció que el tipo de cultura organizacional también representa un factor influyente en el rendimiento y control de calidad total de la organización. Como resultado de esta investigación, se 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, no siendo el caso para las culturas de mercado y jerárquicas (Panuwatwanich & Nguyen, 2017).

Ahora bien, si hablamos de control y efectividad en empresas dedicadas a la construcción, también resulta prescindible destacar un estudio realizado en Roma – Italia, donde se observó la efectividad que puede haber en la obtención de resultados relacionados con las variables de costo y de tiempo durante la etapa de planificación mediante el uso de herramientas de modelado en 5d. El uso de este tipo de herramientas no solo permite obtener información del diseño físico del proyecto (3d), sino que también permite obtener información referente al cronograma del proyecto (4d) y al control de los costos (5d). Esto les facilita a los proyectos de construcción, aumentar la confiabilidad en la estimación de costos y el tiempo para la planificación de proyectos, lo que aumenta las probabilidades de que se ejecuten de manera exitosa, siendo también benéfico para la organización a quién pertenece. (Agostinelli et ál., 2019)

Otra buena práctica para la dirección de proyectos de construcción que puede traer resultados óptimos para la organización a través de la identificación de alternativas de solución para los diferentes proyectos, se encuentra la realización de un análisis de ciclo de vida (ACV). Lo anterior, puede ser validado tomando como ejemplo un caso de estudio realizado en una Pyme del sector de la construcción de Murcia - España. En dicho estudio los empleados de la organización tuvieron la oportunidad de percibir varias propuestas de mejora ambiental generadas a través de la realización de un análisis de ciclo de vida en un proyecto de vivienda modular. En dicho análisis, se pudo obtener varias propuestas que permitían añadir valor a los proyectos de construcción, mejorando el comportamiento ambiental y a su vez generando un ahorro de tiempo, de costos, materiales, sin dejar atrás el impacto positivo que genera en la imagen de la organización (Pacheco et ál., 2014).

El uso de herramientas tecnológicas también resultaría benéfico para mejorar los procesos de gestión en los proyectos de construcción. Podríamos tomar como referencia el estudio realizado en dos empresas de la ciudad de Cartagena,

donde tales empresas 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, esto les permitió mejorar la 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. Ahora, si bien es cierto que las dos empresas antes mencionadas no pertenecían al sector de la construcción, sus casos se asemejan a los que experimentan las Pymes que se dedican a la ejecución de proyectos de construcción, ya que, por lo general, muchas de estas organizaciones constantemente manejan varios proyectos de manera simultánea y en ocasiones en distintas ubicaciones geográficas. El implementar diferentes herramientas informáticas en los sistemas de gestión, permite optimizar costo y tiempo en el desarrollo de los diferentes procesos de comunicación, seguimiento y control, además de la reducción del espacio físico para el almacenamiento de la información (Arrieta & Berrio, 2016).

Vale la pena también mencionar la importancia del desarrollo de la innovación en las organizaciones como medio para desenvolverse en el entorno cambiante y competitivo que surge en la actualidad. Las organizaciones hoy en día se mueven en entornos dinámicos y cambiantes por la aparición de nuevos competidores, nuevas tecnologías, nuevas necesidades de los consumidores, entre otros aspectos. El sector de la construcción no está excepto a fenómeno, pues cada vez son más las empresas constructoras que buscan la generación de valor a través de la adopción de estándares internacionales para la gestión de procesos, así como la adquisición de nuevas tecnologías para la facilitar la ejecución de sus proyectos. Esto genera la necesidad de establecer políticas que promuevan la actualización de los procesos de gestión en el interior de cada organización, así como la aparición de nuevas herramientas que permitan la generación de ideas innovadoras y la participación de todos los integrantes que conforman la organización. (Herrera et ál., 2018)

CONCLUSIONES

Vale la pena aclarar que los estándares internacionales para la gestión de proyectos, aunque están muy bien diseñados, no representan el único medio que interviene en la implementación de prácticas de gestión de proyectos en las organizaciones. Muchas organizaciones han elaborado varias metodologías que toman como base los estándares ya mencionados, pero su enfoque se dirige a

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

proyectos en específico. En este caso las metodologías se convierten en ese instrumento finalizador para que la conceptualización de los estándares se pueda llevar a la práctica.

Además de las metodologías para la dirección de proyectos, podemos encontrar un innumerable de buenas prácticas que pueden ser aplicadas a los proyectos de construcción y que resultan ser positivas para el crecimiento y desarrollo sostenible de las organizaciones que ejecutan estos proyectos. Todas estas buenas prácticas resultarían imposibles mencionar en el presente artículo, pero las ya descritas pueden ser de mucha utilidad para aquellos gerentes de proyectos del sector de la construcción de Colombia que desconocen los distintos factores que pueden promover el éxito y desarrollo sostenible de las organizaciones.

Se recomienda investigar las compatibilidades de diferentes 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 dependiendo de las actividades por ejecutar en las organizaciones.

REFERENCIAS

- 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), 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), 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.014>
- Arrieta Puello, V. N., & Berrio Ríos, J. C. (2016). Sistemas integrados de gestión basados en herramientas informáticas: beneficios de la implementación. *Universidad de Cartagena*, 5.
- 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* [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*, 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*, 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, 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), 11–23. <https://doi.org/10.18270/rt.v12i2.757>
- Montoya Moreno, G., Jimenez Hernández, W., Palencia Hernández, C., González Quintero, D., & Gantiva Parada, D. (2018). Supervivencia de las MiPyme: un problema por resolver. In *Semana Económica*. <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1145.pdf>
- Morelos-Gómez J., Gómez-Yaspe, I., & De Ávila-Suarez, R. (2021). Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmeccánico en Cartagena, Colombia. *Entramado*, 17(1), 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
- Ortiz Santana, W. (2017). *Definición de unos principios metodológicos ágiles*

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

para la gestión de proyectos en una pyme enfocada en la construcción de proyectos de vivienda urbana. [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), 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), 5–15. <https://doi.org/10.1515/mper-2017-0001>

Red de camaras 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>