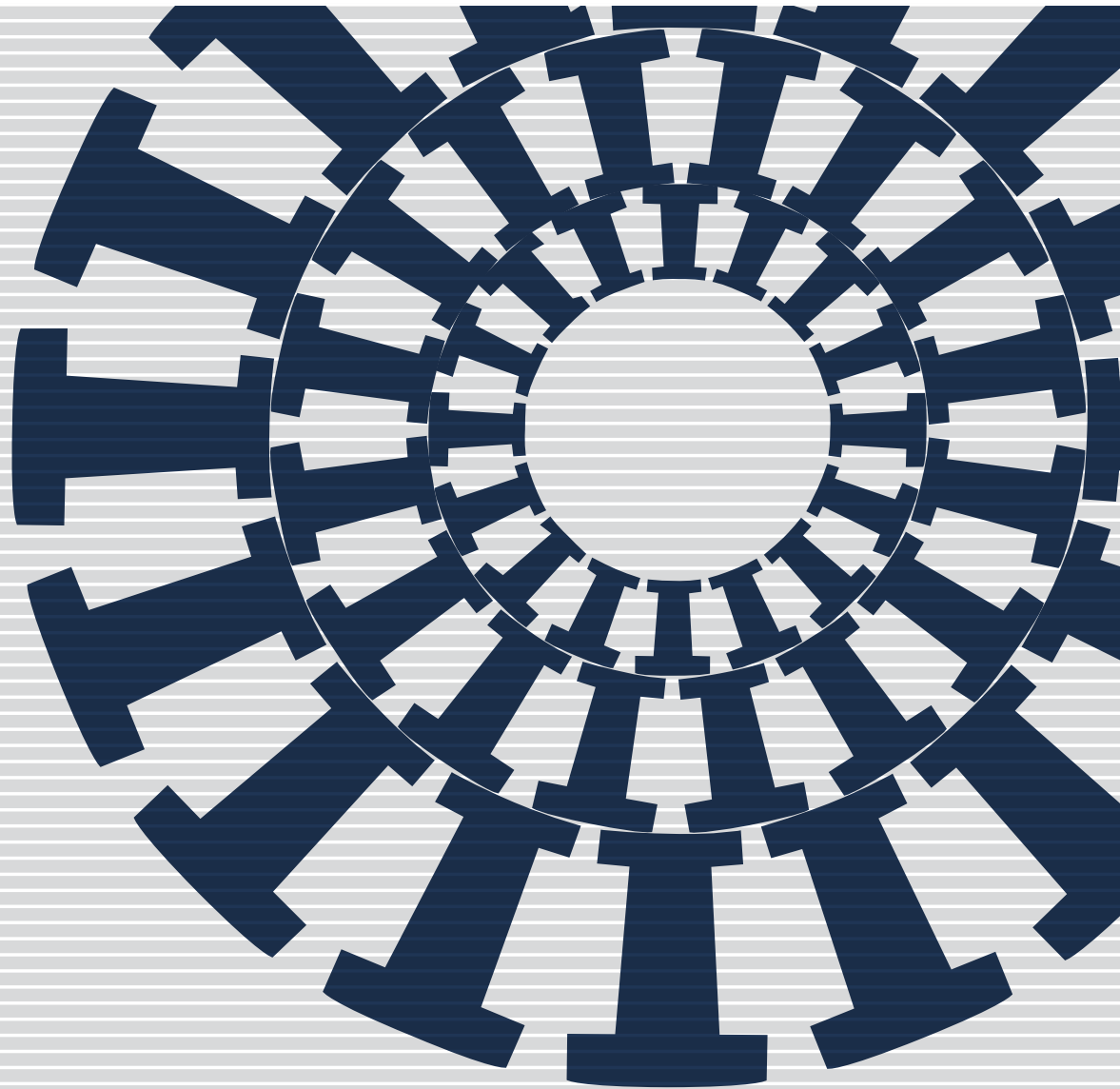


EG | Estudios Gerenciales

Journal of Management and Economics for Iberoamerica



Revista publicada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales



 Editorial
Universidad
Icesi

Vol. 41
174
enero - marzo 2025

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE NEGOCIOS Y ECONOMÍA

Misión

En la Facultad de Negocios y Economía de la Universidad ICESI, Educamos para un LIDERAZGO Global, Innovador y Sostenible, que transforme vidas y potencie organizaciones para la construcción de mejores futuros.

Nos apasiona el aprendizaje, y estamos comprometidos con la excelencia académica y la inclusión social.

Focos estratégicos:

Well at Work

- Liderazgo de Impacto
- Bienestar y productividad

Business Development y Sostenibilidad Empresarial

- Estrategias y procesos sostenibles para que empresas nuevas y existentes generen valor y sean más rentables. (darle más enfoque al segundo y a la meta que nos hemos planteado)

Business Analytics y Modelaciones Financieras/ Económicas

- Analítica de datos y modelaciones para la toma de decisiones de negocios y construcción de políticas

Objetivos estratégicos

1. Atraer y formar a personas con talento comprometidas con la búsqueda del éxito personal y que contribuyan al bienestar del planeta y de la sociedad.
2. Ofrecer experiencias educativas memorables e innovadoras que potencien el desarrollo de capacidades excepcionales y permitan el crecimiento personal y profesional.
3. Desarrollar alianzas estratégicas con organizaciones que valoren el conocimiento, la innovación y el espíritu empresarial.
4. Mantener un equipo de profesores y personal de alta calidad
5. Ofrecer experiencias extraordinarias a nuestra comunidad a través de un campus que permita el aprendizaje y el disfrute, y una cultura de servicio y atención.

Valores centrales

- Reconocimiento de la dignidad de toda persona.
- Honestidad en las acciones personales y en las actuaciones institucionales.
- Pasión por el aprendizaje.
- Compromiso con el bienestar de la sociedad y el cuidado del medio ambiente.



AACSB
ACCREDITED

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
PRIMERA UNIVERSIDAD PRIVADA
DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO
Resolución 4304 del 31 de mayo de 2010 del Ministerio de Educación Nacional



La Universidad Icesi forma profesionales en 24 programas de pregrado, 2 doctorado, 33 maestrías, 18 especializaciones médico-quirúrgicas y 26 especializaciones, todos ellos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional. Algunos de estos son:

Programas de pregrado

- Ingeniería en Energía Inteligente
- Administración de Empresas con Énfasis en Negocios Internacionales
- Mercadeo Internacional y Publicidad
- Economía y Negocios Internacionales
- Finanzas
- Diseño Industrial
- Diseño de Medios Interactivos
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Telemática
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Bioquímica
- Biología con Concentraciones en Conservación y Biología Molecular/Biotecnología
- Química con Énfasis en Bioquímica
- Química Farmacéutica
- Antropología
- Ciencia Política con Énfasis en Relaciones Internacionales
- Derecho
- Psicología
- Música
- Sociología
- Comunicación con Enfoque Digital
- Medicina

Licenciaturas

- En Lenguas Extranjeras con Énfasis en Inglés
- En Ciencias Sociales

Programa de Doctorado

- Doctorado en Ciencias Económicas y Administrativas
- Doctorado en Ingeniería

Programas de posgrado

- Maestría en Gestión de la Innovación
- Maestría en Derecho
- Maestría en Ciencias-Biotecnología

- Maestría en Estudios Sociales y Políticos
- Maestría en Gerencia de Organizaciones de Salud
- Maestría en Biotecnología
- Maestría en Formulación de Productos Químicos y Derivados
- Maestría en Gerencia para la Innovación Social
- Maestría en Periodismo
- Master's Program in the Teaching of English as a Foreign
- Maestría en Informática y Telecomunicaciones
- Maestría en Intervención Psicosocial
- Maestría en Gobierno
- Maestría en Educación
- Maestría en Gestión Informática y Telecomunicaciones
- Maestría en Ingeniería Industrial
- Maestría en Derecho
- Maestría en Administración Global con Doble Titulación
- Maestría en Administración MBA
- Maestría en Mercadeo
- Maestría en Economía
- Maestría en Finanzas

Especializaciones

- Auditoría en Salud
- Gerencia Tributaria
- Calidad para la Competitividad
- Gerencia del Medio Ambiente
- Negocios en Internet
- Derecho Comercial
- Especializaciones médico-quirúrgicas
- Derecho Laboral y de la Seguridad Social
- Legislación Laboral y de la Seguridad Social para no abogados

Programa de Alta Gerencia Internacional

Programas a la medida de las necesidades de la empresa

Revista publicada por la Facultad de Negocios y Economía

Editor

Juan Felipe Henao
State University of New York Polytechnic Institute, Estados Unidos.
Universidad Icesi, Colombia.
henaoj@sunypoly.edu

Comité Editorial/Editorial Committee

Isaac Dynner Rezonzew, Ph.D.

Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Eduardo Lora, M.Sc.

Center for International Development, Harvard University, Estados Unidos.

José Pla Barber, Ph.D.

Universidad de Valencia, España.

Jose Luis Hervás Oliver, Ph.D.

Universidad Politécnica de Valencia, España.

Julio César Alonso, Ph.D.

Cienfi - Universidad Icesi, Colombia.

Larry Crump, Ph.D.

Griffith University, Australia.

Lorenzo Revuelto Taboada, Ph.D.

Universidad de Valencia, España.

Juan Pablo Torres Cepeda, Ph.D.

Universidad de Chile, Chile.

Robert Grosse, Ph.D.

Thunderbird School of Global Management, Estados Unidos.

Roberto Santillán, Ph.D.

Tecnológico de Monterrey, México.

Sergio Olavarrieta, Ph.D.

Universidad de Chile, Chile.

Iván Darío Sánchez Manchola, Ph.D.

Universidad Icesi, Colombia.

Comité Científico/Scientific Committee

Juan Pablo Viteri, Ph.D.

Universidad Católica de Uruguay, Uruguay

José Manuel Saiz Álvarez, Ph.D.

EGADE Business School - Tecnológico de Monterrey, México.

Christian A. Cancino del Castillo, Ph.D.

Universidad de Chile, Chile.

Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Ph.D.

Tecnológico de Monterrey, México.

Francisco Puig, Ph.D.

Universidad de Valencia, España.

Francisco Venegas Martínez, Ph.D.

Instituto Politécnico Nacional, México.

Gastón Silverio Milanesi, Ph.D.

Universidad Nacional del Sur, Argentina.

Harish Suján, Ph.D.

Tulane University, Estados Unidos.

Jhon James Mora, Ph.D.

Universidad Icesi, Colombia.

José Roberto Concha, Ph.D.

Universidad Icesi, Colombia.

Juan Muro, Ph.D.

Universidad Alcalá de Henares, España.

Samuel Mongrut, Ph.D.

Universidad del Pacífico, Perú.

Reinaldo Guerreiro, Ph.D.

Universidad de São Paulo, Brasil.

Milagros Vivel Búa, Ph.D.

Universidad de Santiago de Compostela.

Director Editorial/Managing Editor

Libardo Rojas
Universidad Icesi, Colombia
trojas@icesi.edu.co

Indexaciones/Indexations

Scopus (Q3)

Scimago (Q4)

Emerging Sources Citation Index - Web of Science

PUBLINDEX - Colciencias

SciELO Citation Index

SciELO - Colombia

AEA's electronic indexes (JEL, e-JEL, CD-JEL, EconLit)

Redalyc

Dialnet

CLASE

Thomson Gale - Informe Académico

Catálogo de Latindex

EBSCO

RePEc

DoTEc

EconPapers

DOAJ

Años de publicación/Years publishing

39 años/years

Dónde consultar la revista/Where to find us

https://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales

Envío de manuscritos

https://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales

Suscripciones y Canje/Subscriptions and Exchange

Revista Estudios Gerenciales

Universidad Icesi

Calle 18 No. 122-135

Tel. (57) (2) 5552334 Ext. 8210

Cali, Colombia

estgerencial@icesi.edu.co

Diagramación y corrección de estilo/Layout and proofreading

Journals & Authors



La revista se adhiere a los principios y procedimientos dictados por el Committee on Publication Ethics (COPE)
www.publicationethics.org



Facultad de
Negocios y
Economía

© Copyright 2018. Universidad Icesi.
Facultad de Negocios y Economía
Calle 18 No. 122-135, AA. 25608
Tel. (57) (2) 5552334 Ext. 8210
Cali, Colombia
estgerencial@icesi.edu.co



Estudios Gerenciales de la Universidad Icesi está bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 Internacional
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Los autores de artículos serán responsables de los mismos, y por tal no comprometen los principios o políticas de la Universidad Icesi ni las del Comité Editorial de la revista Estudios Gerenciales. Los autores autorizan y aceptan la cesión de todos los derechos a la revista Estudios Gerenciales, tanto en su publicación impresa como electrónica. Luego de publicado el artículo, puede ser reproducido sin autorización del autor o la Revista, mencionando autor(es), año, título, volumen, número y rango de páginas de la publicación, y como fuente: Estudios Gerenciales (abstenerse de usar Revista Estudios Gerenciales).

TABLA DE CONTENIDO

Vol 41, N.º 174 | Enero-Marzo de 2025 | ISSN 0123-5923 // 2665-6744 en línea | Cali, Colombia

PRESENTACIÓN.....	1
ARTÍCULOS	
Do Market and Entrepreneurial Orientations Really Improve Firm Performance in SMEs from Developing Economies? <i>Gonzalo Maldonado-Guzmán</i>	3
Calidad de la gestión de las empresas españolas: análisis desde el World Management Survey <i>Ricardo Diego Pérez-Calle, Nieves García-Casarejos y Javier García-Bernal</i>	13
Effects of the COVID-19 pandemic on the sustainability-oriented business model of industrial companies <i>Jordana Marques Kneipp, Rodrigo Reis Favarin, Greice Eccel Pontelli, Luísa Margarida Cagica Carvalho, Clandia Maffini Gomes & Roberto Schoproni Bichueti</i>	27
El <i>mindset</i> del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano: estudio de casos <i>Ernesto Barrera Duque y Carolina Torres Castillo</i>	38
Influence of technological attributes on subsidiary technology sourcing: A case study in Ibero-America <i>Rony Cabrera & Domingo González</i>	52
Assessing Innovative Performance Through Absorptive Capacity by Introducing Organizational Characteristics <i>Meliara Sirex Consuegra Díaz-Granados & Javier Mauricio Prieto Flórez</i>	66
Dinámicas estratégicas de escalabilidad del impacto social en empresas sostenibles: una revisión de literatura <i>Mauricio José Martínez-Pérez, María Paula Mariño Nieves y Iliana Rodríguez Santibáñez</i>	78
Percepções sobre variabilidade e desempenho de processos: evidências de profissionais de serviços no Brasil e em Portugal <i>Noel Torres Junior, Américo Lopes de Azevedo, Marcelo Bronzo Ladeira y Paulo Renato de Sousa</i>	90
Análisis espacial de las dinámicas de inclusión financiera y pobreza en México <i>Gisselle Trinidad Torres Reynoso y Duniesky Feitó Madrigal</i>	105
Oil price and financial markets contagion in Pacific Alliance economies during the first two decades of the 21st century <i>Julio César Alonso Cifuentes, Julian Benavides-Franco & Irwin Taype Huaman</i>	119

PRESENTACIÓN REVISTA ESTUDIOS GERENCIALES N° 174

Tenemos el gusto de presentar el número 174 de Estudios Gerenciales, correspondiente al primer trimestre del 2025 (enero - marzo), en el cual se incluyen 10 artículos de autores de México, España, Brasil, Portugal, Colombia y Perú.

A continuación, se presenta una breve descripción de los artículos incluidos en el presente número.

Inicialmente, Gonzalo Maldonado Guzmán (Universidad Autónoma de Aguascalientes) estudia cómo la orientación al mercado y la orientación emprendedora mejoran el rendimiento empresarial de las Pymes mexicanas. Mediante modelos de ecuaciones estructurales el autor encuentra que, tanto la orientación al mercado como la orientación emprendedora, tienen una influencia positiva en el rendimiento empresarial, particularmente cuando la segunda actúa como variable mediadora.

Ricardo Diego Pérez Calle (Centro Universitario de la Defensa), Nieves García Casarejos (Universidad de Zaragoza) y Javier García Bernal (Universidad de Zaragoza) analizan la calidad de las prácticas de gestión de las empresas españolas, a partir de la metodología del World Management Survey mediante entrevistas con directivos de empresas. Los resultados muestran que factores como el tamaño empresarial, la internacionalización y la formación de los empleados, entre otros, se asocian con una mayor calidad de la gestión.

Por su parte, Jordana Marques Kneipp (Universidad Federal de Santa María), Rodrigo Reis Favarin (Universidad Franciscana), Greice Eccel Pontelli (Universidad Federal de Santa María), Luísa Margarida Cagica Carvalho (Instituto Politécnico de Setúbal), Clandia Maffini Gomes (FIA Business School) y Roberto Schoproni Bichueti (Universidad Federal de Santa María), investigan cómo han cambiado los modelos de negocio orientados a la sostenibilidad debido a la pandemia del COVID-19, en Brasil y Portugal. Según los hallazgos, el modelo financiero y la relación con los clientes fueron los modelos que más cambiaron con la pandemia. No obstante, las empresas que cambiaron de modelo de negocio mantienen la sostenibilidad incorporada en su propuesta de valor.

Posteriormente, Ernesto Barrera Duque y Carolina Torres Castillo (INALDE Business School) analizan los rasgos de los emprendedores de innovación radical en Colombia mediante una metodología cualitativa y un estudio cruzado de ocho casos. Los autores encuentran evidencia de rasgos predominantes como la experimentación, la motivación

intrínseca y contributiva, la persuasión, la autoconfianza con humildad y la determinación. De estos, la experimentación es el rasgo que se encuentra con mayor frecuencia entre los emprendedores.

Rony Cabrera y Domingo González (Pontificia Universidad Católica del Perú) estudian la influencia de los atributos tecnológicos en la tercerización de tecnologías de producción relevantes para las filiales ubicadas en Perú, Brasil, Colombia y España. Mediante análisis de casos cruzados, los autores encuentran que las tecnologías de producción con cierta complejidad relacionada con roles estratégicos se obtienen internamente. Sin embargo, si el papel estratégico de la subsidiaria y la familiaridad con la tecnología es bajo, se eligen fuentes externas independientemente de la complejidad de la tecnología.

Por otro lado, Meliyara Sirex Consuegra Diaz Granados (Universidad Simón Bolívar) y Javier Mauricio Prieto Flórez (Universidad Tecnológica de Bolívar) evalúan el desempeño innovador a través de la capacidad de absorción de las organizaciones en Colombia. Los resultados revelan efectos significativos entre la capacidad de absorción y el desempeño innovador, mostrando el papel determinante de la edad de los directivos, el sector y el tamaño de la organización. En este sentido, la investigación presenta estimaciones sobre cómo influyen la identificación, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo en la innovación de productos y procesos de una organización.

Mauricio José Martínez Pérez (Universidad Industrial de Santander), María Paula Mariño Nieves (Universidad Industrial de Santander) e Iliana Rodríguez Santibáñez (Tecnológico de Monterrey) presentan una revisión sistemática de literatura sobre las dinámicas estratégicas de escalabilidad del impacto social en empresas sostenibles. Los autores concluyen que las estrategias de escalabilidad no pueden caracterizarse exclusivamente en una dimensión, sino que pueden vincularse con tres tipos de escalabilidad para lograr dinámicas estratégicas.

Luego, Noel Torres Junior (Universidade Federal de Minas Gerais), Américo Lopes de Azevedo (Universidad de Oporto), Marcelo Bronzo Ladeira (Universidade Federal de Minas Gerais) y Paulo Renato de Sousa (Fundación Dom Cabral), buscan identificar cómo los gerentes de operaciones de servicios perciben los efectos de la variabilidad en la duración de la tarea y la agrupación de actividades en los indicadores clave de rendimiento. Usando una muestra de profesionales que trabajan en operaciones de servicios en

Brasil y Portugal, los autores encuentran una brecha entre los modelos analíticos en la literatura y las percepciones gerenciales. Por tanto, esta investigación ayuda a descubrir interpretaciones gerenciales que divergen de los principios establecidos en la gestión de operaciones.

Por otra parte, Gisselle Trinidad Torres Reynoso y Duniesky Feitó Madrigal (Universidad Autónoma de Baja California) analizan las dinámicas espaciales de la inclusión financiera y la pobreza en México. Los autores construyeron un índice sintético de inclusión financiera, aplicaron un análisis exploratorio de datos espaciales para detectar clústeres significativos y estimaron modelos de dependencia espacial. Los resultados muestran que una mayor inclusión financiera se asocia con menores niveles de pobreza y que el efecto se transmite a municipios vecinos.

Finalmente, Julio César Alonso Cifuentes, Julián Benavides-Franco e Irwin Taype Huaman (Universidad Icesi) estudian cómo las fluctuaciones en los precios del petróleo Brent se propagan a los mercados cambiarios y de acciones en los países de la Alianza del Pacífico, mediante técnicas de series de tiempo. Los resultados revelan una fuerte asimetría entre exportador e importador: el contagio del tipo de cambio es fuerte y persistente en México y Chile, moderado en Colombia y episódico en Perú, mientras que el contagio del mercado de valores es significativo solo en Colombia y Perú. Esta investigación presenta evidencia del contagio de la financiación de la energía a un bloque de mercados emergentes de varios países y ofrece una línea de base previa al COVID, con la que se pueden evaluar las innovaciones políticas posteriores a la pandemia.

Do Market and Entrepreneurial Orientations Really Improve Firm Performance in SMEs from Developing Economies?

Gonzalo Maldonado-Guzmán* 

Profesor investigador, Departamento de Mercadotecnia, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México.
gonzalo.maldonado@edu.uaa.mx

Abstract

Market and entrepreneurial orientations appear in the literature as two concepts that improve firm performance in SMEs from developing countries. However, there is a debate whether both orientations should be implemented simultaneously or individually to achieve a higher firm performance. Thus, this study, using a sample of 368 SMEs from Mexico, aims to identify the link between market orientation and entrepreneurial orientation, and their relationship with firm performance through an empirical study. Data were estimated by Partial Least Squares Structural Equation Modeling with the SmartPLS 4.0 software. Results show that both market orientation and entrepreneurial orientation have a positive influence on firm performance, particularly when the second one acts as a mediating variable.

Keywords: market orientation; entrepreneurial orientation; firm performance; SMEs.

¿Las orientaciones al mercado y emprendedora realmente mejoran el rendimiento empresarial en las Pymes de las economías en desarrollo?

Resumen

Las orientaciones al mercado y emprendedora aparecen en la literatura como dos conceptos que mejoran el rendimiento empresarial en las SMEs de los países en vías de desarrollo. Sin embargo, existe un debate sobre si ambas debieran implementarse simultáneamente o individualmente para lograr un mayor nivel de rendimiento empresarial. Así, este estudio utilizando una muestra de 368 SMEs de México, tiene como objetivo identificar el vínculo existente entre la orientación al mercado y orientación emprendedora, y la relación de ambas con el rendimiento empresarial a través de un estudio empírico. Los datos fueron estimados mediante Modelos de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales usando el software SmartPLS 4.0. Los resultados muestran que, tanto la orientación al mercado como la orientación emprendedora, tienen una influencia positiva en el rendimiento empresarial, particularmente cuando la segunda actúa como variable mediadora.

Palabras clave: orientación al mercado; orientación emprendedora; rendimiento empresarial; Pymes.

As orientações para o mercado e para o empreendedorismo realmente melhoram o desempenho empresarial nas PMEs de economias em desenvolvimento?

Resumo

As orientações para o mercado e para o empreendedorismo são apresentadas na literatura como dois conceitos que melhoram o desempenho empresarial nas PMEs dos países em desenvolvimento. No entanto, existe um debate sobre se ambas devem ser implementadas simultaneamente ou individualmente para alcançar um maior nível de desempenho. Assim, este estudo, utilizando uma amostra de 368 PMEs do México, tem como objetivo identificar o vínculo existente entre a orientação para o mercado e a orientação empreendedora, bem como a relação de ambas com o desempenho empresarial por meio de um estudo empírico. Os dados foram estimados por Modelos de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais, utilizando o software SmartPLS 4.0. Os resultados mostram que tanto a orientação para o mercado quanto a orientação empreendedora exercem uma influência positiva sobre o desempenho empresarial, especialmente quando a segunda atua como variável mediadora.

Palavras-chave: orientação para o mercado; orientação empreendedora; desempenho empresarial; PMEs.

* Corresponding author.

JEL Classifications: M31.

How to cite: Maldonado-Guzmán, G. (2025). Do Market and Entrepreneurial Orientations Really Improve Firm Performance in SMEs from Developing Economies? *Estudios Gerenciales*, 41(174), 3-12. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6817>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6817>

Received: 04-04-2024

Accepted: 19-03-2025

Available on line: 15-05-2025

1. Introduction

The concepts of market orientation (MO) and entrepreneurial orientation (EO) have been analyzed and discussed in the literature for more than four decades as a strategic posture of companies (Kim & Hur, 2024). These are two essential concepts in the analysis of internal and external factors that generate a higher firm performance (FP) (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023), especially in small and medium-sized enterprises (SMEs) (Mamo, 2017). Particularly, because MO generates an organizational culture focused on processes and products innovations articulated with the needs of consumers, competitive information, and coordinated internal responses to market information (Kim & Hur, 2024), while EO generates a proactive and innovative risk-taking company (Kim & Hur, 2024) to explore untapped needs in current or emerging markets (Covin & Slevin, 1989).

In fact, literature establishes, on one hand, that MO and EO are essential for achieving a higher FP in SMEs with limited capital and resources (Eisenmann, 2021; CB Insights, 2021); on other hand, that both MO and EO individually are insufficient to maintain the competitive advantage and FP of SMEs (Baker & Sinkula, 2009; Nassani & Aldakhil, 2023). However, although the relationship between MO, EO, and FP has been analyzed and discussed for more than four decades (e.g. Jaworski & Kohli, 1993; Ramadani et al., 2017; Octavia & Ali, 2017; Wardi et al., 2018), the inconsistency in the results of published studies reinforces the need to apply empirical studies that provide robust evidence on the possible conflicts between these two strategic orientations and their relationship with FP (González-Benito et al., 2009; Mamo, 2017; Kim & Hur, 2024).

Additionally, the relationship between MO, EO, and FP in SMEs in developed countries has received significant attention from scientific and academic communities (e.g., Brouthers et al., 2014; Rodríguez-Gutiérrez & Tejada, 2015). Nevertheless, the relationship between these concepts in SMEs in developing countries has received little attention (Mamo, 2017; Kim & Hur, 2024), which is why researchers and academics call for future studies are oriented towards providing empirical evidence of the influence of MO, EO, and FP on SMEs in different environments and specific cultures (Raju et al., 2011; Soininen et al., 2013), and in the SMEs of developing countries (Mamo, 2017; Kim & Hur, 2024); especially, the simultaneous analysis of the three concepts and when EO acts as a mediating variable between MO and FP (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023; Kim & Hur, 2024).

In this sense, the objective of this study is to analyze and discuss the effects of MO, EO, and FP in the context of SMEs in a developing country. To do so, an empirical study was carried out in Mexican SMEs using a sample of 368 companies, the research model was estimated by *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) with the SmartPLS software 4.0 (Ringle et al., 2022).

It is essential to analyze SMEs for two basic reasons: first, because they are the largest number of existing companies in Mexico; second, because they contribute more than 50% of GDP and employment at the national level (INEGI, 2023).

Furthermore, the literature review reveals that the relationship among MO, EO, and FP remains unanalyzed and discussed in various strategically important countries such as Brazil, India, and Russia, and in regions of Middle East, Africa, and Latin America (Wales et al., 2011; Mamo, 2017). This indicates the lack of empirical knowledge on the potential contribution and integral value of simultaneous relationships among MO and EO and their relationship with FP in SMEs from developing economies, which is still not clearly and completely understood (Mamo, 2017; Kim & Hur, 2024).

Under this context, the main contribution of this study is the provision of robust empirical evidence of the existing relationship between MO, EO, and FP, as well as the role of EO as a mediating variable in the link between MO and FP in SMEs of an emerging economy. Particularly, due to the entrepreneurial spirit that SMEs must make the changes and improvements required by customers and the business environment in the shortest possible time, which generates a proactive environment in the innovation of products more oriented to the needs of consumers, which will facilitate the adoption and implementation of MO and EO, as well as significantly improving their FP level.

2. Literature review

2.1 Market Orientation and Firm Performance

In the literature, there are various definitions of MO; however, the definition made by Narver and Slater (1990) is not only the most used in the literature by scientific and academic community, but also marked a milestone in the conceptualization of MO (Kim & Hur, 2024). These authors define MO as “the organizational culture that most effectively creates the necessary behaviors for the creation of superior value for buyers and thus continuous superior performance for the business” (Narver & Slater, 1990: 21), and proposed three behavioral aspects for measuring it: *customer orientation*, *competitor orientation*, and *inter-functional coordination*. These allow companies, particularly SMEs, to substantially improve their FP through by increasing market share and delivery of products to customers more effectively and efficiently (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023).

Customer orientation helps SMEs to reduce risks in product innovation (Kim & Hur, 2024) through accurate and relevant information about current customers, which will allow SMEs to evaluate products more accurately, identify the most required ones, and obtain a higher FP (Aydin, 2021). Competitor orientation helps SMEs to learn indirectly from the trials and errors of their main competitors, which can reduce the number and cost of their own failures (De Luca et al., 2010), and to identify the most important aspects

and competitiveness of a product instead of investing in multiple projects, thereby improving FP (Kim & Hur, 2024). Inter-functional coordination helps SMEs to promote the exchange of market intelligence, objectives, and visions in product innovation between the functional areas of the organization (De Luca et al., 2010), and to eliminate delays in knowledge exchange and decision making thus improving their FP (Kim & Hur, 2024).

In this line, MO helps SMEs to improve the creation of superior value for customers, which is directly associated with obtaining superior performance (Becherer et al., 2001), and is considered in the literature as a prerequisite for improving competitive advantages (Gruber-Muecke & Hofer, 2015) and obtaining greater FP in SMEs (Veidal & Korneliusson, 2013). However, even though the positive relationship between MO and FP in SMEs has been demonstrated in the literature (e.g. Zhou et al., 2005; Li et al., 2006; Li et al., 2008), Raju et al. (2011) considered that more studies are required to analyze the degree of influence of MO on FP and the apparent differences in the adoption of MO in SMEs in different environments.

Thus, Octavia and Ali (2017) maintain that MO is essential for SMEs to achieve a higher FP, even though there are researchers who have different points of view on this relationship. Babu (2018) found a positive relationship between MO and FP, while Chaudhary and Batra (2018), and Masadeh et al. (2018) highlighted the positive implications of MO on FP, as market-oriented SMEs are driven by a business culture that prioritizes and keeps customers at the center (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023). Recently published studies (e.g., Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023; Kim & Hur, 2024) demonstrated the existence of a positive relationship between MO and PF in SMEs. Thus, according to the previous information, the following hypothesis can be proposed:

H1: The greater the market orientation, the greater the firm's performance.

2.2 Market Orientation and Entrepreneurial Orientation

For two decades, various efforts have been made in the literature to empirically demonstrate the relationship between MO and EO (e.g. Li et al., 2008; Mamo, 2017; Kim & Hur, 2024), and the effects that these two have with FP (e.g. Jaworski & Kohli, 1993; Wiklund & Shepherd, 2005; Laukkanen et al., 2013; Raza & Fátima, 2022; Crick & Crick, 2023), particularly because MO emphasizes the degree to which companies establish satisfying customer needs as one of their essential principles (Jaworski & Kohli, 1993; Kohli et al., 1993), while EO generates in firms a greater propensity to make organizational decisions that favor entrepreneurial activities (Lumpkin & Dess, 1996).

Therefore, it is not surprising that in the literature MO and EO are considered the two most important strategic orientations, which can significantly improve both the competitive market position of companies and

FP (Atuahene-Gima & Ko, 2001; Montiel-Campos, 2018; Nassani & Aldakhil, 2023) and give them a greater survival capacity than its main competition (Slater & Narver, 1995; Atuahene-Gima & Ko, 2001). Furthermore, Atuahene-Gima and Ko (2001) found that SMEs that adopted only an MO had a lower level of FP than those companies that also adopted an EO. Thus, the maximum possible effect on FP is obtained precisely when SMEs have adopted and implemented both MO and EO (Hamel & Prahalad, 1994; Atuahene-Gima & Ko, 2001).

Additionally, diverse authors have provided empirical evidence that demonstrates the existence of a strong synergy between MO and EO, as determining variables of FP (e.g., Slater & Narver, 1995; Frishammar & Hörte, 2007; Kim & Hur, 2024). Particularly, Atuahene-Gima and Ko (2001) considered that MO and EO can be analyzed simultaneously to achieve a maximum effect on FP. However, these authors suggest that making a change in either of the two orientations affects the relationship between those and FP, since both orientations are essential for achieving organizational success (Atuahene-Gima & Ko, 2001). Moreover, Miles and Arnold (1991) suggested that the three dimensions of EO (innovativeness, risk-taking, and proactivity) respond more quickly to the changes demanded by the market when SMEs have an MO.

However, empirical results of all these studies are contradictory, leading to further confusion on how to implement MO and EO simultaneously (Kim & Hur, 2024). Furthermore, it is difficult to find a satisfactory answer in the published studies on the complementary effects of MO and EO, or whether the implementation of MO and EO will always benefit SMEs' FP (Kim & Hur, 2024). Based on MO and EO characteristics, most of the published studies have tried to explain the effects of both strategic orientations on SMEs (Kim & Hur, 2024), several have advocated for an additive link between MO and EO (e.g. Baker & Sinkula, 2009; Nassani & Aldakhil, 2023), while others have advocated for a synergistic relationship (González-Benito et al., 2009; Mamo, 2017). However, in the literature, the simultaneous application of MO and EO has been suggested to achieve better results in SMEs (Kim & Hur, 2024), essentially because Slater and Narver (1995: 65) argued that MO and EO complement each other, generating "appropriate organizational structures and processes for higher-order learning." Thus, according to the previous information, it is possible to propose the following hypothesis.

H2: The greater the market orientation, the greater the entrepreneurial orientation.

2.3 Entrepreneurial Orientation and Firm Performance

In the literature, it is established that EO can be defined as "an organizational culture that engages in product marketing innovation, undertakes somewhat risky ventures, and is first to come up with proactive innovation" (Miller, 1983: 772). It is possible to measure the effects on SMEs

through three essential aspects: *innovativeness*, *risk-taking*, and *proactiveness* (Covin & Stlevin, 1989). Kollmann et al. (2020) considered that EO allows companies to adopt processes, practices, and decision-making that encompass innovativeness, risk-taking, and proactiveness, while Wardi et al. (2018) found that entrepreneurship can be explained in terms of innovativeness, risk-taking, and proactiveness, since it is precisely through these three dimensions that SMEs have greater possibilities of achieving a higher FP (Miller, 1983).

In this sense, innovativeness helps SMEs to substantially improve products and process innovation (Frishammar & Hörte, 2007), as well as to develop new creative ideas, novelties, and processes that could result in the improvement or new products and processes (Kozubícuva et al., 2017), and at a higher FP (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023). Risk-taking helps SMEs reduce the possibility of failure in project investment (Li et al., 2008), through exhaustive investigation of various opportunities and rigorous modeling of scenarios of likely outcomes (Oosthuizen, 2015). Finally, proactiveness helps SMEs take advantage of new opportunities generated by the market to obtain competitive advantages of being the first to act (Zhou et al., 2005), which can generate greater FP level (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023).

However, even though the link between EO and FP has received considerable attention in the literature (e.g. Lumpkin & Dess, 1996; Rauch et al., 2009; Raza & Fatima, 2022), Lumpkin and Dess (1996) considered the existence of a complexity of this relationship in various situations and contexts, particularly because the relationship between both concepts has generally focused on financial performance (Rauch et al., 2009), and on non-financial aspects, the direct effects are usually very small (Mamo, 2017). Therefore, Karami and Tang (2019), and Galbreath et al. (2020) identified the need that researchers and academics focus their future studies on the relationship between MO and non-financial aspects, since the adoption of EO in companies can increase the probability of improving FP.

Thus, the adoption of EO in SMEs not only provides greater competitive advantages (Li et al., 2008), but also increase FP (Crick & Crick, 2023). Additionally, Miller (1983) considered that when EO is measured through innovativeness, risk-taking, and proactiveness, SMEs have greater possibilities of increasing their FP. Therefore, SMEs that have adopted an EO not only focus on satisfying the needs of their customers and the opportunities provided by the development of new products (Mamo, 2017; Crick & Crick, 2023), but also in the proactivity of its innovations and the articulation of the needs of its consumers (Boitumelo & Msimango-Galawe, 2023; Kim & Hur, 2024). Therefore, according to the information presented above, it is possible to propose the following hypothesis.

H3: The greater the entrepreneurial orientation, the greater the business performance.

2.4 Entrepreneurial Orientation Mediating Effect

Slater and Narver (1995) argued that the simultaneous adoption and implementation of MO and EO can minimize risks and maximize firm results, including FP. However, Atuahene-Gima and Ko (2001) found that firms that have a high level of MO and EO adoption achieved a dominant position in innovation performance, but not in FP. Bhuian et al. (2005) indicated that the synergistic effect of MO and EO on FP can be visualized as an inverted U shape, which means that the mediating effect of EO on the relationship between MO and FP can be greater than that obtained when MO has a direct link with FP. Therefore, in EO –measured through innovativeness, risk-taking, and proactiveness– it is much more important to achieve a higher FP when MO and EO are directly related to FP (Li et al., 2008).

Baker and Sinkula (2009) empirically confirmed a complementary effect between MO and EO, in which MO has a positive effect on the profitability of companies but not on FP, while EO does not have a positive effect on profitability but it does in FP. Renko et al. (2009) did not find a significant positive relationship between MO, EO, and FP, while González-Benito et al. (2009), and Nasution et al. (2011) found similar results. Morgan et al. (2015) found that EO acts as a negative mediating variable in the relationship between MO and FP. Even with these results, studies published in the literature suggest that SMEs that adopt and implement MO and EO posture in terms of strategic orientation, have greater possibilities of achieving a higher FP than those that do not do so (Kim & Hur, 2024).

However, due to the contradictory results of previously published studies, it is difficult to establish that the simultaneous adoption and implementation of MO and EO will always allow SMEs to obtain a higher FP (González-Benito et al., 2009; Nasution et al., 2011; Montiel-Campos, 2018). Furthermore, the adoption and simultaneous application of MO and EO may or may not be a burden for SMEs, which evidently has not been confirmed, which is why research that provides robust empirical evidence on the role of EO as a mediating variable in the relationship between MO and FP is needed (Kim & Hur, 2024). Therefore, according to the information presented above, it is possible to propose the following hypothesis.

H4: Entrepreneurial orientation acts as a mediating variable in the relationship between market orientation and business performance.

Figure 1, presented below, shows the formulation of the four hypotheses in the research model.

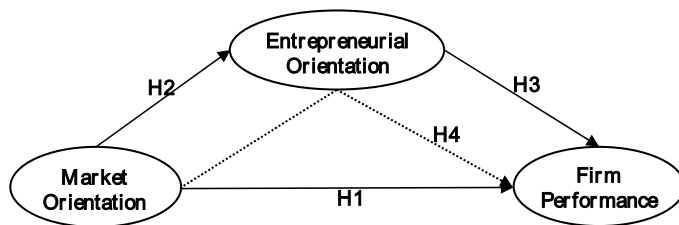


Figure 1. Research model

Source: own elaboration.

3. Methodology

To validate the hypotheses of the research model, an empirical study was carried out in SMEs in Mexico. The procedure used to obtain the data consisted of the 2021 Business Directory of the Mexican Business Information System (SIEM), which had 34,500 SMEs (INEGI, 2021) and employing simple random sampling with a maximum error of $\pm 5\%$ and a reliability of 95%, the sample required was 300 SMEs. However, 500 surveys were sent to obtain at least the number of surveys required to conduct the study, finally obtaining 368 surveys with a response rate of 73.6%, which allowed the sample to be representative of the population under study. In addition, the survey was applied from February to May 2022 and was delivered to company managers, who identified the people in the SMEs with the appropriate knowledge to answer the different groups of questions asked in the survey. The characteristics of the sample are presented in Table 1.

To measure MO, Narver and Slater (1990) scale was considered. It considers three dimensions: customer orientation with 6 items, competence orientation with 4 items, and interfunctional coordination with 5 items. EO was measured using the scale proposed by Miller (1983)

with adaptations from Covin and Slevin (1991), Lumpkin and Dess (2001), and Dess and Lumpkin (2005), who stated that this orientation can be measured through three dimensions: innovativeness with 6 items, risk-taking with 6 items, and proactivity with 6 items. Finally, FP was measured through Tan and Litschert (1994) scale with 3 items. All items of the scales used in this study were measured using a five-point Likert-type scale with 1 = total disagreement to 5 = total agreement as limits.

Furthermore, to avoid biased responses in the survey and reduce the possibility of obtaining lenient responses that were socialized between companies, the bias of the common method variance (CMV) was analyzed using Harman's single factor (Podsakoff et al., 2003), which suggests the application of an exploratory factor analysis with a common factor that explains at least 40% of the total variance. Results show that the Kaiser-Meyer-Olkin coefficients ($KMO = 0.899$), and Bartlett's sphericity test [$X^2 (630) = 13,720.203$, $p < 0.000$] are significant, and the common factor extracted from data is 35.76%, which is lower than the recommended value. This suggests that CMV is not a threat to sample data of this study and does not seem to significantly affect the relationships between variables of the research model (Podsakoff et al., 2012).

The reliability of MO, EO, and FP scales was evaluated using Cronbach's Alpha, Dijkstra-Henseler rho, Composite Reliability Index (CRI), and Average Variance Extracted (AVE), while the discriminant validity was evaluated through Fornell and Larcker Criterion and Heterotrait-Monotrait ratio (HTMT) (Henseler, 2018). The results obtained from PLS-SEM application in the evaluation of MO, EO, and FP reliability measurement scales are presented in Table 2. It can be observed that Cronbach's Alpha, Dijkstra-Henseler rho, and CRI values are higher than the recommended of 0.70, while AVE is higher than the recommended value of 0.50, which gives indications that the research model has a good fit data (Hair et al., 2020).

Table 1. Sample characteristics

Variable	Frequency	Percentage
Firm's Age		
Young Companies (less than or equal to 10 years)	117	31.0
Mature Companies (more than 10 years)	261	69.0
Total	368	100.0%
Company Size		
Small (10 to 50 employees)	127	33.6
Medium (51 to 250 employees)	153	40.5
Large (more than 250 employees)	98	25.9
Total	368	100.0%
Family Character		
Family Business	106	28.0
Non-Family Business	272	72.0
Total	368	100.0%

Source: own elaboration.

4. Results

To respond the hypotheses raised in the research model, a PLS-SEM was applied with SmartPLS 4.0 software (Ringle et al., 2022), since PLS-SEM is generally used in the analysis of theories in development phase (Hair et al., 2019) and in various knowledge disciplines (Cepeda-Carrión et al., 2019; Ringle et al., 2020). Furthermore, PLS-SEM is essential when the study aims at predicting and explaining the constructs of the research model (Sarstedt et al., 2019). Additionally, the use composites in PLS-SEM, as a weighted combination of its indicators, facilitates explaining the measurement error of the constructs, which makes this method more powerful than multiple regression (Hair et al., 2019).

Table 3 shows the results obtained by applying PLS-SEM, and indicates that the estimated data from the research model have an acceptable statistical level with adjusted R^2 values of the endogenous variables (EO = 0.277; FP = 0.275) greater than the recommended value of 0.10 (Hair et al., 2020), an SRMR value less than 0.08, and the HI99 value (0.048; 0.065), lower than unweighted least squares discrepancy (dULS), and geodetic discrepancy (dG) values to HI99 values (1.69–1.716; 0.214–0.309) recommended by Sarstedt et al. (2019). The magnitude of the effects of

independent variables (f^2) on R^2 values of independent variables (MO) suggests small medium variations (values between 0.15–0.34) (Hair et al., 2017).

Additionally, the estimated data confirm our argument that MO has significant positive effects on FP (0.217; p-value 0.000) and EO (0.418; p-value 0.000). These results provide robust empirical evidence in favor of hypotheses H1 and H2, which indicate that the adoption and implementation of MO favor a higher FP and EO in SMEs. Moreover, results also confirm our argument that EO has significant positive effects on FP (0.272; p-value 0.000), thereby providing robust empirical evidence in favor of hypothesis H3, which indicates that the adoption of EO also generates an increase in FP in SMEs.

Finally, the estimated data also confirm our argument that EO can act as a mediating variable in the relationship between MO and PF (0.314; p-value 0.000), thereby providing robust empirical evidence in favor of hypothesis H4, which indicates that an essential part of the positive effects of MO on SMEs' FP is transferred by EO. Therefore, the adoption and implementation of EO activities in SMEs not only increases their FP but also can act as a mediating variable that helps SMEs to further increase their FP, if applied simultaneously with MO activities.

Table 2. Measurement model. Reliability, validity, and discriminant validity

PANEL A. Reliability and Validity						
Variables	Cronbach's Alpha		Dijkstra-Henseler rho		CRI	AVE
Market Orientation	0.911		0.912		0.937	0.789
Entrepreneurial Orientation	0.943		0.945		0.955	0.779
Firm Performance	0.877		0.892		0.923	0.801
PANEL B. Fornell-Larcker Criterion			Heterotrait-Monotrait ratio (HTMT)			
Variables	1	2	3	1	2	3
1. Market Orientation	0.848					
2. Entrepreneurial Orientation	0.416	0.886		0.416		
3. Firm Performance	0.328	0.360	0.895	0.340	0.383	

Note: PANEL B: Fornell-Larcker Criterion: Diagonal elements (bold) are the square root of the variance shared between the constructs and their measures (AVE). For discriminant validity, diagonal elements should be larger than off-diagonal elements.

Source: own elaboration.

Table 3. Structural model

Paths	Path (<i>t-value</i> ; <i>p-value</i>)	95% Confidence Interval	f ²	Support	
MO → FP (H1)	0.217 [3.571; 0.000]	[0.093 – 0.333]	0.151	Yes	
MO → EO (H2)	0.418 [8.822; 0.000]	[0.326 – 0.511]	0.318	Yes	
EO → FP (H3)	0.272 [5.025; 0.000]	[0.167 – 0.377]	0.177	Yes	
Indirect Effects					
MO → EO → FP (H4)	0.314 [5.157; 0.000]	[0.165 – 0.272]	0.136	Yes	
Endogenous Variable	Adjusted R ²	Model Fit	Value	HI99	
		SRMR	0.048	0.065	
	EO	0.277	dULS	1.694	1.716
	FP	0.275	dG	0.214	0.309

Note: MO: Market Orientation; EO: Entrepreneurial Orientation; FP: Firm Performance. One-tailed t-values and p-values in parentheses; bootstrapping 95% confidence intervals (based on n=5,000 subsamples); SRMR: standardized root mean squared residual; dULS: unweighted least squares discrepancy; dG: geodesic discrepancy; HI99: bootstrap-based 99% percentiles.

Source: own elaboration.

5. Discussion

Results obtained in this study support our argument that MO has significant positive effects on SMEs' FP. These results are similar to those obtained by [Chaudhary and Batra \(2018\)](#), and [Masadeh et al. \(2018\)](#). It could be explained by the idiosyncrasy of SMEs, since they generally are close with their customers and consider them as part of the family, which allows them to have a clear knowledge of their tastes and choices, thereby generating a preference for their products and, with it, an increase their FP. In this sense, despite the scarcity of resources for SMEs in emerging economy countries, they should try to adopt MO so that they have greater possibilities of achieving competitive advantages and a higher FP.

Results also support our argument that MO has positive effects on the EO of SMEs, in line with those found by [Montiel-Campos \(2018\)](#), and [Nassani and Aldakhil \(2023\)](#). This positive effect could be explained by SME manager's fast decision-making for adapting the products to the tastes and needs of their clients, particularly because they are the owners of the companies and consider their employees as part of their own family; therefore, they join efforts to make changes in the production processes in the shortest possible time, thereby achieving not only client satisfaction but also the possibility of significantly increasing their FP.

These results also support our argument that EO has significant positive effects on FP of SMEs, these results being similar to those obtained by [Wardi et al. \(2018\)](#), and [Raza and Fatima \(2022\)](#). This positive result might be due to the ease of SMEs adaptation to the changes and requirements of both the market and the supply chain by generating a family-type work environment in companies that motivates the participation of all employees in the development of the organization's projects. This generates proactivity towards innovation that allow the resources and efforts of the SMEs to be directed at improving the articulation of the needs and satisfaction of their clients, which could improve their level of FP.

Finally, results support our argument that EO can play a mediating role in the existing link between SMEs' MO and FP; these results being in line with those found by [Li et al. \(2008\)](#), and [Kim and Hur \(2024\)](#). This positive result could be explained by the entrepreneurial spirit of SMEs to integrate changes into production processes, products and services in the shortest possible time, and adapt to the changing conditions of the business environment, despite the limitations they commonly have regarding access to financial resources, specialized personnel, and little support from the public administration of emerging economy countries, which could help them improve their FP.

5.1 Practical Implications

The data estimated in this paper have different practical implications for managers, firms, policymakers, and public administration. First of all, SMEs from emerging economies like Mexico make greater efforts to adopt and implement MO and EO strategic orientations to exploit its competitive advantage by deepening the relationship with its group of clients and using its flexibility and closeness with its consumers. This could help them improve business results. In this sense, the positive effects of MO and EO on FP support the idea that SMEs in developing countries adopt and implement new business strategies that put clients and consumers at the center of the organization, as well as the production of more customized products.

Likewise, despite the innumerable challenges that SMEs currently face in developing countries, they can be successful in the adoption and application of MO and EO strategic orientations because, if we consider that one of the basic goals of SMEs, particularly in developing economies, as is the case of Mexico, where economic development is fundamental, then policymakers should develop and promote business policies that foster adoption and implementation of all those activities related to MO and EO in all SMEs of all sectors, not only to significantly improve organizations' FP, but also to substantially reduce negative impacts on the environment through product innovation.

Furthermore, for SMEs to have a greater chance of improving their FP, they must not only put their clients and consumers at the center of the organization, but also have to be aware of their degree of proactivity; that is, what resources they can dedicate to product innovation, and what they intend to achieve with it, particularly because MO generates a business culture that improves decision making. Therefore, public administration should implement fiscal policies and programs that promote the adoption and implementation of business strategies such as MO and EO, since this would undoubtedly improve organizations' FP, which is substantial for the growth and development of the economy and society, especially in emerging economies such as Mexico.

Finally, in this context, SMEs commonly face resource and capacity limitations, and a hostile, turbulent, and uncertain business environment ([Boitumelo & Msimago-Galawe, 2023](#)) that slow down their growth and development. Therefore, it is important that SMEs make the most of their limited resources and capabilities for adopting and implementing MO and EO. It will allow them to improve their FP; however, SMEs should not adopt short-term innovation objectives and goals, but rather long-term, since if they manage to expand their market, it could prevent them from

achieving sustainable growth. Hence, we suggest that SMEs focus on strategic MO and EO simultaneously, because this will allow them to significantly improve their FP.

6. Conclusions

The results obtained in this paper lead to several conclusions, for instance, even though SMEs in emerging economies frequently face the lack of technology and adequate technical skills in its use, market access, poor quality of their products, and productivity problems, the adoption and implementation of MO and EO increase SMEs probability of significantly improving their FP. However, it could be difficult to adopt MO and EO in SMEs from developing countries, which are generally characterized by having a turbulent business environment; therefore, SMEs will have to make a series of changes both in its structure and culture. Those changes require a commitment on the part of managers and their main business partners.

In these hostile environments, the adoption of strategic MO and EO should be a priority, as they can be used as a mechanism to compensate for the various limitations that SMEs face in a business environment that gives opportunities for proactive and innovative SMEs. This is demonstrated by the results of this study, which provide robust empirical evidence that MO and EO are excellent indicators to significantly improve SMEs' FP, particularly when EO acts as a mediating variable.

Finally, robust empirical evidence in favor of the existing relationship between MO, EO, and FP allows us to conclude that the benefits associated with the simultaneous adoption and application of the two strategic orientations are greater than the costs associated with it. In this sense, SMEs' FP does not depend only on the adoption and application of MO and EO guidelines, but also on the extent to which the link between MO and FP is associated with EO. This study also contributes to the ongoing debate in the current literature on whether the results of the simultaneous adoption and implementation of MO and EO substantially improve FP, and how these two can improve business activities by motivating staff, particularly in SMEs from emerging economies.

This study has limitations that should be considered before interpreting the results; the first one is related to the sample, since only manufacturing firms in Mexico with more than 10 employees were included, so the results could be different if a sample of firms with less than 10 employees. A second limitation is that the survey was applied to large companies, so the data may vary if only SMEs are considered. A third limitation is that, in this study, an analysis was carried out with the data obtained by applying a questionnaire to the managers of manufacturing firms, so the results can vary whether quantitative data or the opinions of key stakeholders are considered. Finally, this study only carried out an analysis with cross-sectional data, leaving aside the possible temporal effects of MO, EO, and FP, which is why it would be important to conduct longitudinal studies.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Atuahene-Gima, K., & Ko, A. (2001). An empirical investigation of the effect of market orientation and entrepreneurship orientation alignment on product innovation. *Organizational Science*, 12(1), 54-74. <https://doi.org/10.1287/orsc.12.1.54.10121>
- Aydin, H. (2021). Market orientation and product innovation: The moderating role of technological capability. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1233-1267. <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2019-0274>
- Babu, M.M. (2018). Impact of firm's customer orientation on performance: The moderating role of interfunctional coordination and employee commitment. *Journal of Strategic Marketing*, 26(8), 702-722. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2017.1384037>
- Baker, W.E., & Sinkula, J.M. (2009). The complementary effects of market orientation and entrepreneurial orientation on profitability in small business. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 443-464. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00278.x>
- Becherer, R.C., Halstead, D., & Haynes, P. (2001). Marketing orientation in SMEs: Effects of the internal environment. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 3(1), 1-17. <https://doi.org/10.1108/14715200180001474>
- Bhuian, S., Menguc, N.B., & Bell, S.J. (2005). Just entrepreneurial enough: The moderating effect of entrepreneurship on the relationship between market orientation and performance. *Journal of Business Research*, 58, 9-17. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00074-2](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00074-2)
- Boitumelo, M.R., & Msimango-Galawe, J. (2023). Entrepreneurial orientation, market orientation and opportunity exploitation in driving business performance: Moderating effect of interfunctional coordination. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 15(3), 538-565. <https://doi.org/10.1108/JEEE-03-2021-0114>
- Brothers, K.D., Nakos, G., & Dimitratos, P. (2014). SME entrepreneurial orientation, international performance, and the moderating role of strategic alliances. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(5), 1161-1187. <https://doi.org/10.1111/etap.12101>
- CB insights (2021). The top 12 reasons startups fail. Available et: <https://www.cbinsights.com/research/startups-failure-reasons-top/>. Accessed 18 January 2024.
- Cepeda-Carrión, G., Cegarra, J.G., & Cillo, V. (2019). Tips to use partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) in knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 23(1), 67-89. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2018-0322>
- Chaudhary, S., & Batra, S. (2018). Absorptive capacity and small family firm performance: Exploring the mediation processes. *Journal of Knowledge Management*, 22(6), 1201-1216. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2017-0047>
- Covin, J.G., & Slevin, D.P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75-88. <https://doi.org/10.1002/smj.4250100107>
- Covin, J.G., & Slevin, D.P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 16(1), 7-26. <https://doi.org/10.1177/104225879101600102>
- Crick, M.J., & Crick, D. (2023). With a little help from my friends: The interaction between coopetition, and entrepreneurial orientation and firm performance. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(4), 965-985. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-12-2022-1159>
- De Luca, L.M., Verona, G., & Vicari, S. (2010). Market orientation and R&D effectiveness in high-technology firms: An empirical investigation in the biotechnology industry. *Journal of Product Innovation Management*, 27(1), 299-320. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00718.x>

- Dess, G.G., & Lumpkin, G.T. (2005). The role of entrepreneurial orientation in stimulating effective corporate entrepreneurship. *Academy of Management Executive*, 19(1), 147-156. <https://doi.org/10.5465/ame.2005.15841975>
- Eisenmann, T. (2021). Why start-ups fail? It's not always the horse or the jockey. *Harvard Business Review*, May-June, 78-85.
- Frishammar, J., & Hörte, S. (2007). The role of market orientation and entrepreneurial orientation for new product development performance in manufacturing firms. *Technology Analysis & Strategic Management*, 19(6), 765-788. <https://doi.org/10.1080/09537320701711231>
- Galbreath, J., Lucianetti, L., Thomas, B., & Tisch, D. (2020). Entrepreneurial orientation and firm performance in Italian firms: The moderating role of competitive strategy. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(4), 629-646. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-07-2019-0457>
- Gonzalez-Benito, O., Gonzalez-Benito, J., & Muñoz-Gallego, P.A. (2009). Role of entrepreneurship and market orientation in firms' success. *European Journal of Marketing*, 43(4), 500-522. <https://doi.org/10.1108/03090560910935550>
- Gruber-Muecke, T., & Hofer, K.M. (2015). Market orientation, entrepreneurial orientation, and performance in emerging markets. *International Journal of Emerging Markets*, 10(3), 560-571. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-05-2013-0076>
- Hair, J.F., Howard, M.C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109(1), 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., & Thiele, K.O. (2017). Mirror, mirror on the wall: A comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Hair, J.F., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G., & Roldan, J. (2019). *Manual de Partial Least Squares PLS-SEM*. Madrid: OmniaScience. <http://hdl.handle.net/11420/5279>
- Hamel, G., & Prahalad, C.K. (1994). *Competing for the Future*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Henseler, J. (2018). Partial least squares path modeling: Quo vadis? *Quality and Quantity*, 52(1), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0689-6>
- INEGI (2021). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- INEGI (2023). *Indicadores Sociodemográficos y Económicos*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jaworski, B.J., & Kohli, A.K. (1993). Market orientation: Antecedents and consequences. *Journal of Marketing*, 57(3), 53-70. <https://doi.org/10.1177/002224299305700304>
- Karami, M., & Tang, J. (2019). Entrepreneurial orientation and SME international performance: The mediating role of networking capability and experimental learning. *International Small Business Journal*, 37(2), 105-124. <https://doi.org/10.1177/0266242618807275>
- Kim, H., & Hur, D. (2024). Feeling torn? The conflicting effects of market and entrepreneurial orientations on manufacturing SMEs' innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 27(1), 233-262. <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2021-0623>
- Kohli, A.K., Jaworski, B.J., & Kumar, A. (1993). MARKOR: A measurement market orientation. *Journal of Marketing Research*, 30(4), 467-477. <https://doi.org/10.1177/002224379303000406>
- Kollmann, T., Stockmann, C., Niemand, T., Henseller, S., & de Cruppe, K. (2020). A configurational approach to entrepreneurial orientation and cooperation explaining product/service innovation in digital vs. non-digital startups. *Journal of Business Research*, 125(3), 508-519. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.041>
- Kozubíková, L., Sopková, G., Krajčík, V., & Tyll, L. (2017). Differences in innovativeness, proactiveness and competitive aggressiveness in relation to entrepreneurial motives. *Journal of International Studies*, 10(4), 207-218.
- Laukkanen, T., Nagy, G., Hirvonen, S., Reijonen, H., & Pasanen, M. (2013). The effect of strategic orientations on business performance in SMEs. *International Marketing Review*, 30(6), 510-535. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2011-0230>
- Li, Y., Liu, Y., & Zhao, Y. (2006). The role of market and entrepreneurship orientation and internal control in the new product development activities of Chinese firms. *Industrial Marketing Management*, 35(3), 336-347. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.05.016>
- Li, Y., Zhao, Y., Tan, J., & Liu, Y. (2008). Moderating effects of entrepreneurial orientation on market orientation-performance linkage: Evidence from Chinese small firms. *Journal of Small Business Management*, 46(1), 113-133. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2007.00235.x>
- Lumpkin, G.T., & Dess, G.G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management*, 21(1), 135-173. <https://doi.org/10.5465/amr.1996.9602161568>
- Lumpkin, G.T., & Dess, G.G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of Business Venturing*, 16(5), 429-451. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00048-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00048-3)
- Mamo, B.B. (2017). Entrepreneurial orientation, market orientation and performance of SMEs in the manufacturing industry: Evidence from Ethiopian enterprises. *Management Research Review*, 40(3), 292-309. <https://doi.org/10.1108/MRR-07-2016-0173>
- Masadeh, R., Al-Henzab, J., Tarhini, A., & Obeidat, B.Y. (2018). The associations among market orientation, technology orientation, entrepreneurial orientation, and organizational performance. *Benchmarking: An International Journal*, 25(8), 3117-3142. <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2017-0024>
- Miles, M.P., & Arnold, D.R. (1991). The relationship between marketing orientation and entrepreneurial orientation. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 15(4), 49-66. <https://doi.org/10.1177/104225879101500407>
- Miller, D. (1983). The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, 29(7), 770-792. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.7.770>
- Montiel-Campos, H. (2018). Entrepreneurial orientation and market orientation. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 20(2), 329-347. <https://doi.org/10.1108/JRME-09-2017-0040>
- Morgan, T., Anokhin, S., Kretinin, A., & Frishammar, J. (2015). The dark side of entrepreneurial orientation and market orientation interplay: A new product development perspective. *International Small Business Journal*, 7(1), 731-751. <https://doi.org/10.1177/0266242614521054>
- Narver, J.C., & Slater, S.F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35. <https://doi.org/10.1177/002224299005400403>
- Nassani, A.A., & Aldakhil, A.M. (2023). Tacking organizational innovativeness through strategic orientation: Strategic alignment and moderating role of strategic flexibility. *European Journal of Innovation Management*, 26(3), 847-861. <https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2021-0198>
- Nasution, H.N., Mavondo, F.T., Matanda, M.K., & Ndubisi, N.O. (2011). Entrepreneurship: Its relationship with market orientation and learning orientation and as antecedents to innovation and customer value. *Industrial Marketing Management*, 40(1), 336-345. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.08.002>
- Octavia, A., & Ali, H. (2017). The model of market orientation, entrepreneurial orientation, and business performance of small and medium enterprises. *International Review of Management and Marketing*, 7(3), 331-337. <http://www.econjournals.com>
- Oosthuizen, J.H. (2015). Corporate entrepreneurship. In Venter, R., and Urban, B. (Eds.), *Entrepreneurship Theory in Practice (3rd edition)*. Oxford Southern Africa: Cape Town.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., & Podsakoff, N.P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 539-569. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100452>

- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Jeong-Yeong, L., & Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Raju, P.S., Lonial, S.C., & Crum, M.D. (2011). Market orientation in the context of SMEs: A conceptual framework. *International Business Research*, 64(12), 1320-1326. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.12.002>
- Ramadani, V., Abazi-Alili, H., Dana, L.P., Rexhepi, G., & Ibraimi, S. (2017). The impact of knowledge spillovers and innovation on firm performance: Findings from the Balkans countries. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(1), 299-325. <https://doi.org/10.1007/s11365-016-0393-8>
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G.T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761-787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00308.x>
- Raza, B.A., & Fatima, T. (2022). Disentangling the individual entrepreneurial orientation and SMEs success nexus: An action-based interplay of exploration activities and entrepreneurial alertness. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 14(6), 976-1000. <https://doi.org/10.1108/JEEE-09-2020-0323>
- Renko, M., Carsrud, A., & Brannback, M. (2009). The effect of a market orientation, entrepreneurial orientation, and technological capability on innovativeness: A study of young biotechnology ventures in the United States and in Scandinavia. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 331-369. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00274.x>
- Ringle, C.M., Sarstedt, M., Mitchell, R., & Gudergan, S.P. (2020). Partial least squares structural equation modeling in HRM research. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(12), 1617-1643. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1416655>
- Ringle, C.M., Wende, S., & Becker, J.M. (2022). SmartPLS 4 (computer software). Retrieved from <http://www.smartpls.com>
- Rodríguez-Gutiérrez, M.J., & Tejada, P. (2015). Entrepreneurial orientation and performance of SMEs in the service industry. *Journal of Organizational Change Management*, 28(2), 194-212. <https://doi.org/10.1108/JOCM-01-2015-0020>
- Sarstedt, M., Hair, J.F. Jr, Cheah, J.H., Becker, J.M., & Ringle, C.M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 197-211. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Slater, S.F., & Narver, J.C. (1995). Marketing orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, 59(3), 63-75. <https://doi.org/10.1177/002224299505900306>
- Soininen, J.S., Puimalainen, S.K., Sjögrén, H., Syrjä, P., & Durst, S. (2013). Entrepreneurial orientation in small firms: Values-attitudes-behavior approach. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 19(6), 611-632. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-10-2012-0106>
- Tan, J., & Litschert, R.J. (1994). Environment-strategy relationship and its performance implications: An empirical study of Chinese electronics industry. *Strategic Management Journal*, 15, 1-20. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150102>
- Veidal, A., & Korneliusson, T. (2013). Entrepreneurial orientation and market orientation as antecedents of organizational innovation and performance. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 19(2), 234-250. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2013.054965>
- Wales, J.W., Gupta, K.V., & Mousa, F. (2011). Empirical research on entrepreneurial orientation. An assessment and suggestions for future research. *International Small Business Journal*, 31(4), 357-383. <https://doi.org/10.1177/0266242611418261>
- Wardi, Y., Susanto, P., Abror, A., & Abdullah, N.L. (2018). Impact of entrepreneurial proclivity on firm performance: The role of market and technology turbulence. *Journal of Social Science and Humanities*, 26(5), 241-250.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. (2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: A configurational approach. *Journal of Business Venturing*, 20(1), 71-91. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.01.001>
- Zhou, K.Z., Yim, C.K., & Tse, D.K. (2005). The effects of strategic orientations on technology and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 69(2), 42-60. <https://doi.org/10.1509/jmkg.69.2.42.60756>

Calidad de la gestión de las empresas españolas: análisis desde el World Management Survey

Ricardo Diego Pérez-Calle* Profesor investigador, Departamento de Economía y Empresa, Centro Universitario de la Defensa, Zaragoza, España.
rdperez@unizar.esNieves García-Casarejos Profesora investigadora, Departamento de Dirección y Organización de Empresas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.
ngarcia@unizar.esJavier García-Bernal Profesor investigador, Departamento de Dirección y Organización de Empresas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.
jgbernal@unizar.es

Resumen

La presente investigación analiza la calidad de las prácticas de gestión de las empresas españolas, a partir de la metodología del World Management Survey mediante entrevistas con directivos de empresas. Los resultados muestran que la calidad de la gestión de las empresas españolas es inferior a la de los países más avanzados. Sin embargo, sí se identifican patrones de comportamiento similares a los hallados, a nivel mundial, por el World Management Survey, como que el tamaño empresarial, la internacionalización, la formación de los empleados, la intensidad de la competencia, la propiedad por parte de capital disperso, la gestión profesional en las empresas familiares, el producto interior bruto per cápita o una regulación laboral flexible se asocian con una mayor calidad de la gestión. El trabajo concluye con una serie de recomendaciones dirigidas a las empresas u organizaciones que quieran mejorar su gestión.

Palabras clave: calidad de la gestión; establecimiento de objetivos; talento; monitorización; operaciones.

Management Quality of Spanish Companies: Analysis from the World Management Survey

Abstract

This research analyzes the quality of management practices in Spanish companies, applying the methodology of the World Management Survey through interviews with company managers. The results show that the management quality of Spanish companies is lower than in more advanced countries. However, similar patterns of behavior to those found by the World Management Survey at the global level are identified, such as firm size, internationalization of the company, employee skills, intensity of competition, ownership by dispersed capital, professional management in family-owned companies, gross domestic product per capita, or flexible labor regulation are associated with better management quality. The paper concludes with a series of recommendations for companies or organizations that aim to improve their management.

Keywords: management quality; target setting; talent; monitoring; operations

Qualidade da gestão das empresas espanholas: uma análise a partir do World Management Survey

Resumo

Esta pesquisa analisa a qualidade das práticas de gestão das empresas espanholas com base na metodologia do World Management Survey, por meio de entrevistas com executivos. Os resultados mostram que a qualidade da gestão das empresas espanholas é inferior à dos países mais avançados. No entanto, identificam-se padrões de comportamento semelhantes aos encontrados globalmente pelo World Management Survey, como o fato de que o tamanho da empresa, a internacionalização, a formação dos colaboradores, a intensidade da concorrência, a propriedade com capital disperso, a gestão profissional nas empresas familiares, o produto interno bruto per capita e uma regulamentação trabalhista flexível estão associados a uma maior qualidade de gestão. O estudo conclui com uma série de recomendações direcionadas às empresas ou organizações que desejam aprimorar sua gestão.

Palavras-chave: qualidade da gestão; definição de objetivos; talento; monitoramento; operações.

* Autor de correspondencia.

Clasificación JEL: M10.

Cómo citar: Pérez-Calle, R. D.; García-Casarejos, N. y García-Bernal, J. [2025]. Calidad de la gestión de las empresas españolas: análisis desde el World Management Survey. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 13-26. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6822>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6822>

Recibido: 11-04-2025

Aceptado: 25-03-2025

Publicado: 15-05-2025

1. Introducción

El presente contexto socioeconómico está forzando a las empresas a adoptar, desarrollar y acumular, de forma continua y exigente, capacidades y conocimientos superiores que les permitan, con mayores posibilidades de éxito, confrontar una competencia creciente, un entorno hostil, y unos mercados y consumidores extremadamente dinámicos y complejos. Entre estas capacidades organizacionales distintivas, las prácticas de gestión desarrolladas por las empresas se erigen como un factor determinante a la hora de posicionar a una organización en una situación ventajosa ante sus competidores (Pérez-Calle et al., 2021).

La determinación y discusión respecto a qué prácticas de *management* permiten alcanzar mayores rendimientos empresariales o aumentar las posibilidades de supervivencia de las organizaciones es un campo de estudio que se remonta a los orígenes del estudio de la administración y de las aportaciones de la economía al estudio organizacional. En este ámbito, una de las aportaciones más destacadas que ha surgido en los últimos años es el proyecto World Management Survey (WMS). El WMS nació en el 2002 con el objetivo de avanzar en el estudio de la productividad de las empresas, a través de la medición de factores no cuantificados de sus funciones de producción, que sean capaces de explicar las grandes diferencias existentes de productividad entre ellas, incluso en los casos de empresas pertenecientes a un mismo sector y país. La variable clave identificada por el WMS para entender dichas diferencias es la denominada *calidad de la gestión* (CG), variable de *management* que aparece, por lo general, como un efecto fijo o no cuantificado de la función de producción, como un residual, o incluida como parte de la productividad total de los factores (TFP) (Bloom y Van Reenen, 2007). La razón de este tratamiento a la variable gestión en el estudio de la productividad o la *performance* era la ausencia de bases de datos de calidad relativas a las prácticas de gestión de las organizaciones, carencia que el WMS ha venido subsanando durante los últimos años. Esto favorece el desarrollo de investigaciones que han permitido desentrañar los mecanismos que están detrás de las importantes diferencias observadas en la productividad de las empresas a nivel industria o a nivel país (Scur et al., 2021).

La metodología del WMS permite entonces obtener información en profundidad del nivel de desarrollo de las prácticas de gestión consideradas como de mayor calidad que, en promedio, favorecen la obtención de una *performance* organizacional superior (Bloom et al., 2016b; Scur et al., 2024). Esta información es, mediante un proceso estructurado posterior, cuantificada como la CG promedio de cada empresa analizada.

El WMS es una herramienta académica robusta; existen múltiples trabajos que han aplicado la metodología desarrollada por el WMS para cuantificar la CG en empresas de diversos países y sectores, y para profundizar en las

relaciones existentes entre la calidad de las prácticas de gestión implementadas y desarrolladas por las empresas y distintas medidas de su rendimiento, ya sea operativo, financiero o económico. En estos trabajos también se ha tratado de esclarecer qué mecanismos y factores, tanto internos como del entorno, favorecen o se asocian con una mejor gestión en las empresas (Scur et al., 2021).

En la actualidad, el WMS se ha convertido en un proyecto global que ha recopilado datos sobre las prácticas de gestión de 20.215 organizaciones pertenecientes a un total de 35 países (<https://worldmanagementsurvey.org/>). A pesar de su implantación a nivel global, tiene una presencia extremadamente desigual. En concreto, en España son escasos los datos recogidos y existe ausencia tanto de aplicación profesional como de estudios en profundidad que usen esta metodología para el análisis empresarial, lo que genera, por tanto, una carencia de bases de datos de calidad sobre las prácticas de gestión de las empresas. Esto sitúa a las empresas que operan en España en clara desventaja con respecto a las de otros países de su entorno, dado que el modelo del WMS —al permitir obtener datos valiosos relativos a la calidad de las prácticas de gestión de las empresas— permite analizar las relaciones o patrones que se pueden encontrar entre distintas características organizacionales, sectoriales o institucionales y mejores o peores prácticas de gestión, así como poder establecer comparativas entre países o zonas económicas.

El objetivo de la presente investigación fue por tanto aplicar el sistema del WMS sobre una muestra de empresas que operan en España. A partir de esa aplicación se realizó un análisis descriptivo de la calidad de las prácticas de gestión presentes en las organizaciones españolas, y se detectó, a su vez, si una mayor o menor presencia de dichas prácticas se asocia con determinadas características de cada empresa. Con esto se pretende establecer una serie de recomendaciones con el fin de mejorar la gestión de las empresas españolas: mejorar los puntos fuertes y, sobre todo, corregir las debilidades.

La justificación de la selección de España como el país objeto de estudio radica en varios puntos. En primer lugar, es una de las principales economías de la zona euro, ocupa el cuarto lugar y el decimoquinto a nivel mundial, con un producto interno bruto (PIB) en 2024 de 1,593 billones de euros (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2025). Segundo, sus empresas presentan un importante carácter exportador y de inversiones directas en el extranjero, no solo al resto de Europa, sino también a otras zonas económicas, como Estados Unidos, norte de África, China o América Latina (Información Comercial Española [ICE], 2024). Tercero, es una economía que ha servido en muchas ocasiones de referente y, por lo tanto, ha sido objeto de análisis para detectar tendencias y efectos que pudieran ser trasladados a entornos internacionales (Avella et al., 2001; Bobillo et al., 2006; Amato et al., 2023). Por último, cabe señalar que España, a pesar de todo lo anterior, es uno de los países en los que menor desarrollo ha tenido el proyecto del WMS, con escasa información disponible en su base de datos y ningún estudio relevante.

De esta forma, el objetivo general de la investigación se alcanza a través de distintos objetivos específicos: establecer la asociación o no de la calidad de las prácticas de gestión con factores de la empresa, como su tamaño, sector de actividad, tipo de propiedad, antigüedad, carácter multinacional o formación de sus empleados; pero, también, con factores país, como productividad o regulación laboral; y, además, establecer patrones comunes, o divergentes, con los de las empresas de otros países de referencia.

Para llevar a cabo los objetivos de la investigación, el trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección se recoge el marco teórico de referencia del estudio. En la tercera se describe la metodología empleada en la investigación, así como la justificación de la adecuación de la muestra empleada. En la cuarta, se presentan los principales resultados del estudio, con una discusión en profundidad y con la presentación, a partir de todo ello, de una serie de recomendaciones para las empresas españolas, con el fin de que mejoren su gestión. En la quinta y última sección, se plantean las principales conclusiones.

2. Marco teórico

La herramienta del WMS cuantifica la CG de las empresas a través de la evaluación de un conjunto de 18 prácticas (recogidas en la [Tabla A1](#)) pertenecientes a cuatro aspectos de la gestión de las organizaciones: 1) diseño y gestión de las *operaciones*, 2) sistemas de *monitorización*, 3) establecimiento de *objetivos* y 4) gestión del *talento*. Las 18 prácticas que conforman estas cuatro dimensiones del *management* son similares a las incluidas en trabajos previos en prácticas de gestión, como los de [Ichinowski et al. \(1997\)](#) y [Black y Lynch \(2001\)](#), y se basan en el enfoque *management as technology* (MAT). Según este modelo, existen determinadas prácticas de gestión que son siempre buenas para el logro de un mayor *performance* ([Bloom et al., 2016b](#); [Scur et al., 2024](#)). Ejemplos de estas prácticas son la introducción de técnicas *lean manufacturing*, la recolección y el uso de *key performance indicators*, la meritocracia en la gestión de los recursos humanos o la fijación de objetivos motivantes para los trabajadores ([Bloom y Van Reenen, 2010](#); [Bloom et al., 2010c](#)). Otras prácticas de gestión quedan excluidas por no haberse establecido que su desarrollo en las organizaciones genere un efecto positivo sobre su *performance*; prácticas que se corresponderían con la perspectiva de diseño del *management* ([Dessein y Prat, 2022](#)). Ejemplos de estas prácticas son determinadas estrategias de marketing, las decisiones de entrada en nuevos mercados o de abandono de actuales, las fusiones y adquisiciones, entre otras ([Bloom y Van Reenen, 2007](#)). No obstante, recientemente se ha propuesto la utilidad de los datos generados por el WMS para la investigación empírica, la *theory-building* y el contraste en el ámbito de la estrategia empresarial ([Scur y Wolfolds, 2023](#)).

El WMS emplea para la cuantificación de la CG en las empresas, según el método desarrollado y descrito por

[Bloom y Van Reenen \(2007\)](#), un sistema de entrevistas en profundidad y estructuradas a directivos, con un formato de preguntas con respuestas abiertas. Se pregunta al entrevistado, de una forma indirecta, sobre el nivel de desarrollo en su organización de cada una de las prácticas o *topics* de gestión, con varias preguntas para cada una de las 18 prácticas analizadas con el fin de evitar posibles sesgos en las respuestas ([Bloom y Van Reenen, 2007](#)). Luego, se analizan las respuestas en cada una de las 18 prácticas analizadas y se cuantifica cada uno de los *topics* —en una escala de 1 (menor implantación) a 5 (mayor implantación)— sobre la base del ajuste de las respuestas obtenidas con un conjunto de patrones que se corresponden con cada una de las puntuaciones. Esta asignación de puntuación se realiza de forma manual por parte del investigador. Una vez cuantificadas las 18 prácticas de gestión, se obtiene la puntuación de CG de cada empresa como el promedio de las puntuaciones de las 18 prácticas. De forma análoga, la puntuación de cada uno de los cuatro grupos de gestión se obtiene como el promedio de las puntuaciones de sus prácticas correspondientes.

Durante los años de existencia del WMS, distintas investigaciones han encontrado la relación entre altas puntuaciones de CG y una mayor *performance* de la organización, medida a través de indicadores como la productividad, la rentabilidad de los activos, el valor de mercado de la empresa, el crecimiento de las ventas o la tasa de supervivencia ([Bloom et al., 2010b, 2011, 2019, 2020, 2021](#); [Scur et al., 2024](#)). Esta relación es especialmente intensa en el caso de la productividad, medida como los ingresos por empleado ([Scur et al., 2021](#)). Asimismo, existe una relación significativa entre una mejor CG y medidas de la *performance* específicas de determinados sectores, como mejores resultados clínicos y tasas de supervivencia de pacientes en hospitales ([Bloom et al., 2014c, 2015b](#)), o mejores resultados escolares en los centros educativos ([Bloom et al., 2015a](#)).

El WMS ha analizado además otros aspectos asociados con la gestión y se ha encontrado que existe una asociación entre una mejor CG y un mayor desarrollo de políticas de conciliación laboral ([Bloom et al., 2009](#), [Akter et al., 2022](#)), una mayor eficiencia energética y un menor nivel de emisiones contaminantes ([Bloom et al., 2010a](#); [Sun et al., 2024](#)), o la influencia de las Tecnologías de la Información sobre la productividad ([Bloom et al., 2014a](#); [Plekhanov et al., 2023](#)).

Respecto a factores como la intensidad de la competencia, la gestión familiar en las empresas familiares, el tipo de propiedad, la presencia internacional o la formación de los empleados —medidos a través del porcentaje de empleados y directivos con títulos universitarios, o del de directivos con MBA—, el WMS los asocia con una mayor calidad de las prácticas de gestión ([Bloom et al., 2010c](#); [Pérez-Calle et al., 2021](#)).

Por último, hay que reseñar el factor del nivel de conocimiento de las mejores prácticas de gestión por parte de los directivos. Una de las características de las prácticas

de *management* es que sus lentos procesos de difusión se asemejan a los de determinadas tecnologías (Bloom et al., 2014b). Entre los motivos para que muchas de las mejores prácticas de gestión no estén ampliamente extendidas en las empresas están el desconocimiento de dichas prácticas por parte de los directivos y la poca información de la que disponen respecto a los resultados en casos reales de implantación en otras empresas (Bloom y Van Reenen, 2007). Los resultados de las investigaciones del WMS llevan a concluir que existe un desconocimiento extendido de cómo las prácticas directivas incluidas en el modelo del WMS podrían mejorar la CG de sus empresas, así como de los efectos positivos que estas pueden ejercer sobre la *performance* (Bloom y Van Reenen, 2010, Scur et al., 2021).

Estos resultados siguen patrones similares a nivel global (Scur et al., 2021, 2024), lo que descarta que la definición de buena gestión puede estar sesgada hacia una visión anglosajona (Bloom y Van Reenen, 2007).

3. Metodología

En la presente investigación se aplicó la metodología del WMS a una muestra de 215 empresas que operan en España, tamaño de la muestra que se considera adecuado al ser similar al que, para cada país, emplea el estudio de referencia del WMS (Bloom y Van Reenen, 2007).

La selección de empresas se realizó a partir de los datos proporcionados por la Cámara de Comercio de España y el Instituto Aragonés de Fomento. En todo momento, la selección de las empresas se adaptó a las características concretas de la metodología del WMS y a los objetivos de la investigación, de forma que la muestra se ajustara lo máximo posible a las características de las muestras internacionales del WMS, lo que habilita realizar estudios comparativos con los resultados obtenidos para otros países en distintos estudios previos del WMS. La muestra no pretende, por tanto, ser representativa del tejido económico español, pero sí incorporar algunas de sus particularidades más importantes,¹ con la presencia de distintos sectores de actividad y tipos de empresas por tamaño y propiedad. Así, el tamaño medio de las empresas de la muestra es de 299 trabajadores e incluye empresas de 90 códigos de la Nomenclatura estadística de Actividades económicas de la Comunidad Europea (NACE) diferentes.

De esta forma, se contactó a cada una de las empresas seleccionadas para realizar las entrevistas con sus directivos; la tasa de aceptación fue de más del 60 %. Las entrevistas con los directivos de las empresas fueron realizadas entre noviembre del 2018 y septiembre del 2023, tanto en formato presencial como telefónico o por videoconferencia, conforme a lo establecido y recomendado por el método del WMS. La metodología, como ya se ha expuesto, se basa en un conjunto de preguntas con respuestas abiertas que indagan por el nivel de implantación

de cada uno de los 18 aspectos de gestión considerados por el modelo (ver Tabla A1), para, posteriormente, cuantificar de 1 a 5 cada uno de los *topics* de *management* según el ajuste de las respuestas con unos patrones establecidos por el WMS (Bloom y Van Reenen, 2007). Respecto a los datos de los distintos descriptores de las organizaciones, las fuentes utilizadas fueron la información proporcionada por las propias empresas y la base de datos del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI). En lo relativo a los datos macro empleados, se tomaron como fuentes las bases de datos que ofrecen el INE y la Central de Balances del Banco de España.

Cabe señalar que, con base en la metodología del WMS, se tomaron distintas medidas para evitar sesgos, tanto en las entrevistas como en la cuantificación de la información obtenida a partir de ellas. Así, la técnica del WMS emplea un sistema doblemente ciego para minimizar, en lo posible, sesgos en los datos recabados; uno durante la entrevista y otro luego de ella. Respecto a las entrevistas, existen dos sesgos típicos en este tipo de encuestas (Bertrand y Mullainathan, 2001): primero, el causado por estar realizándose una calificación, lo que puede llevar al entrevistado a dar las respuestas que el entrevistador considere como correctas; segundo, la preconcepción que el entrevistador puede tener sobre el buen o mal desempeño general de una empresa. Para evitar estos sesgos, a los directivos entrevistados no se les comunicó que iban a ser evaluados sobre la base de ninguna escala de calificación. Solo se les explicó que iban a ser entrevistados sobre las prácticas de gestión que se llevan a cabo en su organización. Para ello, las preguntas del cuestionario fueron de tipo abierto, para evitar un simple "SÍ/NO" en la respuesta. Al formular varias preguntas para cada uno de los *topics* analizados, el análisis posterior de las respuestas condujo de una forma más clara y segura a evaluar correctamente el nivel de calidad de las prácticas de gestión desarrolladas en la empresa en cada uno de dichos aspectos concretos. Además, en ocasiones las respuestas a determinadas preguntas complementaban u orientaban las de otras, lo que sirvió de control o localización de posibles sesgos en las respuestas y ayudó, de forma progresiva, a la valoración. La segunda parte del sistema doble ciego fue aplicado en la cuantificación de la información obtenida. En este proceso, se anonimizaron las empresas, de forma que al evaluar las repuestas se desconocían el nombre y los datos de ellas, para evitar sesgos en la asignación de las puntuaciones.

Por último, para la validación de las puntuaciones asignadas, se realizaron, siguiendo lo también propuesto por el WMS (Bloom et al., 2014b), una reevaluación de 50 empresas por parte de dos investigadores distintos; se obtuvo una correlación entre las dos series de puntuaciones de 0,821, una magnitud similar a las ofrecidas por la investigación de Bloom y Van Reenen (2007), con una correlación de 0,734, y la de Bloom et al. (2014b), con un valor de 0,887.

¹ Como la elevada presencia de microempresas y pymes, de empresas de propiedad familiar o del sector servicios.

4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de esta investigación. Dado que la muestra empleada no es representativa del conjunto de las empresas del país, los resultados no se pueden extrapolar al conjunto de empresas españolas. Tampoco es ese el objetivo de la investigación; es encontrar perfiles y patrones en las empresas de España que puedan ser comparados con los de otros trabajos del WMS (Bloom et al., 2010c, 2012a; 2016a; Sadun et al., 2017; Scur et al., 2021).

4.1 Muestra

En la muestra se incluyen empresas de la mayoría de los códigos de actividad NACE, lo que da como resultado un 59 % de empresas de prestación de servicios y un 41 % industriales. En cuanto a la propiedad, se tienen las categorías de propiedad por parte de individuos o capital privado, por capital disperso (ningún accionista acumula más del 25 % del capital), empresas de propiedad familiar, empresas de propiedad pública y empresas de la economía social (cooperativas y sociedades laborales). Las empresas familiares se distinguen por dos factores distintivos: generación propietaria e implicación de la propiedad en la dirección. Así, quedan cuatro categorías distintas para este tipo concreto de empresas: 1) empresas familiares de primera generación con gestión familiar y 2) sin gestión familiar (1GFam y 1GnoFam); 3) empresas familiares de segunda o posterior generación con gestión familiar y 4) sin gestión familiar (2GFam y 2GnoFam). Por tamaño, en la muestra hay representación desde las microempresas hasta las grandes empresas.

4.2 Calidad de la gestión y grupos de prácticas de gestión

En la [Tabla 1](#) se presentan los resultados en CG, y en cada una de sus dimensiones, globales y por cada segmentación realizada a la muestra.

Las empresas de la muestra han obtenido una puntuación promedio de CG de 2,899 puntos. El grupo de prácticas con mayor puntuación es el de sistemas de monitorización (3,026 puntos), seguido del de gestión del talento, establecimiento de objetivos y, en último lugar, diseño y gestión de las operaciones.

Una primera aproximación global a estos resultados muestra que la puntuación promedio más alta en CG y en todos los grupos de prácticas de gestión se da en las empresas propiedad de capital disperso y en las empresas de gran tamaño; el menor promedio corresponde a las microempresas, excepto en la dimensión de gestión del talento, en la que las empresas públicas están en último lugar. Estos resultados, consistentes con los que presentan Bloom y Van Reenen (2010), Bloom et al. (2010c) y Scur et al. (2021), parecen indicar que el factor del tamaño empresarial, con todos los recursos y capacidades de gestión asociados a él, según el modelo de Lucas (1978), es clave en la explicación de las diferencias observadas en el desarrollo de las prácticas de gestión. Además, para el caso concreto de la gestión del talento, las limitaciones o particularidades que las empresas públicas presentan para la puesta en marcha de algunas prácticas de promoción, despidos o incentivos tienen una incidencia directa en el desarrollo de las denominadas por el WMS como mejores prácticas dentro de este grupo.

Considerando todas las puntuaciones de CG obtenidas, estas siguen una distribución de tipo normal con una desviación estándar igual a 0,624. Esto indica, por lo tanto, que el 68 % de las empresas alcanzan una puntuación que está comprendida entre 2,275 y 3,525 puntos, con una elevada proporción de empresas con menos de 2,500 puntos. En contraposición, la cantidad de empresas por encima de 3,500 puntos es menor, tal y como se aprecia en la [Figura 1](#).

Tabla 1. Puntuaciones promedio obtenidas

	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la Gestión
Total de la Muestra	2,806	3,036	2,819	2,837	2,899
Sector de servicios	2,688	2,982	2,771	2,842	2,870
Sector de manufacturas	2,983	3,117	2,890	2,831	2,944
Empresas Familiares	2,644	2,901	2,610	2,743	2,752
1GFam	2,179	2,571	2,514	2,651	2,537
1GnoFam	2,891	3,052	2,713	2,797	2,855
2GFam	2,630	2,838	2,444	2,634	2,672
2GnoFam	3,286	3,686	3,314	3,333	3,421
Empresas públicas	2,667	2,900	3,000	2,417	2,751
Empresas de individuos privados	2,725	3,093	3,000	2,904	2,963
Empresas de capital disperso	3,857	3,886	3,514	3,143	3,528
Economía social	2,926	2,941	2,882	3,078	3,043
Microempresas	1,861	2,111	2,378	2,470	2,278
Pymes	2,652	2,879	2,620	2,767	2,768
Grandes empresas	3,522	3,738	3,405	3,159	3,433

Fuente: elaboración propia.

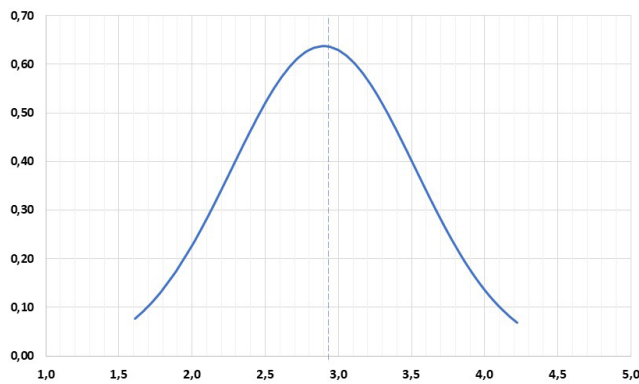


Figura 1. Distribución de las puntuaciones obtenidas en CG.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se analizan los resultados obtenidos según las distintas segmentaciones realizadas.

4.2.1 Tamaño empresarial y calidad de la gestión

Los resultados muestran una importante diferencia en el desarrollo de las mejores prácticas entre los distintos grupos de empresas según su tamaño. Así, las empresas grandes se encuentran 0,665 puntos de CG por encima de las pequeñas y medianas empresas, y estas, a su vez, 0,490 puntos por encima de las microempresas.

Por grupos de prácticas, la mayor diferencia se tiene en el diseño y gestión de las operaciones, con 1,661 puntos entre la puntuación promedio de CG de las grandes empresas y la de las microempresas. La menor distancia se da en la gestión del talento, con 0,689 puntos de diferencia entre dichos grupos de empresas.

La relación entre tamaño empresarial y calidad de las prácticas de gestión implementadas aparece también en los trabajos del entorno del WMS (Bloom et al. 2010c, 2012b; Broszeit et al., 2019). A su vez, es justificada comúnmente por el modelo desarrollado por Lucas (1978), el cual propone que las empresas de un tamaño mayor alcanzan una mejor gestión debido a una mayor captación de recursos directivos, un recurso de las empresas que este modelo considera como no abundante y sobre el que, por tanto, existe intensa disputa por su adquisición.

La relación encontrada, por su parte, se puede dar a través de dos mecanismos que se interrelacionan: las empresas de mayor tamaño tienen más posibilidades y recursos para captar un mejor talento directivo; y las empresas mejor dirigidas captarían una mayor cuota de mercado, lo que aumentaría su tamaño, y podrían disponer, gracias a ello, de unos mayores recursos para captar un mejor talento directivo.

4.2.2 Sector de actividad y calidad de la gestión

En este caso, las empresas de manufacturas alcanzan una mayor puntuación promedio de CG; la diferencia con las de sector de servicios es de 0,074. Sin embargo,

las diferencias varían en función del grupo de prácticas considerado. Así, la mayor diferencia se da en el grupo diseño y gestión de las operaciones, 0,29 puntos más de las empresas de manufacturas. Sin embargo, en el caso de la gestión del talento, la puntuación es ligeramente superior entre las empresas del sector servicios.

En la explicación de estos resultados entran en juego distintos factores. En primer lugar, en el sector de servicios existe menor desarrollo de aquellas prácticas o herramientas relativas asociadas al *lean manufacturing*, a los sistemas de monitorización de los procesos y al establecimiento de objetivos (Cuatrecasas, 2010), a los sistemas de trabajo de alto rendimiento (Subramony, 2009), o a los sistemas de gestión estratégica de los recursos humanos (Redman y Mathews, 1998).

4.2.3 Propiedad y calidad de la gestión

La mayor puntuación de CG, por tipo de propiedad, se presentó en las empresas propiedad de capital disperso, seguidas de las empresas familiares de segunda generación con gestión profesional y de las pertenecientes a la economía social. Las que peor puntuación obtuvieron fueron las empresas familiares de primera generación con gestión familiar y las empresas públicas.

En cuanto a las empresas propiedad de capital disperso, el resultado fue similar al obtenido en los trabajos de Bloom y Van Reenen (2010) y Bloom et al. (2010c), que identificaron este alto desarrollo de las mejores prácticas de gestión en este tipo de empresas con sus sistemas de control, gobierno e incentivos. En cuanto a las empresas públicas, se identificaron dos factores asociados con su baja puntuación en CG. En primer lugar, muchas de estas empresas operan en mercados con menor intensidad que la competencia, sectores regulados en algunos casos, o incluso monopolios administrativos en otros; la intensidad de la competencia fue un factor que se asoció positivamente con la calidad de las prácticas de gestión (Van Reenen, 2011). En segundo lugar, influyen las limitaciones que estas empresas tienen en la aplicación de determinadas prácticas de gestión del talento.

Respecto a las empresas familiares, si se consideran en su conjunto, alcanzan una puntuación de CG muy ligeramente por encima de la que tienen las empresas de propiedad pública. Sin embargo, al considerar las distintas segmentaciones aplicada a este grupo de empresas, se tienen grandes diferencias, tal y como se aprecia en la Tabla 1.

Considerando en primer lugar la implicación de la propiedad de la empresa en la gestión de la empresa familiar, se tienen los resultados que se recogen en la Tabla 2.

Las empresas con gestión familiar presentan puntuaciones promedio sensiblemente inferiores, tanto en CG como en cada uno de los grupos de prácticas considerados. El mayor salto se tiene en el diseño y gestión de las operaciones, con 0,532 puntos; y el menor, en la gestión del talento, con 0,281 puntos. Así, la mayor diferencia se tendría en el grupo de prácticas con un perfil

más técnico, como la implementación de herramientas y métodos *lean*, y las menores en aquellas más generalistas, como no renovar a los peores trabajadores y promocionar a los mejores (Bloom y Van Reenen, 2007).

Estos resultados obtenidos son similares a los de otros trabajos sobre las empresas familiares, que encuentran también la relación negativa entre la dirección familiar y la calidad de las prácticas directivas desarrolladas por las empresas (Bandiera et al., 2015; Suddaby y Jaskiewicz, 2020), con la identificación de múltiples factores que justificarían esta relación: selección de la alta dirección siguiendo criterios ajenos al mérito, como es la pertenencia a la familia que tiene la propiedad de la empresa; una menor propensión a la aplicación de políticas de incentivos; una mayor resistencia al cambio y a la aplicación de técnicas de gestión modernas; una mayor presencia de estructuras rígidas y centralizadas; o, en el caso de las empresas cuyo director ejecutivo (CEO por su sigla en inglés) es su fundador, la disparidad entre los atributos personales identificados con la capacidad o habilidad para emprender y con una gestión eficiente. Un conjunto de factores que, como afirman Habbershon y Williams (1999), hace que, en ocasiones, la propiedad familiar proporcione recursos beneficiosos a las empresas y, en otras situaciones, les transfiera un efecto negativo.

Respecto a la generación de la familia en la propiedad de la empresa, a partir de su fundación, se dividen las empresas familiares en dos grupos: las de primera generación y las de siguientes generaciones. Los resultados, tal y como se recogen en la Tabla 3, muestran que el segundo grupo presenta una mejor calidad de sus prácticas de gestión en todas las categorías consideradas, excepto en el establecimiento de los objetivos, con una leve diferencia de 0,018 puntos a favor de las empresas de primera generación. En todo caso, las diferencias (0,103 puntos en CG) son sensiblemente inferiores a las obtenidas en el caso anterior.

Este resultado ahonda en la consideración de la transición generacional de la empresa familiar como una de las grandes áreas de estudio de este tipo de empresas (Magrelli et al., 2022). Pero, en todo caso, hay que considerar también la posibilidad de que se esté reflejando un posible efecto de sesgo por supervivencia, en el que, en un efecto darwiniano, las empresas de primera generación que se

encuentran peor dirigidas no llegan a las generaciones, al ser expulsadas del mercado por otras mejor gestionadas (Elton et al., 1996).

De esta forma, y retornando a los valores recogidos en la Tabla 1, en la que se tienen ambos criterios de segmentación de forma conjunta, se aprecia que la conjunción de los efectos asociados con generación y gestión ahondan en las diferencias entre los cuatro grupos de empresas de propiedad familiar resultantes. Así, las empresas de siguientes generaciones con dirección profesional obtienen la mayor puntuación, y las empresas de primera generación con dirección familiar, la peor. La diferencia entre ambos extremos crece, en este caso, hasta los 0,884 puntos de CG.

Estos resultados, siguiendo a Bloom y Van Reenen (2007, 2010), muestran que la propiedad familiar proporciona una serie de beneficios a las organizaciones, fundamentados en una menor existencia de problemas de agencia; pero, al mismo tiempo, transfiere problemas, relacionados, en gran parte, con una gestión no profesional, lo que conllevaría la necesidad de aprovechar los primeros y evitar los segundos, y conduciría a un efecto neto positivo de la propiedad familiar en la organización.

4.2.4 Comparativa entre países

La base de datos del WMS ofrece información de miles de empresas a nivel mundial. A partir de la información disponible en dichas bases de datos, se realizó un estudio comparativo entre los resultados obtenidos en la presente investigación y los de algunos países de referencia y del entorno de España. Los datos se recogen en la Tabla 4.

Estados Unidos alcanza la mayor puntuación, seguido de Alemania y de Japón. A continuación, se encuentran Francia e Italia. España, por su parte, ocupa la última posición entre los países considerados, a una distancia de 0,386 puntos de Estados Unidos. Si se toman todos los datos disponibles del WMS a nivel mundial, la nota promedio es de 2,820 puntos. Por lo tanto, España se situaría 0,079 por encima de dicho valor medio, apenas un 2,80 %.

Cabe señalar que estos resultados están correlacionados con variables macro a nivel de país como renta y PIB per cápita, productividad nacional (Sadun et al., 2017; Scur et al., 2021), o con el Índice de Competitividad Global (*Global*

Tabla 2. Resultados de las empresas familiares por implicación de la familia propietaria en la gestión

Implicación en la dirección	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la gestión
Dirección familiar	2,451	2,732	2,472	2,641	2,618
Dirección no familiar	2,983	3,200	2,853	2,922	2,987

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Resultados de las empresas familiares por generación en la propiedad en la gestión

Generación en la propiedad	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la gestión
Primera generación	2,551	2,823	2,618	2,727	2,703
Siguientes generaciones	2,748	2,990	2,600	2,760	2,806

Fuente: elaboración propia.

Competitiveness Index, GCI) del World Economic Forum. También existe una asociación de los resultados en CG promedio a nivel de país con la intensidad media de la competencia en sus respectivos mercados, ya que en aquellos países que se caracterizan por mercados más competitivos sus empresas alcanzan mayores niveles de calidad en sus prácticas de gestión.

Otro factor a nivel país considerado es la regulación laboral, pues aquellos con normativas más laxas se caracterizan por mayores puntuaciones en el grupo de prácticas correspondientes con la gestión del talento, al tener sus empresas una mayor libertad a la hora de implementar determinadas prácticas relativas, principalmente, a las contrataciones o los despidos (Bloom et al., 2019; Scur et al., 2021)

4.2.5 Otros factores considerados

Se ha analizado la posible relación de otras variables con la calidad de las prácticas de gestión, con el objetivo de contrastar algunas de las asociaciones encontradas en distintos trabajos relacionados con el WMS (Scur et al., 2021).

4.2.5.1 Conocimiento de las mejores prácticas de gestión por los directivos

Una de las múltiples explicaciones a la disparidad de resultados en cuanto a las puntuaciones de CG es la falta de conocimiento que los directivos puedan tener sobre las denominadas mejores prácticas, o sobre las múltiples ventajas y beneficios que se derivan de su aplicación (Bloom y Van Reenen, 2007).

La metodología del WMS cuantifica este desconocimiento pidiendo a los directivos entrevistados, como última pregunta, que realicen una autoevaluación de la calidad de las prácticas de gestión desarrolladas en sus empresas, a la cual se le asigna una nota entre 0 y 10. La autoevaluación se realiza sobre las áreas de diseño y gestión de las operaciones, gestión del talento y calidad global de la gestión en la empresa. Los resultados obtenidos en este punto de la investigación, así como la correlación

de las puntuaciones autoasignadas por los directivos a sus empresas con la puntuación obtenida en la categoría correspondiente del WMS se recogen en la [Tabla 5](#).

Las puntuaciones de autoevaluación tienen una muy baja correlación con las del WMS. Es más, si los 7,580 puntos de autoevaluación de gestión global se trasladan a la escala de 1 a 5 del WMS supondrían 4,032 puntos, muy por encima de los 2,899 puntos de la nota promedio global de CG. En el caso de la autoevaluación en gestión del talento, la nota correspondiente del WMS sería de 4,076 puntos, y de 4,044 puntos para el diseño y gestión de las operaciones. Muy alejadas, en todo caso, de las puntuaciones obtenidas en dichas categorías en el WMS, respectivamente, 2,837 y 2,806 puntos.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Bloom y Van Reenen (2007), y apuntarían a un importante desconocimiento de los directivos de las mejores prácticas de gestión. Este desconocimiento sería mayor en la categoría de diseño y gestión de las operaciones, posiblemente la que presenta un perfil menos generalista y más técnico.

4.2.5.2 Antigüedad de la empresa

Los resultados obtenidos al segmentar las empresas por su antigüedad se recogen en la [Tabla 6](#). Tanto la puntuación en CG como la de las distintas categorías de gestión aumenta conforme lo hace la antigüedad de la empresa, aunque este incremento no es sostenido. En concreto, si bien el salto entre el grupo de empresas más jóvenes y el más antiguo es de 0,658 puntos en CG, cuando se pasa desde el grupo de empresas de hasta 15 años al de empresas entre 16 y 30 años de vida la puntuación global se mantiene prácticamente constante, e incluso decrece para los casos de gestión del talento y de sistemas de monitorización.

Pueden existir distintos efectos que subyacen a estos resultados. Por un lado, algunas características organizacionales, como el tamaño, con los recursos que implica (Lucas, 1978), y determinadas capacidades desarrolladas con lentitud en la organización (Barney, 1991), aumentan al hacerlo la antigüedad de la empresa. Estas capacidades y recursos que se van acumulando en la

Tabla 4. Puntuación de CG por país

País	España	Francia	Alemania	Italia	Reino Unido	EU4	Japón	EE. UU.	Media mundial WMS
Calidad de la Gestión	2,899	2,999	3,178	2,947	2,971	3,010	3,165	3,285	2,820

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Autoevaluación y correlación con las categorías de gestión del WMS

Categoría de gestión	Autoevaluación (0-10)	Correlación con el WMS
Operaciones	7,611	0,165
Talento	7,691	0,302
Gestión global	7,580	0,267

Fuente: elaboración propia.

organización se van traduciendo en una progresiva mejora de la CG. Pero, por otro lado, hay que considerar también en este caso un posible sesgo por supervivencia (Brown et al., 1992), con las empresas más antiguas logrando mayores puntuaciones porque muchas de las más jóvenes, las peor gestionadas, se van quedando por el camino.

4.2.5.3 Las operaciones internacionales de la empresa

La presencia internacional de la empresa es otro aspecto analizado por el WMS, en cuanto a su relación con la calidad de las prácticas de gestión. Considerando tres niveles de internacionalización —empresa puramente local o nacional, empresa exportadora sin filiales en el extranjero y empresa multinacional (con filiales en el extranjero)—, los resultados obtenidos por las empresas de la muestra se presentan en la [Tabla 7](#).

Se observa que, al aumentar el carácter internacional de las empresas, desde una presencia meramente nacional o local hasta multinacional, aumentan sustancialmente (0,658 puntos) las puntuaciones promedio de CG y de los distintos grupos de prácticas de gestión consideradas, lo cual es un resultado consistente con los de otros estudios previos del WMS (Bloom y Van Reenen, 2010; Bloom et al., 2021; Scur et al., 2021). No obstante, el salto en el caso de empresas puramente domésticas a empresas exportadoras es mucho menor (0,068), e incluso en algunas dimensiones se producen retrocesos en este punto. Detrás de estos resultados se pueden encontrar varios mecanismos.

En primer lugar, solo las empresas sobresalientes llegan a ser multinacionales, las demás, las peor gestionadas, quedan excluidas de alcanzar dicho estado por un proceso de selección natural (Helpman et al., 2004). En segundo lugar, las multinacionales tendrán ventaja a la hora de captar talento directivo, así como de localizar las mejores prácticas de gestión y desarrollarlas en sus empresas, todas ellas capacidades organizacionales distintivas (Martin y Beaumont, 1998). En tercer lugar, en las multinacionales se puede producir una transferencia de

conocimiento relativo a la capacidad de gestión, en cuanto a que determinadas prácticas superiores pueden pasar desde la matriz hasta las distintas empresas nacionales (Burstein y Monge-Naranjo, 2009).

Estos tres efectos explicarían, de forma sustancial, el importante salto que se produce en el nivel multinacional y, al mismo tiempo, el que un carácter meramente exportador no implique un efecto neto importante y sostenido sobre la calidad de las prácticas de gestión.

4.2.5.4 Formación de los empleados

Considerando el factor de la capacitación de los trabajadores, medida por el porcentaje de los que cuentan con grado universitario, y clasificando las empresas de la muestra en cuatro grupos según dicho porcentaje, los resultados obtenidos en CG y en los distintos grupos de prácticas se recogen en la [Tabla 8](#).

Al aumentar la ratio de empleados con título universitario aumentan, a nivel general, las puntuaciones promedio obtenidas, aunque se aprecian algunos retrocesos al pasar del segundo al tercer cuartil. El mayor incremento se produce entre el primer y el segundo cuartil (de 0,306 puntos), mientras que entre el primero y el último cuartil el salto es de 0,436 puntos.

Si se consideran los cuatro grupos de prácticas de gestión, las mayores diferencias se dan en el diseño y gestión de las operaciones, con un aumento global de 0,877 puntos. Hay que considerar de nuevo, en este punto, que este grupo de prácticas es el que tiene un perfil menos generalista y más técnico.

Estos resultados son consistentes con los de otros trabajos del WMS, y se pueden fundamentar discriminando por el tipo de empleado considerado (Scur et al., 2021). Respecto a los directivos, si poseen mayor formación serán conocedores, con mayor probabilidad, de qué prácticas directivas son superiores, así como de los beneficios derivados de llevarlas a cabo. No en vano el conocimiento directivo es considerado una fuente de

Tabla 6. Puntuaciones de CG y de las dimensiones de gestión por antigüedad de la empresa.

Años de antigüedad	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la gestión
Hasta 15	2,431	2,945	2,583	2,728	2,715
De 16 a 30	2,588	2,708	2,798	2,687	2,712
De 30 a 50	3,008	3,143	3,075	2,793	2,992
Más de 50	3,292	3,481	3,464	3,235	3,373

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Puntuaciones promedio obtenidas por presencia internacional

Tipo empresa	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la gestión
Empresa local o nacional	2,453	2,724	2,684	2,764	2,696
Empresa exportadora sin filiales	2,635	3,004	2,634	2,715	2,764
Multinacional	3,612	3,579	3,289	3,129	3,354

Fuente: elaboración propia.

ventaja competitiva que los recursos humanos que ocupan dichas responsabilidades aportan a la organización (Valero, 2021). Respecto a los trabajadores no directivos, una mayor formación aumentaría su capacitación, implicación e iniciativa para la implementación, con éxito, de determinadas prácticas de gestión superiores. Por último, existe una relación entre ambos grupos, en cuanto a que las empresas mejor dirigidas, con directivos más preparados, serán capaces de reclutar y mantener en la empresa un mayor capital humano (Bender et al., 2018).

4.2.5.5 Regulación laboral del país y gestión del talento de las empresas

Para analizar a nivel de país la relación entre la regulación del mercado laboral y la calidad de la gestión del talento, se tomó como indicador de la primera el *Employment Flexibility Index*, índice de referencia en Europa. Este indicador, con una puntuación máxima de 100 (mínima flexibilidad), se calcula a partir de las facilidades de las que disponen las empresas a la hora de establecer, modificar o cancelar las relaciones laborales con sus empleados. Los resultados para los países considerados se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9. Puntuaciones promedio de índice de rigidez laboral y gestión del talento

País	Índice de rigidez laboral	Gestión del talento
España	49	2,837
Francia	52	2,843
Italia	38	2,882
Alemania	42	2,895
Reino Unido	10	3,014
Japón	16	3,086
Estados Unidos	0	3,197

Fuente: elaboración propia.

Los tres países con menor rigidez presentan también las mayores puntuaciones en gestión del talento. En concreto, Estados Unidos, con un índice de rigidez laboral 0, tiene la mayor puntuación en gestión del talento, con 3,197 puntos. En contraposición, los países con mayor rigidez laboral, España y Francia, presentan las menores puntuaciones de gestión del talento, a 0,360 y 0,354 puntos, respectivamente, de Estados Unidos.

Se aprecia, por tanto, que una mayor rigidez laboral incide en la calidad de las prácticas de gestión del talento, aunque a la vista de los resultados esta relación no tiene un efecto sostenido, ya que se observa que no siempre que aumenta la rigidez laboral del país disminuye la puntuación promedio de gestión del talento de sus empresas.

4.3 Recomendaciones para las empresas

A partir de los resultados obtenidos y de la discusión realizada a partir de ellos, se establece una serie de recomendaciones de actuación a las empresas españolas con el objetivo de mejorar la gestión en los aspectos abordados en la presente investigación. En este sentido, la mejora de las prácticas de gestión se erige como un aspecto organizacional fundamental, ya que se asocia, como ya se ha expuesto, con el crecimiento y la rentabilidad de las empresas y, a su vez, con el crecimiento y la competitividad a nivel de país.

A grandes rasgos, las empresas españolas presentan carencias históricas en factores clave como el tamaño, la productividad y la profesionalización de la gestión (Huerta-Arribas y Salas-Fumás, 2014), hecho también contrastado en el presente estudio. Sin embargo, habitualmente las políticas tanto institucionales como de gestión se han enfocado en buscar un incremento del tamaño empresarial como camino para lograr mayores productividades, hasta el punto de que dicho medio, el logro de un mayor tamaño, se ha convertido en un fin en sí mismo, y la mejora de las prácticas de gestión a través de una mayor profesionalización y capacitación de los directivos queda relegada (Huerta-Arribas y Salas-Fumás, 2017).

Hay que considerar, en todo caso, que determinados factores como la antigüedad o la regulación laboral del país no son controlables por los gestores de la organización, y que otros, como el sector de actividad o el operar en mercados internacionales, son decisiones de marcado carácter estratégico que escapan al alcance de la presente investigación y del enfoque general del WMS, a pesar de ser una línea que, en este sentido, se está empezando a explorar (Scur y Wolfolds, 2023).

En cuanto a las dimensiones de gestión consideradas por el WMS, el establecimiento de objetivos ha de ser racional, estructurado, integral, colaborativo y participativo. En un sentido amplio, no puede considerarse el establecimiento de un plan y unos objetivos estratégicos como una meta, sino como el marco de actuación y de asignación de los

Tabla 8. Puntuaciones promedio obtenidas por formación de los empleados

% de graduados superiores	Operaciones	Monitorización	Objetivos	Talento	Calidad de la gestión
Hasta 25 %	2,381	2,783	2,555	2,655	2,632
Entre 26 % 50 %	2,804	3,093	2,962	2,834	2,938
Entre 51 % 75 %	2,954	3,175	2,798	2,879	2,947
Entre 76 % 100 %	3,258	3,076	2,949	3,098	3,068

Fuente: elaboración propia.

recursos organizacionales. Por otro lado, la introducción de prácticas de *lean manufacturing* sigue siendo, en promedio, escasa en muchas de las empresas. En este sentido, se hace necesario priorizar en aspectos relativos a la integración de dichas prácticas en las operaciones integrales de la compañía como medio para alcanzar los objetivos estratégicos, más allá de por mera imitación o como medio de reducción de costes. En cuanto a los sistemas de monitorización, estos han de estar, a su vez, integrados con las operaciones de la empresa, y han de considerarse una herramienta fundamental para la mejora continua y el logro de los objetivos establecidos.

Respecto a la gestión del talento, el reclutamiento y el mantenimiento estructurado y alineado con los valores y la cultura organizativa de capital humano dotado con los adecuados conocimientos de gestión y habilidades directivas se erigen como factores fundamentales, como también lo es inculcar una cultura de talento transversal a la organización, en la línea de lo establecido previamente en estudios para empresas de otros países por [Bender et al. \(2018\)](#) o [Cornwell et al. \(2021\)](#).

5. Conclusiones

El entorno económico y competitivo actual exige a las empresas, como elemento fundamental para su éxito y supervivencia, el desarrollo de prácticas de gestión superiores. En este contexto, el estudio y análisis respecto a qué prácticas de gestión favorecen el logro de mayores niveles de *performance* adquiere especial trascendencia.

Dentro de este campo de investigación destaca el proyecto WMS. Tras más de veinte años de desarrollo, sin embargo, en España ha tenido una escasa presencia, pese a que ha quedado demostrada la alta calidad y utilidad de las bases de datos generadas con su metodología, que cubre una carencia que persistía y limitaba los estudios analíticos y empíricos de la calidad de la gestión empresarial.

Los resultados de la presente investigación, obtenidos a partir de los métodos del WMS, reflejan que la CG promedio de la muestra analizada de empresas españolas se encuentra por debajo de la de los países de su entorno y de la de los más competitivos a nivel global. No obstante, estas carencias no se aprecian en todos los grupos de empresas estudiados. Las empresas propiedad de capital disperso, las empresas de propiedad familiar con gestión profesional, o las empresas de gran tamaño presentan mayores puntuaciones promedio en todos los grupos de prácticas de gestión considerados. En contraste, las empresas familiares con gestión familiar, las empresas públicas y las pequeñas empresas presentan bajas puntuaciones en todas las categorías de gestión consideradas.

La información extraída en la presente investigación refleja que las empresas españolas muestran patrones similares a los encontrados por el WMS: mayor antigüedad, mayor presencia internacional o una mayor formación del capital humano que se asocia con un mayor desarrollo de mejores prácticas de gestión. Muestran también la relación

existente entre la flexibilidad laboral o la productividad del país con la CG de sus empresas.

Estos resultados son consistentes con los que ofrecen otras investigaciones del WMS, en las que se identifica, además, una relación entre una mayor calidad de las prácticas de gestión y la *performance* empresarial. En todo caso, los resultados sitúan a las empresas españolas por debajo de los principales países avanzados y de los de su entorno, por lo que se hace imperativa la necesidad de que las empresas españolas actúen para mejorar la calidad de sus prácticas de gestión.

Por su parte, esta investigación presenta algunas limitaciones. En primer lugar, la CG se calcula a través del promedio de las 18 prácticas consideradas y les otorga el mismo peso a cada una de ellas, lo cual no tiene por qué ajustarse a la realidad. Además, los posibles factores explicativos de la CG analizados son, de forma predominante, características descriptivas de la empresa o de su entorno, y no variables de gestión, lo que limita la transferibilidad de la investigación a las empresas. En este caso, puede ser relevante en futuras investigaciones analizar el papel de otros aspectos de gestión endógenos vinculados con la calidad de la gestión, como el desarrollo de la responsabilidad social, la capacidad digital, el liderazgo transformacional o la descentralización de las decisiones, entre otros. El carácter descriptivo del estudio limita el análisis de determinados efectos causales, relaciones de mediación o de moderación entre las distintas variables y elementos de la gestión. El tamaño de la muestra analizada, si bien es similar en características a otras muestras empleadas en investigaciones del WMS, limita la extrapolación de resultados, aunque sí permite establecer comparaciones con los resultados obtenidos en otros trabajos del WMS; este era uno de los principales objetivos del trabajo. Aunque los resultados están limitados al ámbito español, la existencia de trabajos relativos en otros ámbitos geográficos bajo el paraguas del WMS permite realizar una comparativa entre países.

En todo caso, las limitaciones existentes y los resultados obtenidos en la presente investigación plantean nuevas líneas de trabajo, para avanzar y profundizar en el análisis de los mecanismos y factores que subyacen a los patrones encontrados en el análisis descriptivo, y de la asociación de todos ellos con la *performance* alcanzada por las empresas. Así, se plantea un estudio exploratorio mediante técnicas estadísticas inferenciales, por ejemplo, el uso de modelos de ecuaciones estructurales, con la introducción de variables explicativas nuevas de la CG, asociadas a la gestión, y la desagregación de los indicadores empleados en su observación, con el fin de comprender la asociación entre todos ellos y, a su vez, con la *performance* alcanzada por las empresas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Akter, K., Ali, M. y Chang, A. (2022). A review of work-life programs and organizational outcomes. *Personnel Review*, 51(2), 543-563. <https://doi.org/10.1108/PR-03-2020-0132>
- Amato, S., Basco, R. y Ricotta, F. (2023). Family firms, regional competitiveness and productivity: A multilevel approach. *Entrepreneurship & Regional Development*, 35(7-8), 666-694. <https://doi.org/10.1080/08985626.2023.2216181>
- Avella, L., Fernandez, E. y Vazquez, C. J. (2001). Analysis of manufacturing strategy as an explanatory factor of competitiveness in the large Spanish industrial firm. *International Journal of Production Economics*, 72(2), 139-157. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00099-2](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00099-2)
- Bandiera, O., Guiso, L., Prat, A. y Sadun, R. (2015). Matching firms, managers, and incentives. *Journal of Labor Economics*, 33(3), 623-681. <https://doi.org/10.1086/679672>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bender, S., Bloom, N., Card, D., Van Reenen, J. y Wolter, S. (2018). Management practices, workforce selection, and productivity. *Journal of Labor Economics*, 36(S1), S371-S409. <https://doi.org/10.1086/694107>
- Bertrand, M. y Mullainathan, S. (2001). Do people mean what they say? Implications for subjective survey data. *American Economic Review*, 91(2), 67-72. <https://doi.org/10.1257/aer.91.2.67>
- Black, S. E. y Lynch, L. M. (2001). How to compete: the impact of workplace practices and information technology on productivity. *Review of Economics and Statistics*, 83(3), 434-445. <https://doi.org/10.1162/00346530152480081>
- Bloom, N. y Van Reenen, J. (2007). Measuring and explaining management practices across firms and countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1351-1408. <https://doi.org/10.1162/qjec.2007.122.4.1351>
- Bloom, N. y Van Reenen, J. (2010). Why do management practices differ across firms and countries? *Journal of economic perspectives*, 24(1), 203-24. <https://doi.org/10.1257/jep.24.1.203>
- Bloom, N., Brynjolfsson, E., Foster, L., Jarmin, R., Patnaik, M., Saporta-Eksten, I. y Van Reenen, J. (2019). What drives differences in management practices? *American Economic Review*, 109(5), 1648-83. <https://doi.org/10.1257/aer.20170491>
- Bloom, N., Garicano, L., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2014a). The distinct effects of information technology and communication technology on firm organization. *Management Science*, 60(12), 2859-2885. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2013>
- Bloom, N., Genakos, C., Martin, R. y Sadun, R. (2010a). Modern management: Good for the environment or just hot air? *The Economic Journal*, 120(544), 551-572. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02351.x>
- Bloom, N., Kretschmer, T. y Van Reenen, J. (2009). Work-life balance, management practices and productivity. En R. B. Freeman y K. L. Shaw (Eds.), *International differences in the business practices and productivity of firms* (pp. 15-54). University of Chicago Press.
- Bloom, N., Kretschmer, T. y Van Reenen, J. (2011). Are Family Friendly Workplace Practices a valuable firm resource? *Strategic Management Journal* 32(4), 343-367. <https://doi.org/10.1002/smj.879>
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2015a). Does management matter in schools? *The Economic Journal*, 125(584), 647-674. <https://doi.org/10.1111/ecoj.12267>
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R., Scur, D., y Van Reenen, J. (2014b). JEEA-FBBVA Lecture 2013: The new empirical economics of management. *Journal of the European Economic Association*, 12(4), 835-876.
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R., Scur, D. y Van Reenen, J. (2016a). International data on measuring management practices. *American Economic Review*, 106(5), 152-56. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161058>
- Bloom, N., Mahajan, A., McKenzie, D. y Roberts, J. (2020). Do management interventions last? Evidence from India. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12(2), 198-219. <https://doi.org/10.1257/app.20180369>
- Bloom, N., Manova, K., Van Reenen, J., Sun, S. T. y Yu, Z. (2021). Trade and management. *Review of Economics and Statistics*, 103(3), 443-460. https://doi.org/10.1162/rest_a_00925
- Bloom, N., Propper, C., Seiler, S. y Van Reenen, J. (2015b). The impact of competition on management quality: Evidence from public hospitals. *The Review of Economic Studies*, 82(2), 457-489. <https://doi.org/10.1093/restud/rdu045>
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2010b). Does product market competition lead firms to decentralize? *American Economic Review*, 100(2), 434-38. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.434>
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2010c). Recent advances in the empirics of organizational economics. *Annual Review of Economics*, 2(1), 105-137. <https://doi.org/10.1146/annurev.economics.050708.143328>
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2012a). The organization of firms across countries. *Quarterly Journal of Economics*, 127(4), 1663-1705. <https://doi.org/10.1093/qje/qje029>
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2012b). Americans do IT better: US multinationals and the productivity miracle. *American Economic Review*, 102(1), 167-201. <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.167>
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2014c). Does management matter in healthcare. Boston, MA: Center for Economic Performance and Harvard Business School.
- Bloom, N., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2016b). *Management as a Technology?* (No. w22327). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22327>
- Bobillo, A. M., Sanz, J. R. y Gaite, F. T. (2006). Innovation investment, competitiveness, and performance in industrial firms. *Thunderbird International Business Review*, 48(6), 867-890. <https://doi.org/10.1002/tie.20126>
- Broszeit, S., Laible, M. C., Fritsch, U. y Görg, H. (2019). Management practices and productivity in Germany. *German Economic Review*, 20(4), e657-e705. <https://doi.org/10.1111/geer.12187>
- Brown, S. J., Goetzmann, W., Ibbotson, R. G. y Ross, S. A. (1992). Survivorship bias in performance studies. *The Review of Financial Studies*, 5(4), 553-580. <https://doi.org/10.1093/rfs/5.4.553>
- Burstein, A. T. y Monge-Naranjo, A. (2009). Foreign know-how, firm control, and the income of developing countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(1), 149-195. <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.1.149>
- Cornwell, C., Schmutte, I. M. y Scur, D. (2021). Building a productive workforce: The role of structured management practices. *Management Science*, 67(12), 7308-7321. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.3960>
- Cuatrecasas, L. (2010). *Lean Management*. Profit.
- Dessein, W. y Prat, A. (2022). Organizational capital, corporate leadership, and firm dynamics. *Journal of Political Economy*, 130(6), 1477-1536. <https://doi.org/10.1086/718985>
- Elton, E. J., Gruber, M. J. y Blake, C. R. (1996). Survivor bias and mutual fund performance. *The Review of Financial Studies*, 9(4), 1097-1120. <https://doi.org/10.1093/rfs/9.4.1097>
- Habbershon, T. G. y Williams, M. L. (1999). A resource-based framework for assessing the strategic advantages of family firms. *Family Business Review*, 12(1), 1-25. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.1999.00001.x>
- Helpman, E., Melitz, M. J. y Yeaple, S. R. (2004). Export versus FDI with heterogeneous firms. *American Economic Review*, 94(1), 300-316. <https://doi.org/10.1257/000282804322970814>
- Huerta-Arribas, E. y Salas-Fumás, V. (2014). Tamaño de las empresas y productividad de la economía española: un análisis exploratorio. *Mediterráneo Económico*, (25), 167-191.
- Huerta-Arribas, E. y Salas-Fumás, V. (2017). Tamaño y productividad de la empresa española. El recurso olvidado de la calidad de la dirección. *Europe G, Policy Brief*, 12, 1-15.
- Ichinowski, C., Shaw, K. y Prenzushi, G. (1997). The effects of human resource practices on manufacturing performance: A study of steel finishing lines. *American Economic Review*, 87(3), 291-313.

- Información Comercial Española (junio de 2024). *El sector exterior en 2023*. Ministerio de Economía Comercio y Empresa del Gobierno de España. <https://www.revistasice.com/index.php/SICE/issue/view/839/212>
- Instituto Nacional de Estadística (29 de enero de 2025). *Contabilidad Nacional Trimestral de España*. <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/es/avCNTR4T24.htm>
- Lucas Jr, R. E. (1978). On the size distribution of business firms. *The Bell Journal of Economics*, 508-523. <https://doi.org/10.2307/3003596>
- Magrelli, V., Rondi, E., De Massis, A. y Kotlar, J. (2022). Generational brokerage: An intersubjective perspective on managing temporal orientations in family firm succession. *Strategic Organization*, 20(1), 164-199. <https://doi.org/10.1177/1476127020976972>
- Martin, G. y Beaumont, P. (1998). Diffusing best practices in multinational firms: Prospects, practice and contestation. *International Journal of Human Resource Management*, 9(4), 671-695. <https://doi.org/10.1080/095851998340955>
- Pérez-Calle, R. D., García-Casarejos, N. y García-Bernal, J. (2021). The Spanish company in the face of COVID-19: adaptation factors to the new scenario. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 5-24. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.01>
- Plekhanov, D., Franke, H. y Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41(6), 821-844. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>
- Redman, T. y Mathews, B. P. (1998). Service quality and human resource management: A review and research agenda. *Personnel Review*, 27(1), 57-77. <https://doi.org/10.1108/00483489810368558>
- Sadun, R., Bloom, N. y Van Reenen, J. (2017). Why do we undervalue competent management? *Harvard Business Review*, 95, 120-127.
- Scur, D. y Wolfolds, S. (2023). Revisiting the world management survey in strategy: Applications to theory and replication. *Strategy Science*, 0(0). <https://doi.org/10.1287/stsc.2022.0006>
- Scur, D., Ohlmacher, S., Van Reenen, J., Bennedsen, M., Bloom, N., Choudhary, A., Foster, L., Groenewegen, J., Grover, A., Hardeman, S., Iacovone, L., Kambayashi, R., Laible, M.-C., Lemos, R., Li, H., Linarello, A., Maliranta, M., Medvedev, D., Meng, Ch., Miles, J., ... Zimmermann, F. (2024). The international empirics of management. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(45), e2412205121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2412205121>
- Scur, D., Sadun, R., Van Reenen, J., Lemos, R. y Bloom, N. (2021). The World Management Survey at 18: Lessons and the way forward. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(2), 231-258. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab009>
- Subramony, M. (2009). A meta-analytic investigation of the relationship between HRM bundles and firm performance. *Human Resource Management*, 48(5), 745-768. <https://doi.org/10.1002/hrm.20315>
- Suddaby, R. y Jaskiewicz, P. (2020). Managing traditions: A critical capability for family business success. *Family Business Review*, 33(3), 234-243. <https://doi.org/10.1177/0894486520942611>
- Sun, C., Tie, Y. y Yu, L. (2024). How to achieve both environmental protection and firm performance improvement: Based on China's carbon emissions trading (CET) policy. *Energy Economics*, 130, 107282. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107282>
- Valero, A. (2021). Education and management practices. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(2), 302-322. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab006>
- Van Reenen, J. (2011). Does competition raise productivity through improving management quality? *International Journal of Industrial Organization*, 29(3), 306-316. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2011.02.001>

Anexos

Tabla A1. Dimensiones y prácticas de gestión consideradas por el WMS

Indicador WMS	Dimensión de gestión	Práctica de gestión	Descripción
1	Diseño y gestión de las operaciones	<i>Introducción de técnicas Lean</i>	Se analiza qué y cuántas prácticas hay implantadas y cómo se ha gestionado ese proceso (creando procedimientos <i>ad hoc</i> , mediante programas aislados, proyectos integrales...)
2		<i>Razones introducción técnicas Lean</i>	La razón, motivación u objetivo que se encuentra detrás de la implantación de las prácticas de <i>lean manufacturing</i> (por imitación de competidores, buscando una reducción de costes, por ser un medio facilitador para alcanzar los objetivos estratégicos...).
3		<i>Documentación de procesos y mejora continua</i>	Se comprueba cómo se enfocan los procedimientos y procesos de resolución de problemas y de mejora continua, si se corresponden con una parte más del funcionamiento normal de la empresa, y si queda todo documentado.
4		<i>Seguimiento del rendimiento</i>	Se comprueba si los KPI generados son adecuados y debidamente medidos, con una frecuencia adecuada, y si se realiza la difusión en la organización de los datos recabados.
5	Sistemas de monitorización	<i>Revisión del rendimiento</i>	Se examinan los sistemas de revisión del rendimiento alcanzado, medido a través de los distintos KPI desplegados, en cuanto a la frecuencia, individuos, comunicación de los resultados y mecanismos de seguimiento establecidos.
6		<i>Discusiones sobre el rendimiento</i>	Se corresponde con cómo se gestionan las reuniones de revisión del rendimiento, analizando si estas son efectivas como herramienta de mejora continua y de incremento de la eficiencia organizacional (estructura de las reuniones, asistentes, objetivos planteados en ellas, información expuesta y analizada, <i>feedbacks</i> generados...).
7		<i>Gestión de las consecuencias</i>	Se examina el modo de actuar ante el incumplimiento de determinados objetivos, los planes de mejora o acciones correctoras desplegadas (observar si distintos resultados llevan a distintas consecuencias).
8		<i>Tipos y equilibrio de objetivos</i>	Se examina si los distintos objetivos establecidos cubren un rango suficiente de métricas, y si existe equilibrio entre los financieros y los no financieros.
9	Establecimiento de objetivos	<i>Interconexión de objetivos</i>	Se comprueba si se encuentran alineados con los objetivos generales de la organización, y cómo, en cuanto a la eficiencia, se trasladan y despliegan hacia abajo y a través de la organización.
10		<i>Horizonte temporal de los objetivos</i>	Se comprueba si existe un enfoque de tres horizontes temporales, corto, medio y largo plazo, para la planificación y el establecimiento de objetivos; se trasladan los objetivos a largo plazo a objetivos específicos a corto plazo, y se evita, a su vez, un enfoque cortoplacista.
11		<i>Adecuación de los objetivos</i>	Se examina si los objetivos están basados, en su establecimiento, en un razonamiento sólido, y si tienen una dificultad de consecución apropiada, similar en toda la organización.
12		<i>Claridad y comparabilidad de los objetivos</i>	Se comprueba si los trabajadores conocen y comprenden sus objetivos, sobre la base de qué medidas se evalúan. También si se fomenta la competitividad dentro de la organización, mediante políticas como la publicación del nivel de cumplimiento de objetivos o el establecimiento de ranking.
13	Gestión del talento	<i>Inculcar mentalidad de talento</i>	Se analiza el énfasis dado a la gestión general del talento, incluyendo medidas como los incentivos a los directivos para la captación y retención del <i>pool</i> de talento en la organización.
14		<i>Construcción de una cultura de alto rendimiento</i>	Se observa si se identifica sistemáticamente a los buenos y malos trabajadores, recompensándolos proporcionalmente a su desempeño mediante incentivos monetarios y no monetarios. Se examina también la situación de la organización respecto a las prácticas que llevan a cabo sus principales competidores.
15		<i>Creación de espacio para el talento</i>	Se analiza el tiempo que se tolera el bajo rendimiento y qué acciones son llevadas a cabo cuando se detecta.
16		<i>Desarrollo del talento</i>	Se examina si de forma activa y continua se identifica a los mejores trabajadores, y si las promociones se realizan con base en el desempeño.
17		<i>Propuesta distintiva de valor para el empleado</i>	Se evalúa respecto a la que ofrece la competencia, como medio para atraer el talento.
18		<i>Retención del talento</i>	Se comprueba el nivel de esfuerzo de la empresa para retener a sus mejores trabajadores.

Article

Effects of the COVID-19 pandemic on the sustainability-oriented business model of industrial companies

Jordana Marques Kneipp 

Fulltime Professor, Department of Administrative Sciences, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

jordana.kneipp@ufsm.brRodrigo Reis Favarin 

Assistant Professor, Department of Administrative Sciences, Franciscan University, Santa Maria, Brazil.

rodrigo.favarin@hotmail.comGreice Eccel Pontelli* 

Accountant, Accounting and Finance Department, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

greicepontelli@gmail.comLuísa Margarida Cagica Carvalho 

Associate Professor, Department of Economics and Management, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.

luisa.cagica.carvalho@gmail.comClandia Maffini Gomes 

Professor, FIA Business School, São Paulo, Brazil.

clandiamg@gmail.comRoberto Schoproni Bichueti 

Fulltime Professor, Department of Administrative Sciences, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

roberto.bichueti@ufsm.br

Abstract

This study aimed to analyze the differences regarding changes in sustainability-oriented business models of Brazilian and Portuguese industrial companies due to the COVID-19 pandemic. This is a descriptive study with a quantitative approach. Data were collected from Brazilian and Portuguese industrial companies using a survey; univariate and bivariate statistics were used for data analysis. Our findings revealed that a higher proportion of Brazilian companies (44.3%) underwent a business model change compared to Portuguese companies (26.4%). The financial model and customer relationship elements underwent the most changes to the business model due to pandemic, and companies that changed their business models have sustainability embedded in their value proposition and their relationship with customers is sustainability-oriented.

Keywords: business model; COVID-19 pandemic; sustainability; industry.

Efectos de la pandemia COVID-19 en el modelo de negocio orientado a la sostenibilidad de las empresas industriales

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar las diferencias en cuanto a los cambios en los modelos de negocios orientados a la sostenibilidad de las empresas industriales brasileñas y portuguesas debido a la pandemia de COVID-19. Se trata de un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo y recolección de datos realizado en empresas industriales brasileñas y portuguesas mediante encuesta. Para el análisis de los datos se utilizó estadística univariada y bivariada. Nuestros hallazgos revelaron que una mayor proporción de empresas brasileñas (44,3%) experimentaron un cambio de modelo de negocio en comparación con empresas portuguesas (26,4%). El modelo financiero y la relación con el cliente fueron los elementos que más cambios sufrieron en el modelo de negocio debido a la pandemia, y las empresas que cambiaron de modelo de negocio tienen la sostenibilidad incorporada en la propuesta de valor y están orientadas a la sostenibilidad en la relación con los clientes.

Palabras clave: modelo de negocio; pandemia de COVID-19; sostenibilidad; industria.

Reflexos da pandemia da Covid-19 no modelo de negócios orientado para a sustentabilidade de empresas industriais

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar as diferenças no que se referem às alterações nos modelos de negócios orientados para a sustentabilidade de empresas industriais brasileiras e portuguesas, em decorrência da pandemia da Covid-19. Em relação ao método adotado, trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa cujos dados foram coletados em empresas industriais brasileiras e portuguesas por meio de uma survey. Para análise dos dados, foi utilizada a estatística univariada e bivariada. Os resultados indicam uma proporção maior de empresas brasileiras (44,3%) que sofreram alteração em seu modelo de negócios em relação às empresas portuguesas (26,4%). O modelo financeiro e o relacionamento com clientes foram os elementos que mais sofreram alteração do modelo de negócios em virtude da Pandemia da Covid-19. As empresas que alteraram os seus modelos de negócios, possuem a sustentabilidade inserida na proposição de valor e uma orientação para a sustentabilidade no relacionamento com os clientes.

Palavras-chave: modelo de negócios; pandemia COVID-19; sustentabilidade; indústria.

* Corresponding author.

JEL classification: M10; M1; M14.

How to cite: Kneipp, J. M.; Favarin, R. R.; Pontelli, G. E.; Carvalho, L. M. C.; Gomes, C. M.; and Bichueti, R. S. (2025). Effects of the COVID-19 pandemic on the sustainability-oriented business model of industrial companies. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 27-37. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6849>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6849>

Received: 27-04-2024

Accepted: 25-03-2025

Available online: 15-05-2025

© 2025 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1. Introduction

The economic crisis brought on by the COVID-19 pandemic forced businesses, governments, the public, and society at large to be resilient. The significant effects on the global economy and the estimated impacts on all social spheres are greater than in previous recessions (Salamzadeh & Dana, 2021). Population and businesses worldwide have faced unprecedented challenges due to disruptions caused by the coronavirus outbreak and the resulting change of activities (Sousa Jabbour, Jabbour, Hingley, Vilalta-Perdomo, Ramsden, & Twigg, 2020).

Shutdowns in production processes, supply interruptions, heterogeneous demand drops, and similar occurrences worldwide have slowed down investments in environmental innovations (Hermundsdottir, Haneberg, & Aspelund, 2022); nonetheless, the COVID-19 pandemic has put sustainability in the spotlight in the business context despite the difficulties (Nicolletti, Alem, Blazek, Fillippi, & Bismarchi, 2021; Karmaker, Ahmed, Ahmed, Ali, Moktadir, & Kabir, et al., 2021; Alraja, Imran, Khashab, & Shah, et al., 2022). The slowdown in economic activity has significantly reduced air pollution and led to behavioral changes (Sarkis, Cohen, Dewick, & Schröder, 2020). Moreover, this new scenario may also drive deep and critical reflection on the assumptions, beliefs, and values that govern businesses and prompt major transformations in the production and distribution of goods (Nicolletti et al., 2021; Sarkis et al., 2020). Furthermore, it reinforced the lack of balance between the environmental, social, and economic dimensions of sustainability, which are considered fundamental to achieving corporate sustainability and have been part of their narrative for years (Nicolletti et al., 2021).

Supply chains have been severely affected by the crisis; however, those challenges have motivated companies to adopt technological innovations and improve supply chain collaborations (Javed, Basit, Hameed, Fodor, & Hossain, 2024). These authors add that advanced technologies and big data analysis can be applied to supply chains, contributing to recovery and making companies more resilient in crisis scenarios such as the pandemic.

Companies needed to adapt their business models to maintain activities in the context of economic and health crises. The search for alternative strategic directions has required the digital transformation of business models (Priyono, Moin, & Putri, 2020; Seetharaman, 2020), sustainable supply chains (Sarkis et al., 2020; Sousa Jabbour et al., 2020; Karmaker et al., 2021), and even cost-cutting by discontinuing non-core operations (Chanyasak, Koseoglu, King, & Aladag, 2021). Furthermore, suppliers developed sustainability initiatives during the pandemic without support from global buyers, certification bodies, or the government, thus strengthening supply chain relationships (Pereira, Silva & Hendry, 2021).

In light of the ongoing crisis, Sustainable Development Goals (SDGs) act as safeguards and resilience boosters

for countries, organizations, and communities to develop competencies against future crises (Corrales-Estrada, Gómez-Santos, Bernal-Torres, & Rodríguez-López, 2021). From this perspective, Karuppiyah, Sankaranarayanan & Ali (2023) highlight that the sustainable business model is essential for the industrial sector to obtain a competitive advantage and remain in operation in a volatile, uncertain, complex, and ambiguous (VUCA) environment.

Literature points to the need to research organizations and sustainability in the COVID-19 pandemic context (Barreiro-Gen, Lozano, & Zafar, 2020). Few studies have been conducted about the adaptation of business models during the COVID-19 pandemic (Chanyasak et al., 2021). It is also worth noting that recovery from the crisis requires commitment to the SDGs by governments, businesses, and communities to build resilience to future economic, social, and climate shocks (Corrales-Estrada et al., 2021). Therefore, the sustainability-oriented business model allows verifying how companies redesigned alternative paths to survive the pandemic (Boons & Lüdeke-Freund, 2013; Kiron, Kruschwitz, & Reeves, 2013; Taran, Boer, & Lindgren, 2015; Lüdeke-Freund, Carroux, Joyce, Massa, & Breuer, 2018). Given this context, this study aimed to analyze the differences in changes to sustainability-oriented business models in Brazilian and Portuguese industrial companies as a result of the COVID-19 pandemic. Portugal stands out for its national innovative capacity with good circular economy and sustainability practices (DGAE, 2018). In Brazil, most organizations demonstrate little progress in terms of sustainability, while others demonstrate excellence in the adoption of practices for Sustainable Development (Martins, Rampasso, Siltori, Cazeri, Anholon, Quelhas, & Leal Filho, 2020).

Considering that industries of all sizes have been severely impacted by this phenomenon and are struggling to remain sustainable (Alraja et al., 2022), this study contributes to the business model and sustainability literature, especially in the context of adversity occasioned by the COVID-19 pandemic. It also provides useful managerial evidence for managers by demonstrating the changes made to business models in the countries under study.

The first section presents the introduction and the objective of the study, followed by the theoretical framework in the second section; the third section covers the methodological procedures, followed by the results and discussions in the fourth section, and, lastly, the final considerations.

2. Theoretical framework

The theoretical framework of this study addresses aspects related to the impact of the COVID-19 pandemic on businesses and their business model in order to provide the theoretical groundwork for further discussion of the results.

2.1 Impact of the COVID-19 pandemic on business models

The COVID-19 outbreak began in 2019 in China and, in March 2020, was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) (Giones, Brem, Pollack, Michaelis, Klyver, & Brinckmann, 2020). The pandemic shifted from a global health crisis to an economic and labor market crisis (Karmaker et al., 2021), which is a highly rare and pervasive business shock (Nader, El-Khalil, Nassar, & Hong, 2022).

The impact of the COVID-19 pandemic was felt in the short term with social distancing, lockdowns, and workplace relocation, although the economic, social, political, and cultural effects were also profound and long-lasting (He & Harris, 2020), with some industries and regions being more affected (Banks, Karjalanen, & Propper, 2020). The first economic impacts were triggered by the widespread shutdowns and reduction in consumption and investment brought about by the sharp drops in aggregate demand and supply (Seetharaman, 2020).

Nevertheless, some technology professionals consider the pandemic as a global disruption, which can be seen as an opportunity or as a challenge to transform business models or implement new technologies to support business processes (Gregurec, Tomićić Furjan, & Tomićić-Pupek, 2021). These changes have required the adoption of digital technology on a broader scale and under time pressure (Priyono, Moin, & Putri, 2020). Organizations have developed ways to securely deliver their products and services with minimal physical contact (Seetharaman, 2020).

Hassan, Hollander, Van Lent, Schwedeler, and Tahoun (2020) pointed out concerns and opportunities related to COVID-19 by identifying six issues: (1) supply chain disruption; (2) drop in demand; (3) employees; (4) reduced production capacity or store closures; (5) increased uncertainty; and (6) financial market/financing concerns.

The pandemic has led companies to redesign their business models, learn from other organizations, and focus on environmental, industry, economic, technological, and social factors that influence how business is done (Gregurec et al., 2021). When it comes to sustainability, these areas must assume a greater purpose for action, inside and outside companies, in the context of instability and uncertainty accentuated by the COVID-19 pandemic (Nicolletti et al., 2021).

This concerning scenario triggered by the pandemic and the need for adaptation and resilience presented innovation opportunities for organizations that had to redesign their existing products, design alternative digital products and services, rethink their product and service delivery channels and mechanisms, and seek strategic positions and partners in the new ecosystem (Seetharaman, 2020). Therefore, a business model redesign has become an opportunity to maintain market survival.

The business model describes value proposition, creation, value delivery, and value capture (Richardson, 2005; Zott, Amit, & Massa, 2011). The Business Model Canvas tool, proposed by Osterwalder and Pigneur (2010),

has been used to structure business models and is based on nine blocks: value proposition, customer segments, customer relationships, channels, key partners, key activities, key resources, cost structure, and revenue streams. Thus, the concept refers to the internal processes that create and capture value, which are susceptible to external and environmental changes (DiBella, 2020).

Boons and Lüdeke-Freund (2013) proposed a generic concept of the business model with the following elements: (1) value proposition (the value is embedded in the product/service offered); (2) supply chain (how relationships with suppliers are structured and managed); (3) customer interface (how downstream relationships with customers are structured and managed); and (4) financial model (costs and benefits of the previous elements and their distribution among the business model stakeholders). Taran, Boer, and Lindgren (2015) reported that innovation based solely on new products and targeting local markets is no longer enough to sustain competitiveness and survival. Hence, sustainability is being incorporated as an integral part of the company's value proposition and value creation logic (Abdelkafi & Tauscher, 2016).

From this perspective, the literature moves towards adopting sustainability-oriented business models (Boons & Lüdeke-Freund, 2013; Lüdeke-Freund et al., 2018); business model innovation enables profits from sustainability investments (Kiron et al., 2013). Along these lines, some studies have analyzed sustainability-oriented business model archetypes and proposed a tool to explore sustainability-oriented business model innovation (Bocken, Short, Rana, & Evans, 2014; Ritala, Huotari, Bocken, Albareda, & Puumalainen, 2018; Joyce & Paquin, 2016).

Kiron et al. (2013) developed a framework to analyze organizations' business models concerning sustainability, and the authors found that 50% of respondents who changed three to four elements of their business model reported profits by integrating sustainability. Business model innovation is an important factor in responding to crises in order for the firm to become more resilient (Breier, Kallmuenzer, Clauss, Gast, Kraus, & Tiberius, 2021; Schaltegger, 2020). Companies have encountered changes requiring managers to rethink what value they are offering to customers; additionally, adapting to the environment requires reevaluating business models (Chanyasak et al., 2021).

Mattera, Gonzalez, Ruiz-Morales, & Gava (2021) reported that effective communication strategies contributed to Spanish energy companies outperforming the stock market during the COVID-19 pandemic and demonstrating their commitment to sustainability. Companies with good relationships with customers, employees, and the community outperform their competitors in a crisis scenario, inspiring trust and cultivating loyalty (Tampakoudis, Noulas, Kiosses, & Drogalas, 2021).

Unbridled consumerism has also been impacted and brought about changes for companies and customers. The economic crisis occasioned by the pandemic triggered

changes in consumption habits, and at the awareness level, it changed in two significant directions: general awareness and more efficient ways of managing resources (Orîndaru, Popescu, Căescu, Botezatu, Florescu, & Runceanu-Albu, 2021). In the textile sector, Vătămănescu, Dabija, Gazzola, Cegarro-Navarro, and Buzzi (2021) observed that stakeholders have increasing expectations for sustainable practices and a growing trend for sustainability attributes even after the COVID-19 outbreak. Thus, companies have the chance to reconfigure their entire business model and communicate their actions responsibly and authentically (Vătămănescu et al., 2021).

Resilience means reducing negative sustainability impacts by fundamentally innovating the value proposition and value creation from a sustainability perspective. Changes in the business model and business are essential in this process (Schaltegger, 2020). The focus of small and medium-sized enterprises' (SMEs) transformational initiatives during COVID-19 has shifted from technology to social, customer, and organizational changes (Gregurec et al., 2021).

In the supply chain, strategies and practices needed to be rethought for the pandemic (Karmaker et al., 2021), alternative suppliers, collaboration among partners, agility, and sustainable procurement strategies contribute to a sustainable and resilient supply chain (Sousa Jabbour et al., 2020). A sustainable supply chain improves reputation and brand image and is an important approach to supporting industries' transformation to their sustainable futures (Karmaker et al., 2021; Schaltegger, 2020). Companies with a higher commitment to environmental innovations were more prone to the impact of the COVID-19 pandemic as they relied on less diversified and more volatile supply chains (Hermundsdottir, Haneberg, & Aspelund, 2022).

Furthermore, improved data management, blockchain, the Internet of Things, and radio frequency identification sensor technologies enhance traceability and transparency in supply chains, saving time, energy, and resources (Sarkis et al., 2020). The changes required in the pandemic scenario have driven the fourth industrial revolution, in the case of the textile industry, using digital technologies to meet the demands of customers (Jin & Shin, 2021).

Le and Ferasso (2022) conducted a study in Vietnam's pharmaceutical industry and found that green investments improve sustainable business performance by increasing competitive advantage in terms of products (differentiation), environmental and productivity efficiency, and reputation, leading to improved revenue, market share, profitability, and customer base. This increases new products entering the market, which save on environmental disposal costs. From a digital transformation perspective, investing in green innovation seeks to improve the production process and quality (Alraja et al., 2022).

Alraja et al. (2022) suggested that investing in Research and Development (R&D) to produce high-quality products or use new technologies in the production process in SMEs can contribute to the use of greener materials and cleaner or renewable technologies to save more.

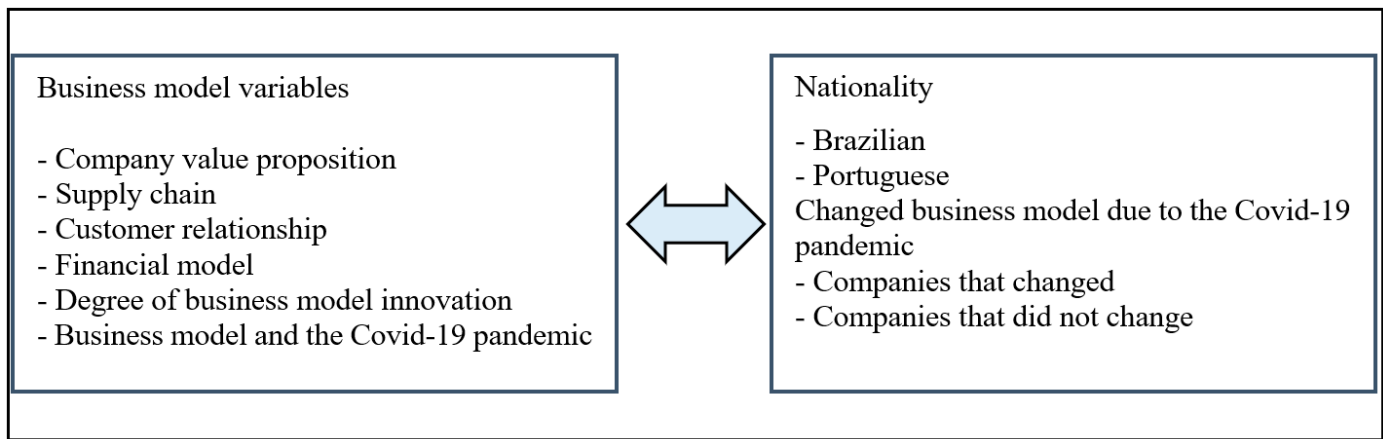
In Norway's manufacturing industry, Hermundsdottir, Haneberg, and Aspelund (2022) demonstrated that environmental innovations are less prioritized during the COVID-19 pandemic, with a negative impact on the 'greenest' companies prior to the pandemic, whereas companies severely hit by the crisis actively responded to a wide range of green strategies. Along these lines, Barreiro-Gen, Lozano, and Zafar (2020) analyzed organizations worldwide in the context of a pandemic and observed that the priority for companies is social issues, followed by survival (economic dimension), and finally, with a negative impact, environmental issues.

Therefore, from the literature presented, one can observe that the pandemic brought forth changes in business models, digitalization, in a way, presented some benefits for sustainability, and the social dimension gained emphasis in a moment of uncertainty that demanded resilience from organizations to maintain their operations. The next section describes the research method.

3. Method

This study employed a quantitative approach and descriptive nature and was conducted using a survey. For Marconi and Lakatos (2021, p. 89), quantitative descriptive research consists of investigations "whose main purpose is to delineate or analyze the characteristics of facts or phenomena, the evaluation of programs, or the isolation of main or key variables." Therefore, this study sought to contribute to inferences regarding the differences in sustainability-oriented business models from Brazilian and Portuguese industrial companies due to the COVID-19 pandemic. The research instrument was validated by experts (research professors) in innovation and sustainability. The conceptual model is defined from the variables of the sustainability-oriented business model, nationality, and changes resulting from the pandemic (Figure 1).

The analyzed variables were grouped into the sustainability-oriented business model dimension and were based on Boons and Lüdeke-Freund (2013), Kiron et al. (2013), and Taran, Boer, and Lindgren (2015). As shown in Figure 1, the variables refer to company value proposition, supply chain, customer relationship, financial model, degree of business model innovation, and business model and COVID-19 pandemic. The characteristics of each variable are listed in Table 1.

**Figure 1.** Conceptual Model

Source: Prepared by the authors based on Boons and Lüdeke-Freund (2013), Kiron et al. (2013), and Taran, Boer, and Lindgren (2015).

Table 1. Characteristics of the variables referring to the business model

Sustainability-oriented business model	
Variables	Indicators
Company value proposition	- Company value proposition related to economic, social, and environmental criteria.
Supply chain	- Suppliers are actively involved in sustainable supply chain management aiming at developing new products and/or processes that integrate sustainability.
Customer relationship	- Mechanisms that seek to motivate customers to take responsibility for their consumption. - Customer relationships based on sustainability challenges.
Financial model	- Financial model that reflects an appropriate distribution of economic costs and benefits among the company's stakeholders. - Financial model responsible for the ecological and social impacts of the company.
Degree of business model innovation	- Changing the business model from sustainability activities and decisions. - Impact of sustainability investments on the degree of business model innovation.
Business model and the COVID-19 pandemic	- Business model changes as a result of the COVID-19 pandemic.

Source: Boons and Lüdeke-Freund (2013), Kiron et al. (2013), and Taran, Boer, and Lindgren (2015).

Companies' nationality was considered for classification purposes, and a group of Brazilian companies and another group of Portuguese companies were obtained. A second classification was performed based on the change in the business model due to the COVID-19 pandemic, thus obtaining two groups: companies that changed their business model and companies that did not. The research sample consisted of 70 Brazilian companies (from the database of a company specialized in corporate data) and 53 Portuguese companies (obtained from the Iberian Balance Sheet Analysis System [SABI] database).

Data were collected using a structured questionnaire prepared from the conceptual model; it was composed

of closed questions and an interval scale, in which the respondents scored the degree (score) that best translated their agreement concerning the business model variables in the interval between 1 (the lowest degree of agreement) and 5 (the highest degree of agreement). Questionnaires were sent via an online platform to the companies with an invitation letter explaining the study's objectives; other forms of contact (e.g., telephone and social media) were also used to clarify the purpose and importance of the research.

Data were collected from July 2020 to January 2022. Data were tabulated and analyzed using Microsoft Excel and the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software through univariate and bivariate analysis. Given that the assumption of data normality was not met after performing the non-parametric Kolmogorov-Smirnov (KS) test, we adopted non-parametric statistics.

Lastly, in order to verify whether there is a mean difference when considering the nationality and the change in the business model due to the COVID-19 pandemic, we used the non-parametric Mann-Whitney test, which is considered an alternative to the t-test for two independent samples. This test is preferable to the t-test when there is a violation of normality because it enables the verification of behavior between two groups of cases (Pestana & Gageiro, 2008). The following section presents the analysis and discussion of the results.

4. Results and discussions

This section presents the main results obtained in this study, as well as the relationship of these findings with what is already found in the literature. The sample's characteristics, respondents' time of employment in the company and the industry, and companies according to their time of founding, the number of employees, gross operating revenue in 2020, and the industry of operation are listed in Table 2.

According to the data in Table 2, the mean employment time that interviewees have worked for the company is between 14 years (Brazil) and 13 years (Portugal), in the sector, it is between 15 years (Brazil) and 17 years (Portugal) approximately. These data show high work experience of the professionals interviewed, despite the variability of the data.

The mean founding time of the Brazilian companies analyzed is 51 years, the oldest organization being 355 years old and the youngest 3 years old. Among the Portuguese companies, the oldest organization is 85 years old and

the youngest is 2 years old. The considerable variability in relation to the time of existence of the companies suggests the existence of traditional and conservative perceptions on the part of the older ones and more modern and entrepreneurial conceptions of the newer organizations.

As for the number of employees, most of the surveyed Brazilian companies have between 100 and 499 employees (37.14%; medium-sized companies) and above 499 employees (35.71%; large companies). In the Portuguese companies, most of them have between 20 and 99 employees (60.38%) and are considered small companies.

Table 2. Sample characteristics

	Mean		Standard deviation		Coefficient of variation		Minimum time		Maximum time	
	Brazil	Portugal	Brazil	Portugal	Brazil	Portugal	Brazil	Portugal	Brazil	Portugal
Time in the company	13.55 years	13.20 years	11.28 years	12.32 years	83.2%	93.3%	26 days	1 year	47 years	70 years
Time in the sector	15.27 years	16.76 years	11.97 years	13.73 years	78.40%	81.92%	26 days	1 year	47 years	76 years
Founding time	51.44 years	31.79 years	45.31 years	18.84 years	88.08%	59.26%	3 years	2 years	355 years	85 years
Number of employees	≤19 employees (microenterprise)		20–99 employees (small enterprise)		100–499 employees (medium enterprise)		>499 employees (large enterprise)			
	11.43%	16.98%	15.71%	60.38%	37.14%	16.98%	35.71%	5.66%		
Gross operational revenue in 2020 (BR)	≤2.4 million BRL		>2.4 million up to 16 million BRL		>16 million up to 90 million BRL		>90 million up to 300 million BRL		>300 million BRL	Not informed
	7.14%		12.86%		38.57%		17.14%		22.86%	1.43%
Gross operating revenue in 2020 (PT)	≤2.0 million EUR		>2.0 million up to 10 million EUR		>10.0 million up to 50 million EUR		≥50 million EUR		Not informed	
	32.08%		41.51%		16.98%		7.55%		1.89%	
Area of operation			Brazil	Portugal	Area of operation			Brazil	Portugal	
Machinery and equipment			1.4%	3.8%	Chemical			5.7%	0.0%	
Agribusiness			8.6%	0.0%	Pharmaceutical			4.3%	1.9%	
Food			8.6%	18.9%	Rubber			0.0%	1.9%	
Beverages			0.0%	5.7%	Plastic			10.0%	7.5%	
Energy generation			5.7%	0.0%	Steel			12.9%	15.1%	
Textile			1.4%	7.5%	Electrical and electronic Materials			8.6%	1.9%	
Clothing			1.4%	11.3%	Automotive			10.0%	3.8%	
Footwear			1.4%	0.0%	Furniture			4.3%	0.0%	
Mining			1.4%	0.0%	Construction material			5.7%	5.7%	
Cork			1.4%	3.8%	Cultural and creative			4.3%	11.3%	
Pulp and paper			2.9%	0.0%						

As far as operational revenue is concerned, most Brazilian companies have revenue between 16 million and 90 million BRL. Most of the Portuguese companies have revenues between 2.0 million and 10 million EUR, which highlights the fact that there are differences in the number of employees and operating revenues between Brazilian and Portuguese companies.

Finally, the analyzed Brazilian companies belong mostly to the steel, plastic, and automotive sectors; most of the Portuguese companies belong to the food, steel, clothing, and cultural and creative sectors. It is worth noting that the industrial sectors faced the COVID-19 crisis and post-crisis differently, depending on the company's resource availability and consumer demands. In this context, the effects of events such as pandemic and climate change require companies to develop capabilities such as innovation for sustainability (Esen, Saygili, & Ates, 2023). Table 3 presents the responses collected from the companies regarding the change in business models due to the COVID-19 pandemic.

The data in Table 3 shows a higher proportion of Brazilian companies (44.3%) that have undergone changes in their business model compared to the Portuguese companies (26.4%). Table 4 lists the business model elements of the companies investigated that have undergone the most changes due to the COVID-19 pandemic.

Table 3. Change in the company's business model due to the pandemic

	Brazilian companies	(%)	Portuguese companies	(%)
Yes	31	44.3	14	26.4
No	30	42.9	29	54.7
Did not answer	9	12.9	10	18.9
Total	70	100.0	53	100.0

Source: Survey results (2022).

As shown in Table 4, the elements that underwent the most changes to the business model due to the COVID-19 pandemic were the financial model (51.3% in Brazilian companies and 54.9% in Portuguese companies) and customer relationship (23.1% in the Brazilian companies and 19.6% in Portuguese companies). Regarding changes in the financial model, Seetharaman (2020) reported that the first economic impacts were triggered by the generalized shutdowns and reduced consumption and investment caused by sudden drops in demand and aggregate supply. Furthermore, the COVID-19 pandemic stimulated the social dimension of sustainability through social actions and projects evidencing the responsibility of companies to stakeholders, corroborating Barreiro-Gen, Lozano, and Zafar (2020). These initiatives brought reflections to the financial model of companies, as the revenue shock led sustainability activities to become more costly in the crisis scenario (Tampakoudis et al., 2021).

Table 4. Change in the elements of the business model due to the pandemic

	Brazil	(%)	Portugal	(%)	Total	(%)
Value proposition	6	15.4	3	25.0	9	17.6
Supply chain	4	10.3	0	0.0	4	7.8
Customer relationship	9	23.1	1	8.3	10	19.6
Financial model	20	51.3	8	66.7	28	54.9
Total	39	100.0	12	100.0	51	100.0

Source: Survey results (2022).

In terms of the customer relationship, the adaptations imposed by the pandemic required companies to rethink what constitutes value to their customers (Chanyasak et al., 2021). For instance, digital technologies were driven by the pandemic scenario to facilitate customer relationships (Seetharaman, 2020; Jin & Shin, 2021).

The element related to the supply chain was classified as the least impacted in both countries (10.3 and 0% in Brazilian and Portuguese companies, respectively). Although this element was cited as the one that the pandemic least impacted, Karmaker et al. (2021) stated the fact that some strategies and practices related to the supply chain had to be rethought, including the use of alternative suppliers, the collaboration between partners, and agility and sustainable procurement strategies, which contribute to a sustainable and resilient supply chain (Sousa Jabbour et al., 2020). Table 5 presents the variables corresponding to the business model according to the nationality of the surveyed industrial companies.

From the data obtained in Table 5, regarding the country, Brazilian companies have the highest mean in relation to (1) the company's value proposition being related to economic, social, and environmental criteria; (2) having a financial model responsible for the company's ecological and social impacts; and (3) having suppliers actively involved in the sustainable management of the supply chain aiming at developing new products and/or processes that integrate sustainability.

The lowest means refers to (1) having mechanisms to motivate customers to take responsibility for their consumption and (2) presenting a high degree of modification in their business model based on sustainability activities and decisions. Portuguese companies have the highest mean regarding (1) the company's value proposition being related to economic, social, and environmental criteria and (2) having relationships with clients based on sustainability challenges. The lowest scores are related to (1) having a high degree of modification in their business model from sustainability activities and decisions and (2) having a financial model responsible for the company's ecological and social impacts.

By comparing the business model elements according to nationality, the Mann-Whitney test proved to be significant for one of the eight variables analyzed. Thus, from the test

Table 5. Descriptive analysis of the companies' business model by country

Variables - business model n		BR company		PT company		Mann-Whitney test
		n	Mean	n	Mean	
x1	The company has [value proposition related to economic, social, and environmental criteria]	67	4.22	53	3.85	0.021**
x2	The company has [suppliers actively involved in sustainable supply chain management aimed at developing new products and/or processes that integrate sustainability]	66	3.61	53	3.68	0.960
x3	The company has [mechanisms that seek to motivate customers to take responsibility for their consumption]	62	3.39	52	3.62	0.293
x4	The company has [relationships with customers based on sustainability challenges]	64	3.52	53	3.75	0.333
x5	The company has [a financial model that reflects an appropriate distribution of economic costs and profit among the company's stakeholders]	66	3.58	53	3.62	0.833
x6	The company has [a financial model responsible for the company's ecological and social impacts]	67	3.61	52	3.56	0.584
x7	The company has [a high degree of change in its business model from sustainability activities and decisions]	65	3.51	51	3.39	0.425
x8	Please evaluate, in general, the impact of investments in sustainability on the degree of innovation of the company's business model by assigning scores from 1 to 10, in which 1 is low (incremental) and 10 is high (radical):	63	6.49	49	6.22	0.282

Notes. ¹Means refer to the level of agreement of the companies on applying such practices on a scale ranging from 1 to 5, in which 5 is the highest level of agreement. ²Means for each dimension were calculated from the arithmetic mean of its variables. Level of significance between means: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$.

Source: Survey results (2022).

results, one can conclude that there is a difference in the company's value proposition related to economic, social, and environmental criteria according to nationality, so Brazilian companies have a higher mean when it comes to this aspect. Although the two groups refer to companies from countries at different stages of development, it should be noted that regarding the number of employees, most of the surveyed Brazilian companies are classified as medium and large companies; this contrasts with the Portuguese companies, most of which are classified as small companies. Table 6 lists the variables corresponding to the business model according to the criterion corresponding to whether or not there was a change in the business model due to COVID-19.

Data presented in Table 6 indicates that companies that changed their business model due to COVID-19 have the highest means in relation to (1) the company's value proposition being related to economic, social, and environmental criteria; (2) having customer relationships based on sustainability challenges; and (3) having mechanisms that seek to motivate customers to assume their responsibilities for consumption. The lowest means refer to (1) having suppliers actively involved in sustainable supply chain management to develop new products and/or processes that integrate sustainability and (2) having a financial model responsible for the company's ecological and social impacts.

As for the highest means regarding the companies that changed their business model due to COVID-19, sustainability inserted in the companies' value proposition and orientation for sustainability in the relationship with customers were fundamental aspects for such modifications to occur.

The relationship with customers based on sustainability may be associated with the change in consumption habits arising from the financial crisis, requiring companies to adapt, thereby corroborating Orîndaru et al. (2021). Hence, reducing consumption has a positive effect on the reduction of waste.

Nevertheless, the lower supply chain means may be related to the fact that in the pandemic scenario, companies with a higher commitment to sustainability relied on less diversified and more volatile supply chains (Hermundsdottir, Haneberg, & Aspelund, 2022). Furthermore, the pandemic boosted the use of data (e.g., big data), so low investment in data analytics may hinder sustainable supply chains (Sarkis, 2020).

Companies that did not change their business model due to COVID-19, however, have the highest means regarding (1) the company's value proposition being related to economic, social, and environmental criteria and (2) having a financial model that is responsible for the company's ecological and social impacts. The lowest scores are related to (1) having mechanisms that seek to motivate customers to take responsibility for their consumption and (2) having a high degree of modification in their business model from sustainability activities and decisions.

By comparing the business model elements between the two categories, the Mann-Whitney test proved to be significant for two of the six variables analyzed. Thus, from the results of the test, it is possible to conclude that there is a difference between the companies in relation to the company's value proposition being related to economic, social, and environmental criteria and in the mechanisms that seek to motivate customers to assume their responsibilities for consumption.

Table 6. Descriptive analysis of the companies' business model according to changes in the business model.

Variables - business model n		Changed the business model		Did not change the business model		Mann-Whitney test
		n	Mean	n	Mean	
x1	The company has [value proposition is related to economic, social, and environmental criteria]	44	4.41	58	3.93	0.003***
x2	The company has [suppliers actively involved in sustainable supply chain management aimed at developing new products and/or processes that integrate sustainability]	44	3.66	57	3.58	0.707
x3	The company has [mechanisms that seek to motivate customers to take responsibility for their consumption]	45	3.82	51	3.29	0.023**
x4	The company has [relationships with customers based on sustainability challenges]	44	3.84	55	3.55	0.275
x5	The company has [a financial model that reflects an appropriate distribution of economic costs and benefits among the company's stakeholders]	44	3.77	57	3.61	0.396
x6	The company has [a financial model responsible for the company's ecological and social impacts]	43	3.74	58	3.64	0.513

Note. ¹Means refer to the level of agreement of the companies on applying such practices on a scale ranging from 1 to 5, in which 5 is the highest level of agreement. ²Means for each dimension were calculated from the arithmetic mean of its variables. Level of significance between means: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$.

Source: Survey results (2022).

Regarding the value proposition, results confirm what was exposed by Chanyasak et al. (2021) that managers needed to rethink what constitutes the value they are offering to customers. Reconfiguring the business model is one way to communicate and integrate stakeholders into the organization's actions. Therefore, it can be inferred that the elements mentioned above demonstrate a responsible and authentic way for the organization to communicate its sustainable actions (Vătămănescu et al., 2021). Regarding the value proposition, resilience was required to reduce environmental damage and integrate sustainability dimensions into the value proposition (Schaltegger, 2020).

In the context of the pandemic, companies had a different look at customers (Gregurec et al., 2021). Thus, there is a trend of change in consumption. Even after the pandemic, it is increasing for sustainability attributes (Vătămănescu et al., 2021), thereby presenting an opportunity for the insertion of mechanisms to motivate and empower customers to assume their consumption responsibilities. The next section presents the final considerations and implications of this study.

5. Concluding remarks

We sought to analyze the differences in the sustainability-oriented business models of Brazilian and Portuguese industrial companies due to the COVID-19 pandemic. The health and economic crisis scenario demanded resilience from companies. Our findings indicated that more Brazilian companies (44.3%) had changed their business model than Portuguese companies (26.4%). Regarding the business model, the elements that underwent the most changes due to the COVID-19 pandemic were the financial model

(51.3% in Brazilian companies and 54.9% in Portuguese companies) and customer relationship (23.1% in Brazilian companies and 19.6% in Portuguese companies). These changes may be related to reducing consumption and investment and increased social actions that affected the financial model (Seetharaman, 2020; Tampakoudis et al., 2021). Regarding customer relationships, the imposed changes required companies to adopt digital technologies (Seetharaman, 2020; Jin & Shin, 2021), which was driven by social distancing and still enduring.

Moreover, we found that there is a difference in the company's value proposition related to economic, social, and environmental criteria according to nationality, revealing that Brazilian companies have a higher mean in relation to this aspect. Regarding the changes in the business model as a result of the COVID-19 pandemic, the companies with higher means have sustainability as a key factor in the value proposition and customer relationships.

From a theoretical point of view, this study advances the literature by analyzing the sustainability-oriented business model in crisis context (health and economic) triggered by the COVID-19 pandemic. Moreover, it enabled a comparison between a developing country (Brazil) and a developed economy (Portugal). As for managerial implications, the results may be interesting for companies that have sustainability as part of their business strategy.

Furthermore, they promote the adoption of sustainable practices that contribute to the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda. Companies can learn from each other, in both contexts, by adopting practices that minimize negative socio-environmental impacts. In terms of regulation and government support, results can be useful for expanding public policies to drive transitions to sustainability.

Despite our promising findings, this study has several limitations; results cannot be generalized in the industrial sector, given the limited number of participating companies.

Future research is suggested to allow further and complementary analysis of the matter. We recommend that studies be carried out in specific industrial sectors that have had their business models impacted, as well as analysis according to the size of the companies. Future studies can analyze the reflexes of the pandemic in the transition to sustainable consumption as well as the transformations that occurred in the entire production chain regarding adopting sustainability. Furthermore, additional research on this theme can analyze the relationship between social actions (social dimension of sustainability) and the sustainability-oriented business model; qualitative research or mixed methods (quantitative and qualitative) can also shed more light on this matter.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Abdelkafi, N., & Täuscher, K. (2016). Business models for sustainability from a system dynamics perspective. *Organization & Environment*, 29(1), 74–96. <https://doi.org/10.1177/1086026615592930>
- Alraja, M. N., Imran, R., Khashab, B. M., & Shah, M. (2022). Technological Innovation, Sustainable Green Practices and SMEs Sustainable Performance in Times of Crisis (COVID-19 pandemic). *Information Systems Frontiers*, 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10250-z>
- Banks, J., Karjalainen, H., & Propper, C. (2020). Recessions and health: The long-term health consequences of responses to the coronavirus. *Fiscal Studies*, 41(2), 337–344. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12230>
- Barreiro-Gen, M., Lozano, R., & Zafar, A. (2020). Changes in sustainability priorities in organisations due to the COVID-19 outbreak: averting environmental rebound effects on society. *Sustainability*, 12(12), 5031. <https://doi.org/10.3390/su12125031>
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of cleaner production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner production*, 45, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- Breier, M., Kallmuenzer, A., Clauss, T., Gast, J., Kraus, S., & Tiberius, V. (2021). The role of business model innovation in the hospitality industry during the COVID-19 crisis. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102723. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102723>
- Chanyasak, T., Koseoglu, M. A., King, B., & Aladag, O. F. (2021). Business model adaptation as a strategic response to crises: navigating the COVID-19 pandemic. *International Journal of Tourism Cities*. <https://doi.org/10.1108/IJTC-02-2021-0026>
- Corrales-Estrada, A. M., Gómez-Santos, L. L., Bernal-Torres, C. A., & Rodríguez-López, J. E. (2021). Sustainability and resilience organizational capabilities to enhance business continuity management: A literature review. *Sustainability*, 13(15), 8196. <https://doi.org/10.3390/su13158196>
- DGAE. (2018). *Direção-Geral das Atividades Económicas. Indústria têxtil e vestuário*. Direção-Geral das Atividades Económicas (DGAE). <https://www.dgae.gov.pt/>
- DiBella, J. (2020). The spatial representation of business models for climate adaptation: An approach for business model innovation and adaptation strategies in the private sector. *Business Strategy & Development*, 3(2), 245–260. <https://doi.org/10.1002/bsd2.92>
- Esen, S., Saygili, M., & Ates, C. (2023). Effects of innovation capabilities on organisational sustainability: evidence from an emerging economy. <https://doi.org/10.21272/mmi.2023.2-07>
- Giones, F., Brem, A., Pollack, J. M., Michaelis, T. L., Klyver, K., & Brinckmann, J. (2020). Revising entrepreneurial action in response to exogenous shocks: Considering the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*, 14, e00186. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00186>
- Gregurec, I., Tomičić Furjan, M., & Tomičić-Pupek, K. (2021). The impact of COVID-19 on sustainable business models in SMEs. *Sustainability*, 13(3), 1098. <https://doi.org/10.3390/su13031098>
- Hassan, T. A., Hollander, S., Van Lent, L., Schwedeler, M., & Tahoun, A. (2020). *Firm-level exposure to epidemic diseases: Covid-19, SARS, and H1N1* (No. w26971). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhad044>
- He, H., & Harris, L. (2020). The Impact of Covid-19 Pandemic on Corporate Social Responsibility and Marketing Philosophy. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.030>
- Hermundsdottir, F., Haneberg, D. H., & Aspelund, A. (2022). Analyzing the impact of COVID-19 on environmental innovations in manufacturing firms. *Technology in Society*, 101918. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101918>
- Javed, A., Basit, A., Ejaz, F., Hameed, A., Fodor, Z. J., & Hossain, M. B. (2024). The role of advanced technologies and supply chain collaboration: during COVID-19 on sustainable supply chain performance. *Discover Sustainability*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00228-z>
- Jin, B. E., & Shin, D. C. (2021). The power of 4th industrial revolution in the fashion industry: what, why, and how has the industry changed?. *Fashion and Textiles*, 8(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s40691-021-00259-4>
- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of cleaner production*, 135, 1474–1486. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>
- Karmaker, C. L., Ahmed, T., Ahmed, S., Ali, S. M., Moktadir, M. A., & Kabir, G. (2021). Improving supply chain sustainability in the context of COVID-19 pandemic in an emerging economy: Exploring drivers using an integrated model. *Sustainable production and consumption*, 26, 411–427. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.09.019>
- Karupiah, K., Sankaranarayanan, B., & Ali, S. M. (2023). A systematic review of sustainable business models: Opportunities, challenges, and future research directions. *Decision Analytics Journal*, 8, 100272. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100272>
- Kiron, D., Kruschwitz, N., Reeves, M., & Goh, E. (2013). The Benefits of Sustainability-Driven Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 54(2) 69–73.
- Le, T. T., & Ferrasso, M. (2022). How green investment drives sustainable business performance for food manufacturing small-and medium-sized enterprises? Evidence from an emerging economy. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.2252>
- Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.06.004>
- Marconi, M. A., Lakatos, E. M. *Técnicas de pesquisa*. 9. ed. - São Paulo: Atlas, 2021.
- Martins, V. W. B., Rampasso, I. S., Siltori, P. F., Cazeri, G. T., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2020). Contributions from the Brazilian industrial sector to sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 272, 122762. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122762>

- Mattera, M., Gonzalez, F. S., Ruiz-Morales, C. A., & Gava, L. (2021). Facing a global crisis-how sustainable business models helped firms overcome COVID. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*. <https://doi.org/10.1108/CG-07-2020-0309>
- Nader, J., El-Khalil, R., Nassar, E., & Hong, P. (2022). Pandemic planning, sustainability practices, and organizational performance: An empirical investigation of global manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 108419. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108419>
- Nicolletti, M., Alem, G., Blazek, M., Fillippi, P., & Bismarchi, L. F. (2021). Atuação empresarial para sustentabilidade e resiliência no contexto da Covid-19. *Revista de Administração de Empresas*, 60, 413-425. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020200605>
- Orîndaru, A., Popescu, M. F., Căescu, Ș. C., Botezatu, F., Florescu, M. S., & Runceanu-Albu, C. C. (2021). Leveraging COVID-19 outbreak for shaping a more sustainable consumer behavior. *Sustainability*, 13(11), 5762. <https://doi.org/10.3390/su13115762>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers* (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Pereira, M. M. O., Silva, M. E., & Hendry, L. C. (2021). Supply chain sustainability learning: the COVID-19 impact on emerging economy suppliers. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(6), 715-736. <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2020-0407>
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 5. ed. Lisboa.
- Priyono, A., Moin, A., & Putri, V. N. A. O. (2020). Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 104. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040104>
- Richardson, J. E. (2005). The business model: an integrative framework for strategy execution. Available at SSRN 932998. <https://ssrn.com/abstract=932998> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.932998>
- Ritala, P., Huotari, P., Bocken, N., Albareda, L., & Puumalainen, K. (2018). Sustainable business model adoption among S&P 500 firms: A longitudinal content analysis study. *Journal of Cleaner Production*, 170, 216-226. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.159>
- Salamzadeh, A., & Dana, L. P. (2021). The coronavirus (COVID-19) pandemic: challenges among Iranian startups. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 33(5), 489-512. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1821158>
- Sarkis, J., Cohen, M. J., Dewick, P., & Schröder, P. (2020). A brave new world: Lessons from the COVID-19 pandemic for transitioning to sustainable supply and production. *Resources, conservation, and recycling*, 159, <https://doi.org/104894>. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104894>
- Schaltegger, S. (2020). Sustainability learnings from the COVID-19 crisis. Opportunities for resilient industry and business development. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-08-2020-0296>
- Seetharaman, P. (2020). Business models shifts: Impact of Covid-19. *International Journal of Information Management*, 54, 102173. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102173>
- Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Hingley, M., Vilalta-Perdomo, E. L., Ramsden, G., & Twigg, D. (2020). Sustainability of supply chains in the wake of the coronavirus (COVID-19/SARS-CoV-2) pandemic: lessons and trends. *Modern Supply Chain Research and Applications*. <https://doi.org/10.1108/MSRA-05-2020-0011>
- Tampakoudis, I., Noulas, A., Kiosses, N., & Drogalas, G. (2021). The effect of ESG on value creation from mergers and acquisitions. What changed during the COVID-19 pandemic? *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*. <https://doi.org/10.1108/CG-10-2020-0448>
- Taran, Y., Boer, H., & Lindgren, P. A. (2015). business model innovation typology. *Decision Sciences*, 46(2), 301-331. <https://doi.org/10.1111/deci.12128>
- Vătămănescu, E. M., Dabija, D. C., Gazzola, P., Cegarro-Navarro, J. G., & Buzzi, T. (2021). Before and after the outbreak of covid-19: Linking fashion companies' corporate social responsibility approach to consumers' demand for sustainable products. *Journal of Cleaner Production*, 321, 128945. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128945>
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of management*, 37(4), 1019-1042. <https://doi.org/10.1177/0149206311406265>

El *mindset* del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano: estudio de casos

Ernesto Barrera Duque 

Profesor Ordinario, INALDE Business School, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia.

ernesto.barrera@inalde.edu.coCarolina Torres Castillo* 

Investigadora, INALDE Business School, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia. .

carolina.torres@inalde.edu.co

Resumen

En este artículo se identifican rasgos de emprendedores de innovación radical en Colombia mediante una metodología cualitativa y un estudio cruzado de ocho casos. Se hace un recorrido inductivo y una revisión de literatura para explicar el fenómeno. Con base en esta revisión, se evidenciaron rasgos motivacionales, actitudinales, habilidades comunicativas y sociales, autoconfianza, determinación, "olfato" y experimentación. Al contrastar esta información con los casos, se evidenciaron cinco rasgos predominantes: 1) experimentación, 2) motivación intrínseca y contributiva, 3) persuasión, 4) autoconfianza con humildad y 5) determinación. Esta investigación contribuye con evidencia sobre los rasgos predominantes del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano, con la definición operativa de estos rasgos y establece que la experimentación es la que se encuentra con mayor frecuencia en los emprendedores.

Palabras clave: emprendedor; innovación radical; rasgos del emprendedor innovador; Colombia; estudio cruzado de casos.

The Mindset of Radical Innovation Entrepreneurs in the Colombian Context: Case studies

Abstract

This article identifies key traits of radical innovation entrepreneurs in Colombia through a qualitative methodology and a cross-case analysis of eight case studies. Employing an inductive approach guided by a literature review, the study seeks to explain the phenomenon under investigation. Based on this review, several traits were identified: motivational and attitudinal characteristics, communication and social skills, self-confidence, determination, intuition, and experimentation. When contrasted with the case study analysis, five predominant traits emerged: 1) experimentation, 2) intrinsic and contributive motivation, 3) persuasiveness, 4) self-confidence with humility, and 5) determination. This research provides evidence on the prevailing traits of radical innovation entrepreneurs in the Colombian context, offering operational definitions of these traits, and establishing that experimentation is the most frequently observed characteristic among them.

Keywords: entrepreneur; radical innovation; innovative entrepreneur traits; Colombian context; cross-case studies.

O *mindset* do empreendedor de inovações radicais no contexto colombiano: estudo de casos

Resumo

Este artigo identifica características de empreendedores de inovação radical na Colômbia por meio de uma metodologia qualitativa e um estudo cruzado de oito casos. Realiza-se um percurso indutivo e uma revisão da literatura para explicar o fenômeno. Com base nessa revisão, foram evidenciadas características motivacionais, atitudinais, habilidades comunicativas e sociais, autoconfiança, determinação, intuição e experimentação. Ao contrastar essas informações com os casos analisados, foram identificadas cinco características predominantes: 1) experimentação, 2) motivação intrínseca e contributiva, 3) persuasão, 4) autoconfiança com humildade e 5) determinação. Esta pesquisa contribui com evidências sobre os traços predominantes do empreendedor de inovações radicais no contexto colombiano, com a definição operacional dessas características, e estabelece que a experimentação é o traço mais frequentemente observado nos empreendedores.

Palavras-chave: empreendedor; inovação radical; características do empreendedor inovador; Colômbia; estudo de casos cruzados.

* Autor de correspondencia.

Clasificación JEL: M1; O31; O54.

Cómo citar: Barrera, E.; y Torres, C. (2025). El *mindset* del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano: estudio de casos. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 38-51. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6968>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6968>

Recibido: 21-06-2024

Aceptado: 25-03-2025

Publicado: 15-05-2025

1. Introducción

Los conceptos de *innovación, características del emprendimiento, proceso de emprendimiento y emprendedor* han estado ampliamente fijados en el campo académico tanto en estudios cuantitativos como cualitativos. Existe un interés marcado en este campo del conocimiento, ya que los desarrollos innovadores son un elemento clave en el crecimiento de las empresas y el desarrollo económico de los países (Barba-Aragón y Jiménez-Jiménez, 2020; Rampa y Agogué, 2021).

Sin embargo, los estudios sobre el tema provienen en su mayoría de Europa y Estados Unidos (Tiberius et al., 2021) y es escasa la evidencia empírica y teórica que existe sobre emprendimiento innovador en América Latina, incluido Colombia. Lo anterior impide entender si, en general, los emprendedores innovadores tienen un *mindset* similar sin importar su proveniencia o contextos o si, por el contrario, existen rasgos específicos según las zonas geográficas, en este caso, en Colombia.

Este artículo pretende identificar y enfocarse en los rasgos comportamentales de los emprendedores de innovación radical en el contexto colombiano, a pesar de que existen otros fenómenos, como el emprendimiento en sí mismo y el proceso de emprendimiento, que pueden ser considerados posibles líneas de investigación. La unidad de análisis queda delimitada así a los rasgos comportamentales del emprendedor y no del emprendimiento o su proceso. Aunque existen múltiples investigaciones alrededor del tema, su elección se debe a que estas investigaciones son escasas en el contexto colombiano. Por tanto, con esta investigación se pretende contribuir a llenar ese vacío. Para lograrlo, se propone una explicación, por la vía cualitativa y mediante el estudio cruzado de ocho casos de negocios, de las cualidades y rasgos comportamentales predominantes de emprendedores que han introducido innovaciones radicales en el mercado colombiano, a partir de la combinación metodológica entre el dominio teórico y empírico.

Dentro de los principales hallazgos, se evidencian rasgos comportamentales que también están presentes en la literatura, como la motivación, la determinación, la persuasión y la autoconfianza. Además, se identificó la "experimentación" como la búsqueda iterada de propuestas de valor y nuevos modelos de negocio.

El artículo inicia con una revisión de literatura en la que se evidencian los principales rasgos de los emprendedores innovadores encontrados en diversas investigaciones. Posteriormente, se exponen los resultados del análisis cruzado de los 8 casos estudiados en el entorno colombiano y, finalmente, el ejercicio permite contrastar lo encontrado en la literatura con los hallazgos en los casos colombiano, de esta forma, el artículo concluye con los principales rasgos comportamentales encontrados en el emprendedor innovador colombiano.

2. Revisión de literatura

La acción de emprender, y la interacción con el entorno en el que esta se despliega, ha sido ampliamente estudiada en la literatura académica. Schumpeter (1934) define la innovación como aquello que demuestra la habilidad de adoptar o implementar ideas y productos novedosos de manera exitosa en un proceso de "destrucción creativa". La innovación y el emprendimiento se interpretan como fenómenos complementarios y continuos (Acs et al., 2009; Landström et al., 2015; Chedli y Kchaich, 2015), que impulsan los cambios evolutivos del entorno en términos de modelos de negocio, productos, procesos y tecnologías (Cramer, 2011).

La innovación radical o disruptiva está relacionada con capacidades para generar transformaciones significativas en entornos como mercados, industrias y organizaciones, y que permitan enfrentar los desafíos del contexto desde ángulos diferentes (Contreras et al., 2023). Lo anterior implica desarrollar un pensamiento productivo que deriva en la resolución de situaciones o problemas y hacer algo no solo de manera diferente, sino también más eficiente y mejor (Hedman et al., 2021). Según Ettlie et al. (1984), esta innovación se relaciona con saltos revolucionarios que pueden ser de corte tecnológico y generan un cambio importante en las formas consideradas tradicionales. Esto repercute en temas estructurales como el aumento de ingresos, la atención a nuevos clientes, nuevos canales de mercado, creación de nuevas categorías de productos, propuestas de valor y modelos de negocio, entre otros (Contreras et al., 2023).

Una de las características esenciales de la innovación radical es el riesgo como consecuencia de esa exploración en campos desconocidos (Barba-Aragón y Jiménez-Jiménez, 2020) y, además, en determinados sectores, requiere de inversiones importantes en investigación, desarrollo de nuevas capacidades, procesos, entre otros (Shaikh y O'Connor, 2020). Por su parte, el emprendedor innovador se caracteriza por tener una estructura mental y unas conductas que le permiten desarrollar productos, servicios e incluso procesos de forma disruptiva y exitosa (Putri, 2022). La innovación radical introduce con éxito en un mercado una nueva propuesta de valor o un nuevo modelo de negocio que cubre una necesidad desatendida, y ofrece una solución con mayor valor o más eficiente para los clientes de una categoría o sector.

De esta manera, el conjunto de características del emprendedor innovador en la literatura se relaciona con dimensiones motivacionales. Son las que llevan al individuo a tomar la acción de emprender (Zarefard y Beri, 2017) y pueden ser intrínsecas y contributivas. Entre las motivaciones intrínsecas estudiadas, se mencionan la autonomía, la autorrealización (Sánchez y Pérez, 1998; Jackson y Rodkey, 1994; Kolvereid y Isaken, 2006; Pihie y Akmaliah, 2009; Putri, 2022) y la pasión por la actividad que se realiza. Esto trae consigo sentimientos intensos y genera que el sujeto se sienta fuertemente identificado con

el posible desempeño de su novedad en el mercado y el problema que soluciona; además, genera alto compromiso y persistencia con el proyecto a pesar de las limitaciones y fracasos que se presenten en la experimentación (Houser-Marko y Sheldon, 2006; Pham, 2004; Cardon y Kirk, 2015).

Se ha identificado que el emprendedor inicia inspirado en sus intereses particulares o en sus propias causas, que, incluso, pueden estar relacionados con problemáticas de negocio o sociales que requieren una solución. También se inspira, entre otros, en motivaciones contributivas con las que busca materializar un impacto transformativo en su contexto local (Cardon y Kirk, 2015).

Un ejemplo típico de motivación contributiva se observa en los emprendimientos sociales en los que el individuo tiene una afinidad intensa por encontrar soluciones a problemáticas que restan calidad de vida a la humanidad, como la desigualdad, la pobreza, los conflictos, las migraciones, la mortalidad infantil, el embarazo adolescente, entre muchos otros (García-Uceda et al., 2019; Barrera, 2013; Vercher et al., 2023). En esta misma línea, se observan los emprendimientos “verdes”, que buscan encontrar soluciones limpias ante la producción de bienes y servicios que logren mitigar el impacto a nivel medioambiental (Nawaz, 2021; Al-Khatib, 2022).

Otra parte de los autores identifican dimensiones actitudinales como la alta tolerancia al riesgo y bajos niveles de miedo al fracaso (Carter et al., 2003; Chen et al., 1998; Lumpkin y Dess, 1996; Zhao et al., 2010; Fuentelsaz et al., 2018; Bachmann et al., 2021; Bouchouicha y Vieider, 2019; Putri, 2022; Mahamat et al., 2025). Estos dos rasgos se vinculan con la capacidad que los emprendedores innovadores tienen para mantener el autocontrol y su temperamento balanceado, lo que les permite sortear asertivamente las situaciones de riesgo, cambio y exploración a las que están constantemente expuestos (Kerr et al., 2018).

El emprendedor innovador, a diferencia de otro tipo de emprendedores, introduce novedades (modelos de negocio, productos, procesos y tecnologías) y asume el riesgo y la incertidumbre en los contextos en los que su propuesta aún está pendiente de validación (Albert y Mougenot, 1988; Sohn, 2017; Zhang et al., 2024; Mahamat et al., 2025). Al tratarse de novedades que aún no existen en el mercado, o cuya propuesta de valor aún es precaria, los estudios de mercado tradicionales no son confiables ni tampoco las rutas establecidas en las formas de producción, de logística, de comercialización, entre otras. La probabilidad de fracaso es alta y la probabilidad de una rentabilidad exigida por los inversionistas es baja (Kerr et al., 2018; Keane y McNaughton, 2025). Los emprendedores de innovación radical, que enfrentan estos retos de mercado y de gestión de sus emprendimientos, conocen de antemano que la experimentación es la ruta del descubrimiento y no la replicación de modelos existentes ya probados. Estas condiciones implican para ellos la firme intención de hacer las cosas de una forma diferente (Fuentelsaz et al., 2018) y asumir los riesgos que conlleva la “destrucción creativa”.

Otro conjunto de dimensiones para describir el comportamiento de los emprendedores innovadores reside en las dimensiones comunicativas. Zarefard y Beri (2017) las definen como un proceso en el que se comparten y se intercambian ideas e información con un objetivo definido; dicho proceso puede darse desde lo verbal o lo no verbal, e impacta en la adopción de la novedad en los canales, clientes y usuarios. Esta habilidad comunicativa deriva en destrezas sociales en el emprendedor innovador (Dyer et al., 2012; Veciana et al., 2005; Keane y McNaughton, 2025), y Lányi (2016) la identifica como “factor de extroversión”. Tal habilidad se define como la apertura social del individuo, su comportamiento en comunidad, sus habilidades de liderazgo, su influencia, y abarca aspectos como *networking*, *storytelling*, persuasión, ventas, entre otros. Irfan y Malik (2023) la definen como una adaptación al contexto que permite conectar fácilmente con otros y reconocer sus características.

La capacidad de transmitir ideas a las audiencias, la negociación, la construcción de enlaces y conexiones (*networking*), la cooperación con sus *stakeholders* y las alianzas le dan al emprendedor acceso a nuevas ideas, conocimientos, herramientas y recursos que luego combina para introducir la novedad al contexto y persistir en el camino de la experimentación, el riesgo y la incertidumbre (Lányi, 2016). En la medida que el emprendedor sea hábil para gestionar la información y el conocimiento proporcionados por la red, podrá usarlos como abono de su propio proceso de innovación. Al respecto, Chang et al. (2010) aseguran que esta habilidad es indispensable a la hora de abonar terreno para nuevos negocios o fomentar el crecimiento del emprendimiento.

La autoconfianza que caracteriza a los emprendedores innovadores consiste en una autopercepción positiva sobre sus propias destrezas e instinto. A pesar de enfrentarse a situaciones extremas y adversas, se tiene la plena confianza de que con las habilidades y capacidades personales se podrá encontrar la propuesta que sea adoptada por el contexto de canales, clientes y usuarios (Maczulskij y Viinikainen, 2023). La autoconfianza se soporta en diferentes pilares que construyen el autoconcepto positivo, que a su vez se traduce en la certeza de persistir en sus convicciones. Se ha evidenciado que el nivel de educación es un factor determinante de la autoconfianza. Sin embargo, esto tendría mayor aplicación, según estudios realizados por Danjou y Dubois (1999) y Ayadi et al. (2005), en los innovadores tecnológicos y de desarrollo de conocimiento, ya que sus muestras involucraban individuos con altos niveles de educación, varios de ellos con títulos de doctorados o formación en ingeniería. Un aspecto que influye en la autoconfianza es la experiencia previa; esta les otorga el bagaje suficiente para llegar a ideas que se materializan en empresas innovadoras exitosas. El recorrido profesional se encarga de desarrollar competencias a nivel de gestión, dirección y también técnico (Zarefard y Beri 2017). De acuerdo con Bernasconi (2000), el 90 % de estos emprendimientos innovadores han sido inspirados en ideas de esas experiencias profesionales previas.

La determinación también se ha identificado como un rasgo característico de los emprendedores innovadores. Existe evidencia de que cuando hay una intensidad en el comportamiento personal, será más fácil para el emprendedor trabajar en un proyecto y materializarlo (Krueger, 1993; Veciana et al., 2005; Santos-Cumplido y Liñán, 2007; Putri, 2022). El emprendedor innovador se enfrenta a situaciones particularmente difíciles por los riesgos que corre; así mismo, al tener una forma particular de ver las cosas y buscar soluciones alternativas (Bann, 2009), se enfrenta constantemente a críticas y desaprobación de sus proyectos por parte de terceros, incluso a las múltiples negativas de *family and friends* y de capitalistas de riesgo. Sin embargo, persiste, avanza y asume los riesgos (determinación) con los recursos disponibles y a los que puede acceder para la consecución de la meta o causa que persigue. En efecto, estos emprendedores se caracterizan por la tenacidad en la persecución de sus metas (Timmons y Spinelli, 2009), y cuando existe esa fuerte convicción de solucionar un problema en el mercado y se tiene confianza en las propias habilidades para conseguirlo, el individuo

sorteará todo tipo de obstáculos hasta encontrar el éxito de su proyecto (Cardon y Kirk, 2015).

El denominado "olfato" y la plena convicción de la oportunidad de negocio que el individuo visualiza es otro de los rasgos que se identifican en la literatura académica. Están atentos e identifican fácilmente las oportunidades o necesidades insatisfechas, pues tienen especial sensibilidad para evidenciar anomalías, brechas o desequilibrios en el mercado, y de esta forma logran cubrir rápidamente estas necesidades desatendidas en el mercado con nuevas propuestas de valor o cubrir las necesidades actuales con propuestas de valor que antes no existían (Lopera et al., 2013; Covarrubias, 2003; Camino y Aguilar, 2017).

La destreza para experimentar con hipótesis de propuesta de valor y de modelo de negocio, y cambiarlas en el camino de la exploración hasta el descubrimiento, también ha sido incorporada en la literatura académica como un rasgo del emprendedor de innovaciones radicales (Dyer et al., 2012). El emprendedor identifica un problema y prueba distintas soluciones, pivota, replantea y descubre

Tabla 1. Rasgos comportamentales del emprendedor de innovaciones radicales.

Rasgos comportamentales	Operacionalización	Autores
Actitudinales	- Alta tolerancia al riesgo - Bajo miedo al fracaso - Autocontrol - Temperamento balanceado	Carter et al., 2003; Chen et al., 1998; Lumpkin y Dess, 1996; Bachmann et al., 2021; Zhao et al. 2010; Fuentelsaz et al., 2015; Kerr et al., 2018; Albert y Mougenot, 1988; Sohn, 2017; Zhangswcdwq, 2024, Putri, 2022; Mahamat et al., 2025.
Motivacionales	- Intrínsecos (pasión) - Contributivos (impacto)	Zarefard y Beri 2017; Sánchez y Pérez, 1998; Jackson y Rodkey 1994; Kolvereid y Isaken, 2006; Pihie y Akmaliah, 2009; Houser-Marko y Sheldon, 2006; Pham, 2004; Cardon y Kirk, 2015; García-Uceda, et al., 2019; Putri, 2022; Al-Khatib, 2022; Vercher et al., 2023.
Comunicacionales	- Verbal y no verbal <i>Storytelling</i> - Influencia personal	Zarefard y Beri, 2017; Lányi, 2016; Lin y Chang, 2010.
Sociales	<i>Networking</i> - Negociación - Colaboración - Alianzas - Persuasión	Dyer et al., 2012; Veciana et al., 2005; Irfan y Malik ,2023.
Autoconfianza	- Autoconcepto - Auto percepción - Formación académica - Experiencia previa	Bernasconi, 2000; Danjou y Dubois, 1999; Ayadi et al., 2005; Zarefard y Beri, 2017; Maczulskij y Viinikainen, 2023.
Determinación	- Convicción - Persistencia - Asunción de riesgos	Krueger 1993; Veciana et al., 2005; Santos-Cumplido y Liñán, 2007; Timmons y Spinelli, 2009; Cardon y Kirk, 2015, Putri, 2022.
"Olfato"	- Identificación de oportunidades o necesidades - Sensibilidad por problemas no resueltos	Lopera et al., 2013; Covarrubias, 2003; Camino y Aguilar, 2017.
Experimentación	- Validación de hipótesis de modelo de negocio y propuesta de valor en el mercado en medio de la incertidumbre - Probar y pivotar hasta encontrar la solución.	Dyer et al., 2012; Ries, 2011.

Fuente: elaboración propia.

el recorrido en medio de la incertidumbre hasta que encuentra la solución [Ries, 2011].

En la [Tabla 1](#) se resume la revisión de la literatura sobre los rasgos comportamentales predominantes del emprendedor de innovaciones radicales.

3. Metodología

En esta investigación cualitativa se optó por el estudio cruzado de casos múltiples. El objetivo fue, mediante una lógica inductiva, articular el dominio empírico con la revisión de literatura —dominio teórico— para identificar y explicar el fenómeno estudiado. Este método se utiliza sobre todo en contextos poco explorados, pues permite captar factores intangibles que crean valor a través del descubrimiento de categorías y patrones comunes entre los casos analizados [Calandra et al., 2023]. Se utiliza en diversos campos del conocimiento y está ampliamente extendido en disciplinas de la administración [Urciuoli et al., 2014; Zhu et al., 2025].

La metodología adoptada corresponde al diseño de estudio de casos múltiples tipo III, según la clasificación de Yin [2017], con una unidad de análisis. A través de la lógica de replicación literal en los casos [Eisenhardt, 1989; Yin, 2017], se logró la saturación de los datos (validez) y se identificaron los patrones comunes (relevancia) que explican los rasgos comportamentales del emprendedor

de innovaciones radicales en el contexto colombiano. Cada caso se abordó como un experimento independiente —con el fin de corroborar o contrastar las observaciones encontradas en los casos anteriores [Eisenhardt, 1989; Yin, 2017]— y se articuló con el marco conceptual.

3.1 Muestreo

Se realizó un muestreo intencionado [Miles y Huberman, 1994; Patton, 2014] en el que se consideró la pertinencia del perfil del emprendedor y de su emprendimiento respecto a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son y cómo se explican los rasgos comportamentales predominantes en los emprendedores colombianos de innovaciones radicales? Además, se consideró la viabilidad de acceso a la información y la posibilidad de aplicar la lógica de replicación en la unidad de análisis a través de múltiples experimentos (los casos de estudio), en los que se buscaron patrones comunes [Yin, 2017]. Cada emprendedor fue contactado para escribir el caso de investigación, luego de verificar que su innovación radical había sido implementada en el mercado. También fue un criterio de selección la accesibilidad del informante (disponibilidad, apertura a entrevistas y entrega de documentación). Se utilizaron tres criterios para elegir estos casos en el contexto colombiano: 1) correspondencia de la novedad con el concepto de *innovación radical*; 2) consolidación del emprendimiento y

Tabla 2. Casos de estudio en el contexto colombiano

Emprendimiento	Nacionalidad	Sexo	Emprendedores	Novedad radical, relevancia e impacto	Sector
Aliar [C1]	Colombiana	Masculino	Jaime Liévano	Modelo de negocio con integración vertical para la seguridad alimentaria en Colombia.	Cárnico
Sicor [C2]	Colombiana	Masculino	Dagnovar Aristizábal	Modelos predictivos que identifican las causas de la hipertensión y humanización del servicio al paciente en Colombia. Cuenta con trabajos publicados en revistas científicas médicas.	Salud
Cotecmar [C3]	Colombiana	Masculino	Jorge Carreño Ricardo Pulido José Sarmiento	Patente de una plataforma naval y su implementación en la organización y el mercado colombiano.	Astillero
elcielo [C4]	Colombiana	Masculino	Juan Manuel Barrientos	Restaurante de autor de cocina innovadora que mezcla la cocina colombiana con técnicas de vanguardia y que cuenta con tres estrellas Michelin.	Restaurantes
Global Blue Hydros [C5]	Colombiana	Masculino	Carlos Mayorga	Modelo de negocio con impacto ecológico en Colombia; fue premiado como Líder Latinoamericano por la Fundación McCain.	Lavado de vehículos a domicilio
Hatsu [C6]	Colombiana	Masculino	Julián Oquendo Alejandro Pardo	Producto de consumo masivo que compitió contra grandes empresas establecidas mediante la oferta diferenciada de un estilo de vida saludable en la cima de la pirámide colombiana.	Bebidas refrescantes
Fundación Juanfe [C7]	Colombiana	Femenino	Catalina Escobar Restrepo	Modelo de intervención social novedoso para madres adolescentes en extrema pobreza que redujo la mortalidad infantil en Cartagena, impactó en el embarazo adolescente de la ciudad y en el cambio de mentalidad de la población objetivo. Fue premiada como CNN Héroe.	Social con foco en la transformación de la mentalidad en las madres adolescentes de bajos ingresos
Makaia [C8]	Colombiana	Femenino	Catalina Escobar Bravo	Un modelo novedoso para capitalizar la formación y uso de tecnologías en beneficiarios de rentas bajas.	Consultoría en adopción tecnológica digital

Fuente: elaboración propia.

operación en su contexto; y 3) acceso transparente a los datos cualitativos, entrevistas y documentos. En la [Tabla 2](#) se presentan los ocho casos de estudio.

El 100 % de las innovaciones radicales fueron desarrolladas por colombianos, ubicados en diferentes regiones del país, como Antioquia, Cundinamarca, Costa Caribe y Llanos Orientales. Del total de los casos, el 20 % de los emprendimientos fueron liderados por mujeres y el 80 % por hombres.

3.2 Fuentes y recopilación de datos

Los datos se recopilaban a partir de tres fuentes principales: 1) entrevistas, 2) datos de archivo proporcionados por los informantes (documentos) y 3) observación no participante. Las entrevistas se realizaron con un enfoque de arriba hacia abajo con plantillas semiestructuradas (guía de protocolo) con preguntas abiertas. En el dominio empírico de esta investigación se recopilaban datos desde diferentes perspectivas y niveles dentro del emprendimiento consolidado ([Leonard-Barton, 1990](#)).

Los investigadores iniciaban en cada caso las entrevistas con el emprendedor innovador y descendían a través de la estructura jerárquica organizacional; la entrevista se personalizaba según los niveles y funciones de los informantes. Durante las entrevistas, también se tomaron notas de campo con detalles de las interacciones, las impresiones y las observaciones del investigador, para luego incorporarlas en los relatos de los casos que constituyeron el dominio empírico de esta investigación.

Durante las entrevistas, cada informante entregó a los investigadores diversos documentos de soporte: PowerPoint, estadísticas, estados financieros, material publicitario, memorias de la empresa, códigos, manuales, revistas, artículos periodísticos, etc. También se utilizaron, en menor medida, fuentes secundarias de los sitios web de las organizaciones para la construcción de cada uno de los ocho casos de estudio.

Las narrativas descriptivas (casos) fueron escritas por los respectivos investigadores, quienes seleccionaron e incorporaron citas de los informantes, y triangulaban la información de diferentes fuentes ([Eisenhardt, 1989](#)). Los ocho informes resultantes, contruados con un enfoque narrativo neutral, fueron luego revisados y validados por los emprendedores participantes y otros actores involucrados. Este procedimiento aportó a la investigación una rigurosidad y validez más amplia en términos de reducir la subjetividad del investigador ([Yin, 2017](#)) en la construcción de los casos de estudio.

El recorrido metodológico se basó en múltiples estudios de caso, cuyos datos cualitativos fueron cruzados hasta alcanzar la saturación, en busca de patrones comunes articulados con el marco conceptual o revisión de literatura. Para fortalecer la validez, se aplicó la triangulación de fuentes [diferentes informantes, documentos y

observaciones no participantes apoyadas en notas]. Los entrevistados clave revisaron y aprobaron los informes de sus propios casos, lo que también contribuye a su validez ([Yin, 2017](#)) y neutralidad ([Lincoln y Guba, 1985](#)).

3.3 Análisis y conceptualización de datos

A partir de los informes de cada uno de los casos de estudio, su entrecruzamiento mediante patrones comunes y la codificación ([Strauss y Corbin, 2016](#)) contrastada con el dominio teórico, se identificaron las categorías emergentes o patrones comunes (rasgos comportamentales) con base en los datos extraídos de la narrativa de los informes de los casos ([Eisenhardt, 1989](#); [Patton, 2002, 2014](#); [Yin, 2017](#)).

El objetivo consistió en obtener evidencia convergente que respaldara las categorías emergentes o patrones comunes a través de los casos de investigación. En esta primera etapa se identificaron los principales rasgos comportamentales de los emprendedores innovadores, es decir, los protagonistas de cada informe de caso. Un rasgo comportamental se empezó a considerar un código si se triangulaba con evidencia en al menos seis de los ocho casos, que fueron la fuente de datos cualitativos de esta investigación.

Paralelo a las comparaciones entre casos, se contrastó con los marcos conceptuales y teóricos ([Eisenhardt, 1989](#); [Patton, 2014](#)). Esto permitió a los investigadores desarrollar las definiciones de las categorías y sus dimensiones (desarrollo de constructos). La validez también surgió de la evidencia durante el análisis cruzado de casos y se construyó mediante una lógica de replicación literal ([Eisenhardt, 1989](#); [Yin, 2017](#)), después de saturar ([Patton, 2014](#)) los patrones comunes. Para mejorar la confiabilidad, se redactó un protocolo de estudio de caso y se mantuvo una base de datos de estudios de caso para permitir las revisiones de otros investigadores y evaluadores ([Yin, 2017](#)). El investigador protegió la integridad y los derechos de las personas involucradas en esta investigación y los textos de los casos fueron aprobados por los emprendedores innovadores y los actores participantes.

Esta investigación cualitativa no puede extenderse a una generalización externa y este aspecto se ha establecido como una limitación en las conclusiones. Esta investigación fue diseñada e implementada bajo la lógica de replicación entre múltiples casos y la interacción de datos cualitativos con el marco conceptual, con el fin de lograr la generalización analítica ([Miles y Huberman, 1994](#); [Yin, 2017](#)), también denominada *generalización interna* ([Maxwell, 2013](#)).

4. Resultados

El análisis cruzado comenzó con una primera fase de codificación contrastada con el dominio teórico. Luego, se aplicó la lógica de la replicación literal con el estudio de casos múltiples, en la que cada caso se trató como

un experimento con el objetivo de confirmar o contrastar hallazgos previos a medida que avanzaba el análisis, que se realizó de forma contrastiva con el dominio conceptual. Se encontraron patrones comunes que responden al propósito de esta investigación: identificar y explicar rasgos comportamentales de los emprendedores de innovación radical en el contexto colombiano. A continuación, se presentan cada una de las cinco categorías, o rasgos, halladas, con evidencia basada en los casos de estudio.

4.1 Experimentación

El emprendedor innovador tiene la habilidad de asociación, conexión y combinación de conceptos y recursos de una manera diferente a lo establecido en el mercado; desarrolla prototipos y los contrasta con clientes reales. Tiene apertura al desaprendizaje, realiza pruebas que no funcionan, pivota, vuelve e intenta, aprende y descubre en el camino, cambia las hipótesis y hace nuevos experimentos para encontrar el modelo de negocio, la propuesta de valor y los productos hasta que toman tracción en el mercado. Esto implica una actitud de tolerancia al fracaso y resiliencia frente a los múltiples intentos y estrategias que no funcionan.

Nos decían que “no” a las ideas de negocio que presentábamos, pero nos proponían que les ayudáramos con determinados proyectos de cooperación internacional y tecnología. Descubrimos la necesidad del mercado en el camino. [Caso 8]

En otro de los casos se expresa:

Siempre fui una persona que le gustaba pensar diferente, pero demostrando por qué lo hacía. Esto requiere fortaleza para recibir críticas y mantenerse. Hay que documentarse y presentar argumentos válidos para reducir la incertidumbre, y eso lo llena a uno de osadía para defender propuestas que cambian las reglas y que producen nuevos productos. El modelo surgió de manera emergente, iterando con las necesidades específicas de la población: madres adolescentes en extrema pobreza de la ciudad de Cartagena. [Caso 7]

El emprendedor innovador toma riesgos calculados, en ocasiones incluso irracionales desde el punto de vista de personas cercanas y de expertos, pero es un rasgo que encaja con la capacidad para trabajar en medio de la incertidumbre. En el Caso 1, por ejemplo, se halló la siguiente evidencia de este rasgo del emprendedor de innovaciones radicales:

Emprendió este proyecto incluso contra las opiniones de los expertos que le aducían como impedimentos la mala calidad de los suelos denominados por

algunos “pre-desérticos”, el sistema de tenencia de tierras que era ineficiente para la producción a grandes escalas, la baja capacitación técnica de la población y la violencia de los grupos alzados en armas. [Caso 1]

Este rasgo comportamental se replica en otro de los casos:

Cuando en aquella época les dije a mis amigos médicos que me dedicaría a la hipertensión, me respondieron que era el único que se le ocurría pensar en eso, y que si estaba loco o era tonto. No entendían por qué dedicar tanto tiempo a la presión arterial. [Caso 2]

Y también en el Caso 6:

Recuerdo que la cara de sorpresa y asombro de algunos familiares y amigos cuando les comenté que iba a construir y comercializar una marca nueva de té que competiría contra empresas como Postobón, Coca-Cola, Nestlé y Unilever. Me dijeron: “estás loco”. Los expertos de la categoría nos decían que era muy caro, que el envase era muy grande y que el concepto de *full body*, es decir, la etiqueta que cubre todo el envase que no deja ver el líquido era un error en el que estábamos incurriendo. [Caso 6]

4.2 Motivación intrínseca y contributiva

La evidencia de los casos demuestra la relevancia de una actitud orientada a la asunción del riesgo y a la valoración del proceso del emprendimiento de innovación radical (motivación intrínseca).

Me apasiona el hecho de crear empresas, proyectos, de hacer realidad las ideas; es el camino de vida que escogí, en el que vibro al 100 %. [Caso 6]

Y en otro de los casos:

Quería ser ingeniero mecánico para hacer máquinas, quería diseñar y crear cosas nuevas, lo que realmente me importaba era que podía crear algo nuevo. Mi reto era inventar cosas. Quería una máquina que ahorrara agua y aportar a un cambio cultural en los consumidores. Ese era parte de mi objetivo y visión al comienzo. No era solo el dinero lo que me movía. [Caso 5]

Encontrar soluciones a los problemas o dolores de los clientes a través de un modelo de negocio o un nuevo producto les apasiona (motivación intrínseca):

Cuando me entrené en cardiología, el 90 % de los hipertensos no tenían causa y eso me incomodaba. Yo no era capaz de aceptar ese 90 %. No había una

forma de establecer la causa de la hipertensión en cada individuo. [Caso 2]

Y se evidencia en otro caso de investigación:

Nuestro producto está basado en unas necesidades, en una amenaza, una misión y unas condiciones ambientales y geográficas muy específicas del contexto colombiano. Sin embargo, veo que podemos mejorarlo porque las deficiencias cuestan vidas de nuestros infantes de marina y mitigan la capacidad para afrontar el conflicto interno. [Caso 3]

Una imagen vívida del problema y la visión con una solución motiva el compromiso y activa la energía suficiente para empujar el reto hacia la realidad que transforme el *statu quo* (motivación contributiva) a pesar de la incertidumbre.

Empecé a ver cosas que me marcaron emocionalmente. En el hall veía gotas de sangre por todos lados, lo que me empezó a indicar que no había pañales maternos. Se daba con frecuencia que las madres llegaban al hospital a parir luego de tres días de romper fuente. [Caso 7]

Obsérvese cómo se replica la importancia de una imagen vívida que motiva al emprendedor hacia una contribución en su contexto:

Emprendí ese reto. No sabía cómo hacerlo en aquella época, pero me puse la visión de mejorar ese vacío de la medicina vía la investigación y cambiar esa historia. Hoy, el 90 % de nuestros pacientes en Sicor tienen una causa identificada para su hipertensión y, derivado de esto, un tratamiento personalizado según esa causa específica. [Caso 2]

Cuestionar el *statu quo* se torna en sí mismo en un propósito y una causa por la que vale la pena el esfuerzo incluso más allá de lo racional (motivación contributiva):

Carlos, en sus tiempos libres, diseñó la máquina. Tres semanas después, y bajo el impulso de convertirse en un emprendedor, Carlos pasó la carta de renuncia y se fue de Fundes. La mamá de Carlos le dijo al instante: “¡Estás loco! ¿Cómo así que te vas a diseñar máquinas?”. [Caso 5]

Y se halla la siguiente evidencia adicional sobre este rasgo (motivación contributiva) del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano:

El 36 % de la población tenía deficiencias nutricionales debido a los altos precios relativos de las proteínas... y remataba: En Colombia, con 44 millones de habitantes, el consumo es la mitad de los países similares y la razón es porque no hay

acceso, porque la carne es muy cara... Tenemos una responsabilidad con el país y nos gustaría que mucha gente replicara el proyecto. [Caso 1]

4.3 Persuasión

Las habilidades de comunicación —materializadas en la coherencia verbal, la capacidad para apalancarse en su *networking*, establecer vínculos sociales que den acceso a recursos y canales hacia el mercado— son otro de los rasgos comportamentales hallados en esta investigación en los emprendedores de innovación radical colombianos.

Los fundadores buscaban aportar al desarrollo de Colombia, aprovechando su experiencia internacional en entidades multilaterales, su conocimiento, su formación académica y su *networking* (redes de contactos). [Caso 8]

Y en otro de los casos se evidencia la curiosidad, la recursividad y la capacidad para ir más allá en conocer aspectos que pueden apalancar el emprendimiento y buscar y procurarse activamente recursos e información externos sobre los cuales no tienen control, pero que por esta habilidad (rasgo) logran el acceso.

Se apoyó en Google para identificar los lugares de menor mortalidad perinatal. Y encontró que el hospital general de AHMC Anaheim Regional Medical Center de California, era el que tenía la más baja del mundo. Llamé, les dije que estaba interesada en conocerlos, me dijeron que me recibían sin problema, y me fui para allá. [Caso 7]

La persuasión, en el Caso 7, por ejemplo, fue fundamental para lograr acuerdos importantes de alto nivel y la materialización de un proyecto que acarrearía altos costos, y que en algún punto parecía prácticamente imposible.

A finales de 2009 se empezó la construcción del complejo con todo el presupuesto necesario gracias a personas naturales, empresas privadas colombianas y extranjeras como ExxonMobil, Repsol, Acesco, Pacific Rubiales, Endesa, y gobiernos extranjeros como los de Bélgica y Suiza. [Caso 7]

Incluso, algunos utilizan sus habilidades sociales y la construcción de esa red de contactos para su desarrollo y crecimiento personal, como se evidencia en el siguiente caso:

Le caigo bien a la gente. Ser buena gente y animado es un buen negocio. A don Roberto, en Buenos Aires, le gustaba interactuar con extranjeros, y él me consideraba una persona culta. Le gustaban los tangos y como en Medellín murió Carlos Gardel,

hablábamos sobre el mundo del tango. Además, le gustaba que yo hablara bien y con altura el español. Me ayudó con Iwao, en un asado le dijo que me recibiera, e Iwao dijo que sí porque don Roberto se lo solicitó. (Caso 4)

Despliega la capacidad para vender o persuadir a actores externos respecto de su modelo de negocio y propuesta de valor, como inversionistas y fondos de capital de riesgo, y la construcción de alianzas para acceder a recursos que no controla.

Un buen número de los 46 accionistas iniciales, cuando iban a los restaurantes, pedían té Hatsu, lo que ayudó a incentivar el conocimiento de la marca y la rotación del producto en los pocos puntos de venta donde se ofrecía... Al igual que los proveedores, los distribuidores también nos creyeron. (Caso 6)

Y en el siguiente caso:

El negocio inició operaciones en 2007 y logró captar recursos de inversionistas santandereanos y del grupo Contegral, que competía en el sector de los alimentos balanceados para animales. El modelo implicaba negociar con los propietarios de las tierras y con los resguardos indígenas (que tenían un esquema de tenencia compartida) de la zona, para integrar los terrenos y crear una gran extensión continua. (Caso 1)

La persuasión hacia el interior de la organización para aumentar el compromiso y el esfuerzo de los colaboradores que acompañan el emprendimiento también se evidenció. Esto se refleja en el Caso 2:

Tenemos una cultura que sigue el ejemplo del doctor Aristizábal, los médicos lo escuchan y luego aplican lo que les enseña. Gran parte de las ideas de innovación vienen del doctor Aristizábal y él nos dice que hagamos innovación disruptiva, que cambiemos la forma como se hacen las cosas en la medicina. (Caso 2)

4.4 Autoconfianza con humildad

Confiar en sí mismo y en sus propias capacidades para emprender con los recursos disponibles se encontró como patrón común respecto de los rasgos comportamentales de los emprendedores de innovación radical colombianos.

Yo tenía la confianza de que podíamos desde el Departamento Técnico de la Armada, desarrollar y construir nuestros propios buques. (Caso 3)

Y en el Caso 2 se refleja así:

Emprendí ese reto. No sabía cómo hacerlo en aquella época, pero me puse la visión de mejorar ese vacío de la medicina vía la investigación y cambiar esa historia. (Caso 2)

La experiencia y recorrido previos dieron a estos emprendedores innovadores confianza para emprender y cambiar el estado de las cosas; asumieron la incertidumbre que implica la introducción de una novedad radical en un mercado o contexto local.

Liévano, quien había trabajado más de 20 años en el sector avícola y donde había intervenido para aumentar el consumo de pollo per cápita anual de 3,5 a 22 kilos, concibió la idea de Aliar para afrontar los elementos que ponían en riesgo la "seguridad alimentaria" del país. (Caso 1)

E igualmente en el siguiente caso:

Yo sé de ingeniería, y puedo diseñar y hacer una máquina de lavado de carros, y tú puedes poner algún dinero para que vayamos juntos. (Caso 5)

Pero esta autoconfianza en las propias capacidades, apalancadas por los recursos a los que se accede a través del emprendimiento, se complementa con una actitud de humildad. Esta permite empezar de nuevo varias veces, ser flexibles, aceptar críticas, ser cuestionado, escuchar posiciones distintas para incorporar lo que encaje en el proceso de descubrimiento del modelo de negocio, o la solución al problema que se está abordando desde el emprendimiento.

Conocí mis debilidades; reconocí la importancia de la humildad; hoy soy receptivo y no impositivo. Y lo más importante, hoy sé que el éxito de la empresa no es solo la facturación, es su permanencia y su impacto positivo en una sociedad. (Caso 5)

En el Caso 3 también se evidencia:

Tenemos que incorporar la perspectiva del usuario, el feedback que nos hace la tripulación... El capitán Carreño reunió a su equipo. Les instigó para que analizaran la información sobre el combate en Bojayá, cuestionaran el diseño actual de las patrulleras, y emprendieran acciones concretas para el caso de que se introdujeran cambios en las embarcaciones en construcción. (Caso 3)

La capacidad de autocrítica, de cuestionarse a sí mismo, desaprender, adaptarse, de dar apertura a posiciones distintas que se complementan con las propias es otro rasgo característico del emprendedor innovador. En el Caso 8, en especial, se evidencia que incluso cuando ya el emprendimiento se encuentra en etapas de madurez,

pueden llegar retos que desafían al emprendedor y lo hacen cuestionarse, y adoptar una mentalidad abierta a la autocrítica, el desaprendizaje y la adaptación frente a los cambios contextuales:

Me di cuenta en la renovación estratégica de que yo no era la líder que necesitaba Makaia en esta etapa de crecimiento. Sentía que tenía retos personales alrededor del liderazgo de los equipos, la rendición de cuentas frente a la junta directiva, la transformación en las formas y métodos de trabajo, entre otros. Frecuentemente dejaba de lado o postergaba decisiones respecto del talento humano, administrativos, financieros y de gobierno corporativo porque prefería ir a participar activamente en los proyectos, asistir a eventos, construir y mantener las relaciones con los aliados para buscar nuevos modelos y oportunidades para Makaia. (Caso 8)

En los casos analizados, se evidenció la presencia de mentores, que iban desde familiares cercanos —como alguno de los padres— hasta personas significativas que aparecían durante el proceso; estos mentores ofrecieron apoyo y orientación en momentos críticos. La disposición a buscar y aceptar el acompañamiento de mentores refleja una actitud de humildad ante la ambigüedad y la incertidumbre, y contribuye a construir la fortaleza interna necesaria para no desistir en el camino de ser un innovador.

Me di cuenta de que visualizar era importante. Pero al final, creo, llegue a mi oficio de chef porque tenía una ventaja: mis padres me permitían experimentar con cualquier deporte o actividad, nunca pensaron que por eso fuera disperso. (Caso 4)

4.5 Determinación

Este atributo se encontró como patrón común de los emprendedores analizados. La capacidad de insistir, persistir y no desistir a partir de una visión fue un rasgo comportamental común. La capacidad de visualizar y avanzar con la certeza de construir aquello que anhelan se observa en el siguiente caso:

Me paré en el futuro y me dije: voy a contarme mi historia sobre cómo llegué allá. Me fui del futuro al pasado y me conté la película. ¿Qué fue lo que hice para llegar allá? Empecé a hablarme de esa manera. Pensé en los derrotados y me cuestionaba permanentemente si lo estaba cumpliendo o no. No fue una planeación hacia adelante, sino de adelante hacia atrás. Y el futuro que visualicé en ese momento consistió en estar dentro de los 50 mejores chefs del mundo. (Caso 4)

Esta determinación implica ambición de retos importantes que involucren esfuerzo y dedicación, en

la búsqueda de la materialización del proyecto. Así se evidencia en los Casos 7 y 8, respectivamente:

Mi visión inicial incluía romper paradigmas de pobreza y de *management*, y que se pudiera medir el impacto. Me gusta meterme en grandes retos, pensar en grande. Me aburre ir por donde va todo el mundo. Soy antítesis de todo, pero me tengo que romper el lomo. Y quería ir rápido porque la pobreza iba rápido. Mi objetivo era gestionar la fundación con una aproximación managerial. Yo trabajo para la transformación social con gestión empresarial. (Caso 7)

Catalina, luego de obtener su MBA en George Washington University se radicó en la ciudad de Washington D. C. Sin embargo, mantenía la idea de regresar a Colombia con el objetivo de “abrir caminos” con nuevos modelos de negocio y construir un proyecto de impacto para el país... Dedicaron muchas horas a revisar posibles alternativas y a decantar ideas de negocio para implementar... (Caso 8)

Es típico encontrar la “caja” o el flujo de efectivo como uno de los aspectos con los que un emprendedor debe lidiar en etapas tempranas y de crecimiento.

Carlos sabía que necesitaría cerca de USD 300.000 como “inversión de entrada” al negocio. Solo tenía unos USD 10.000 ahorrados. (Caso 2)

A pesar de tener factores en contra del entorno no controlables, se centra en los que puede controlar para no desfallecer en la causa, visión o futuro mejor deseado.

Pasaron las semanas y su jefe no le entregaba el dinero. Le preguntó directamente: “¿Qué pasa? La máquina hay que empezar a fabricarla ya, los argentinos están llegando”, y su interlocutor contestó dubitativo: “¿Será que esa máquina si va a funcionar?”. Carlos guardó silencio, pero era un mensaje implícito de que su jefe no haría parte del proyecto, “que quizás no confiaba en que lo pudieran sacar adelante”. Pero Carlos tenía un fuerte sentido de urgencia y veía una gran oportunidad. (Caso 5)

Esto implica paciencia incluso por los resultados, dado que no funcionan en el primer experimento y debe persistir el recorrido de un camino pivotado a través del cual se descubre la solución al problema que se desea resolver.

En las Tablas 3 y 4, se puede observar una síntesis de los rasgos identificados y explicados en los casos de investigación. Tres contribuciones se han establecido a partir de esta investigación de ocho casos de emprendedores de innovación radical en el contexto colombiano. La primera es la identificación y explicación con evidencia de cinco rasgos predominantes a partir del análisis cruzado de los casos basados en la revisión de literatura y su aplicación

al contexto colombiano. La segunda contribución es la definición operativa de cada uno de los constructos desde la evidencia de los casos, como se muestra en la sección de resultados y una síntesis en la [Tabla 4](#). Y la tercera contribución es que la experimentación es el rasgo con frecuencia mayor en los casos investigados, lo que aporta evidencia para fortalecer la formación y desarrollo de esta destreza en un ecosistema de innovación. Le siguen en importancia, según la frecuencia, la motivación intrínseca y contributiva, y la persuasión.

5. Conclusiones

Este estudio tuvo como objetivo evidenciar los principales rasgos de los emprendedores de innovación radical en el contexto colombiano y contrastar los hallazgos

con la literatura. Lo anterior permite una contribución a la literatura existente mediante el desarrollo de un perfil del emprendedor innovador colombiano. Este perfil, por un lado, facilita la comparación con emprendedores innovadores de otros contextos y permite identificar similitudes. Por otro lado, evidencia las divergencias respecto a estudios previos.

El perfil del emprendedor innovador puede presentar variaciones según el contexto sociocultural en el que se desenvuelve. Estas diferencias se deben, en parte, a la concepción misma de innovación, que puede variar ampliamente según el entorno y las necesidades percibidas por los clientes. Es posible que un mismo individuo defina y actúe sobre la innovación de forma diferente en contextos con distintos valores, recursos o expectativas.

Tabla 3. Los cinco rasgos de los emprendedores de innovación radical hallados en el análisis cruzado de casos colombiano

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Experimentación	X	X	X	X	X	X	X	X
Motivación intrínseca y contributiva	X	X	X		X	X	X	X
Persuasión	X	X		X	X	X	X	X
Autoconfianza con humildad	X	X	X	X	X			X
Determinación		X	X	X	X		X	X

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Síntesis de los rasgos identificados en los emprendedores innovadores colombianos y una síntesis de su definición operativa

Rasgos encontrados en la muestra	Definición operativa
Experimentación	Prueba y error en medio de la incertidumbre para descubrir y aprender en el camino emergente de las iteraciones las soluciones pivotadas. Intenta de diversas formas hasta llegar a la correcta asociando, combinando y recombinando conceptos de productos y modelos de negocio. Trabaja con las herramientas disponibles en su contexto mediante la destreza de la "recursividad".
Motivación intrínseca y contributiva	Tolerancia al fracaso en el camino incierto del descubrimiento. Asunción de retos a pesar de los altos riesgos, los posibles tropiezos y la incertidumbre, disfrutando este proceso. Convencimiento de querer dar solución a un problema del cliente y recorrer el camino emergente con pasión y con un sentido de contribución e impacto en su contexto. Construye una imagen vívida del problema que lo motiva a descubrir una solución a partir de una visión.
Persuasión	Cuestiona y transforma el <i>statu quo</i> como un elemento de la motivación contributiva. Capacidad para influir y convencer a actores externos e internos mediante habilidades de comunicación verbal y venta.
Autoconfianza con humildad	Facilidad en la construcción de <i>networking</i> , y apalancarse en este para acceder a recursos que no controla. Confiar en las propias capacidades, saber aceptar el error y cuestionarse permanentemente (autocrítica, desaprendizaje y adaptación) ante las soluciones propuestas a los problemas abordados. Escucha activa aceptando críticas razonables para reconfigurar el camino de descubrimiento. Las experiencias previas aportan a la autoconfianza, pero mantiene la capacidad para desaprender su éxito pasado.
Determinación	Existencia de la figura de un mentor que aporta consejo y soporte emocional en medio de la incertidumbre. Insistir, persistir y no desistir en el logro de la visión (virtud de la fortaleza) en un entorno incierto con variables que no controla. Capacidad de persistir en momentos de iliquidez y sin ciclos de caja asegurados hacia el futuro.

Fuente: elaboración propia.

Una vez estudiado el estado del arte frente a los emprendedores de innovaciones radicales, a la luz de lo encontrado y luego de analizar y cruzar la información de ocho casos colombianos, esta investigación confirma que, desde el aspecto teórico, existen coincidencias que confirman rasgos similares entre los emprendedores innovadores de la muestra y los emprendedores innovadores estudiados previamente en la literatura, como la experimentación, la motivación intrínseca y contributiva, la persuasión, la autoconfianza y la determinación.

Los emprendedores de innovaciones radicales colombianos se caracterizan por ser personas con capacidad de dar solución al problema abordado en el recorrido del emprendimiento. No se replica lo que existe, sino que se descubre mediante la experimentación. Aunque establecen una visión inicial del impacto, construyen e implementan la innovación mediante un modelo de negocio o producto que decantan mediante un proceso de exploración y experimentación. La experimentación es el rasgo que les permite aprender de los fracasos, de los múltiples ensayos, es la capacidad de encontrar pivotando.

Esta destreza incluye la flexibilidad de pensamiento, que les permite traer herramientas y conocimientos de diversos campos para aplicarlos en sus proyectos. Forjan el camino y el aprendizaje de esos mundos inexplorados e inciertos a los que se enfrentan las personas que le apuestan al emprendimiento innovador.

La motivación intrínseca se evidencia combinada con la motivación contributiva, lo que podría explicarse como resultado del contexto estudiado. Sin duda, Colombia es un país donde abundan las problemáticas sociales y hay un gran porcentaje de población vulnerable y con necesidades por resolver. Es posible que, en este tipo de realidades, la innovación tenga una connotación más social que orientada a temas tecnológicos, como puede darse en países desarrollados.

La característica de persuasión fue identificada en la muestra de casos colombianos, y se encuentra estrechamente relacionada con las habilidades comunicativas y sociales halladas en la revisión de literatura. Esta característica hace referencia a esa capacidad de compartir ideas, de tener una apertura social que permite establecer relaciones fácilmente, de transmitir claramente las ideas, de generar interés y llegar a diferentes tipos de público; además, permite construir su propio *networking* para apalancarse en él tanto para el desarrollo de su emprendimiento como para su desarrollo personal. Justamente esta capacidad de articular redes y apoyarse en otros expertos u organizaciones se identifica como una piedra angular que apalanca el éxito del emprendimiento.

La autoconfianza es una característica hallada en el emprendedor colombiano también destacada dentro de la revisión de literatura; sin embargo, es importante resaltar que muchos de ellos han trabajado en entornos hostiles, con recursos limitados o rodeados de una serie de dificultades que los han llevado a desarrollar la humildad y la capacidad de entender que es necesario volver a comenzar o retomar

sus ideas a partir de una perspectiva diferente. Incluso han demostrado la madurez de aceptar que deben dar un paso al costado en algunos temas y permitir la entrada de nuevos actores que los complementan. En definitiva, escuchar a los equipos de trabajo y a personas externas con visiones complementarias, así como contar con capacidad de introspección para evaluar objetivamente los procesos son acciones relevantes en los casos de investigación.

La determinación es una característica que se reconfirma en el contexto local. Los emprendedores innovadores tanto en Colombia como en otros contextos ya estudiados tienden a ser personas con objetivos y metas claras. Incluso tienen una visión basada en una imagen vívida, que logra que, por más compleja que se torne la situación, el emprendedor persista hasta lograr su meta. En resumen, se aplica lo encontrado en la literatura y en la práctica: insistir, persistir y no desistir.

Esta investigación tiene tres contribuciones a la literatura académica: llenar un vacío sobre la aplicación de la literatura de innovación radical en el contexto colombiano mediante una metodología cualitativa; establecer los rasgos predominantes del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano y su definición operativa; e identificar la experimentación como el rasgo hallado con mayor frecuencia en el estudio cruzado de casos.

Para futuras investigaciones estos resultados pueden aportar constructos de base para aplicar a otros estudios de casos y también como insumo para un modelo validable mediante estudios cuantitativos para los cinco rasgos del emprendedor innovador en el contexto colombiano y latinoamericano, que permita, igualmente, validar el orden de importancia entre los diferentes rasgos.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, cabe señalar la generalización interna o analítica. Según la metodología cualitativa, los resultados son aplicables al universo de la unidad de análisis y el dominio empírico, es decir, a los ocho casos estudiados. Será importante, dada esta limitación y las posibles líneas de investigación, continuar indagando sobre este fenómeno tanto a nivel nacional como a nivel latinoamericano. Además, se sugiere desarrollar estudios cross-culturales, cualitativos y cuantitativos, que permitan validar con mayor escala estos cinco rasgos característicos de emprendedor de innovaciones radicales, o si, por el contrario, existen diferencias marcadas a través de los distintos países o zonas geográficas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Acs, Z. J., Braunerhjelm, P., Audretsch, D. B. y Carlsson, B. (2009). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 32, 15-30. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>

- Albert, P. y Mougenot, P. (1988). La création d'entreprises high-tech. *Revue Française de Gestion*, [68], 106-111.
- Al-Khatib, A. W. (2022). Can big data analytics capabilities promote a competitive advantage? Green radical innovation, green incremental innovation and data-driven culture in a moderated mediation model. *Business Process Management Journal*, 28(4), 1025-1046. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2022-0212>
- Ayadi, A., Arlotto, J. y Jordan, P. (2005). Freins et performances de l'entrepreneuriat dans les entreprises innovantes : Une étude exploratoire. *Actes du 4e Congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat*, 24-25.
- Bann, C. L. (2009). An innovative view of the entrepreneur through exploration of the "lived experience" of the entrepreneur in startup of the business. *The Journal of Business and Economic Studies*, 15(2), 62-82.
- Bachmann, J. T., Ohlies, I. y Flatten, T. (2021). Effects of entrepreneurial marketing on new ventures' exploitative and exploratory innovation: The moderating role of competitive intensity and firm size. *Industrial Marketing Management*, 92, 87-100. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.10.002>
- Barba-Aragón, M. I. y Jiménez-Jiménez, D. (2020). HRM and radical innovation: A dual approach with exploration as a mediator. *European Management Journal*, 38(5), 791-803. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.03.007>
- Barrera, E. (2013). *Diseño organizacional centrado en el cliente*. Ecoe Ediciones.
- Bernasconi, M. (2000). The models of development of high-tech companies. En M. Bernasconi y M. Mønsted (Eds.), *The start-up high tech - the creation and development of technological enterprises* (pp. 59-75). Dunod.
- Bouchouicha, R. y Vieider, F. M. (2019). Growth, entrepreneurship, and risk-tolerance: A risk-income paradox. *Journal of Economic Growth*, 24(3), 257-282. <https://www.jstor.org/stable/48700557>
- Calandra, D., Secinaro, S., Massaro, M., Dal Mas, F. y Bagnoli, C. (2023). The link between sustainable business models and Blockchain: A multiple case study approach. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1403-1417. <https://doi.org/10.1002/bse.3195>
- Camino, R. C. y Aguilar, A. E. (2017). Emprendimiento e innovación en Ecuador, análisis de ecosistemas empresariales para la consolidación de pequeñas y medianas empresas. *INNOVA Research Journal*, 2(9.1), 73-87. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n9.1.2017.504>
- Cardon, M. S. y Kirk, C. P. (2015). Entrepreneurial passion as mediator of the self-efficacy to persistence relationship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(5), 1027-1050. <https://doi.org/10.1111/etap.12089>
- Carter, N. M., Gartner, W. B., Shaver, K. G. y Gatewood, E. J. (2003). The career reasons of nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 13-39. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00078-2](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00078-2)
- Chang, Y. C., Chen, M. H., Lin, F. y Gao, Y. S. (2010). Measuring regional innovation and entrepreneurship: The case of Taiwan science parks. En *Picmet 2010 Technology Management for Global Economic Growth* (Pp. 1-9). IEEE.
- Chedli, E. y Kchaich, M. (2015). Entrepreneurial features of the creators of innovative enterprises. *International Journal of Economic Practices & Theories*, 5(3). <https://doi.org/10.1007/s13132-011-0081-4>
- Chen, C. C., Greene, P. G. y Crick, A. (1998). Does entrepreneurial self-efficacy distinguish entrepreneurs from managers? *Journal of Business Venturing*, 13(4), 295-316. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(97\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(97)00029-3)
- Contreras, F. M., Barrios, C. C. y Castro, M. F. (2023). Una aproximación a los conceptos de innovación radical, incremental y disruptiva en las organizaciones. *Región Científica*, 2(1), 202324. <https://doi.org/10.58763/rc202324>
- Covarrubias, I. (2003). Emprendedores y Empresarios: un enfoque Institucional. *Contribuciones a la Economía*, 72, 47-62. <https://www.eumed.net/ce/icm-emp.htm>
- Cramer, G. L. (2011). The microtheory of innovative entrepreneurship by William J. Baumol. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(5), 1410-1412. <https://www.jstor.org/stable/41331223> <https://doi.org/10.2307/23016308>
- Danjou, I. y Dubois-Grivon, B. (1999). Les jeunes entreprises innovantes. Profil des créateurs et comportements stratégiques, *Cahier de Recherche*, ESC, Lille.
- Dyer J., Gregersen, H. y Christensen, C. (2012). *El ADN del innovador*. Deusto.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Ettlie, J. E., Bridges, W. P. y O'keefe, R. D. (1984). Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30(6), 682-695.
- Fuentelsaz, L., Maicas, J. P. y Montero, J. (2018). Entrepreneurs and innovation: The contingent role of institutional factors. *International Small Business Journal*, 36(6), 686-711. <https://doi.org/10.1177/0266242618766235>
- García-Uceda, E., Murillo-Luna, J. L. y Lafuente, J. A. (2019). Motivaciones para el emprendimiento social. *Acciones e Investigaciones Sociales*, [40], 219-245. https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.2019404203
- Hedman, M., Larsson, L. y Rönnbäck, A. Ö. (2021). Opportunities for managing incremental and radical innovation in production. *Procedia CIRP*, 104, 756-761.
- Houser-Marko, L. y Sheldon, K.M. (2006). Motivating behavioral persistence: The self-as-doer construct. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(8), 1037-1049
- Irfan, M. y Malik, M. S. (2023). The impact of successful intelligence, entrepreneurial personality, and social skills on sustainable entrepreneurship. *Knowledge Management & E-Learning*, 15(4), 600-613. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.034>
- Jackson, J. E. y Rodkey, G. R. (1994). The attitudinal climate for entrepreneurial activity. *Public Opinion Quarterly*, 58(3), 358-380. <https://doi.org/10.1086/269432>
- Keane, D. y McNaughton, R. B. (2025). Entrepreneurial competencies. En J. M. Munoz y O. Terzidis (Eds.), *Technology Entrepreneurship in Theory and Practice: Perspectives in Science and Engineering* (pp. 17-28). Routledge.
- Kerr, S. P., Kerr, W. R. y Xu, T. (2018). Personality traits of entrepreneurs: A review of recent literature. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, 14(3), 279-356. https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/18-047_b0074a64-5428-479b-8c83-16f2a0e97eb6.pdf
- Kolvereid, L. y Isaksen, E. (2006). New business start-up and subsequent entry into self-employment. *Journal of Business Venturing*, 21(6), 866-885. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.06.008>
- Krueger, N. (1993). The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(1), 5-21. <https://doi.org/10.1177/104225879301800101>
- Landström, H., Åström, F. y Harirchi, G. (2015). Innovation and entrepreneurship studies: One or two fields of research? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11, 493-509. <https://doi.org/10.1007/s11365-013-0282-3>
- Lányi, B. (2016). The influence of personality traits of start-up entrepreneurs on the innovative market presence in the medical biotechnology and health care industry. *Marketing From Information to Decision*, (9), 21-33.
- Leonard-Barton, D. (1990). A dual methodology for case studies: Synergistic use of a longitudinal single site with replicated multiple sites. *Organization Science*, 1(3), 248-266. <https://doi.org/10.1287/orsc.1.3.248>
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1985). *Naturalistic enquiry*. Sage.
- Lin, S. J. y Chang, H. J. (2011). A study of entrepreneurial competence in micro-enterprises. *Journal of International Management Studies*, 6(3), 1. <http://dx.doi.org/10.32327/IJMESS/7.4.2018.20>
- Lopera, S. S., Torres, L. T. S., Restrepo, D. A., Sierra, J. P. P. y Cárdenas, M. A. (2013). ¿Qué significa ser emprendedor? *Del Semillero*, 7, 11.

- Lumpkin, G. T. y Dess, G. G. (1996). Clarifying and entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172. <https://doi.org/10.2307/258632>
- Maczulskij, T. y Viinikainen, J. (2023). Self-confidence predicts entrepreneurship and entrepreneurial success. *Journal of Business Venturing Insights*, 19, e00382. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00382>
- Mahamat, A. A., Vagai, D. y Dana, L. P. (2025). Does entrepreneurs' psychology and organizational resilience of SMES: Empirical findings from Central Africa. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007%2Fs11365-024-01022-z>
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach*. Sage.
- Miles, M. y Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage.
- Nawaz, F. (2021). *Environment, climate change and green entrepreneurship: A journey towards sustainable development*. Nova.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Sage.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage.
- Pham, M. T. (2004). The logic of feeling. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 360-369. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1404_5
- Pihie, Z. A. L. y Akmaliah, Z. (2009). Entrepreneurship as a career choice: An analysis of entrepreneurial self-efficacy and intention of university students. *European Journal of Social Sciences*, 9(2), 338-349.
- Putri, M. K. (2022). Creative and innovative is entrepreneur mindset. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 11(2), 344-351. <https://doi.org/10.34006/jmbi.v11i2.483>
- Rampa, R. y Agogué, M. (2021). Developing radical innovation capabilities: Exploring the effects of training employees for creativity and innovation. *Creativity and Innovation Management*, 30(1), 211-227. <https://doi.org/10.1111/caim.12423>
- Ries, E. (2011). *The lean startup. How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Business.
- Sánchez, Á. M. y Pérez, O. U. (1998). Emprendedores y empresas de alta tecnología: el caso de Aragón. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 7(3), 135-146.
- Santos-Cumplido, F. J. y Liñán, F. (2007). Measuring entrepreneurial quality in southern Europe. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 3, 87-107. <https://doi.org/10.1007/s11365-006-0015-y>
- Shaikh, I. A. y O'Connor, G. C. (2020). Understanding the motivations of technology managers in radical innovation decisions in the mature R&D firm context: An Agency theory perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 55, 101553. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101553>
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.
- Sohn, K. (2017). The risk preferences of entrepreneurs in Indonesia. *Bulletin of Economic Research*, 69(3), 271-287. <https://doi.org/10.1111/boer.12088>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa, técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia.
- Tiberius, V., Schwarzer, H. y Roig-Dobón, S. (2021). Radical innovations: Between established knowledge and future research opportunities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(3), 145-153. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.09.001>
- Timmons, J. A. y Spinelli, S. (2009). *New venture creation: Entrepreneurship for the 21st century* (8.ª ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Urcioli, L., Mohanty, S., Hintsa, J. y Gerine-Boekesteijn, E. (2014). The resilience of energy supply chains: A multiple case study approach on oil and gas supply chains to Europe. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(1), 46-63. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2012-0307>
- Veciana, J. M., Aponte, M. y Urbano, D. (2005). University students' attitudes towards entrepreneurship: A two countries comparison. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 1, 165-182. <https://doi.org/10.1007/s11365-005-1127-5>
- Vercher, N., Bosworth, G. y Esparcia, J. (2023). Developing a framework for radical and incremental social innovation in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 99, 233-242. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.007>
- Yin, R. (2017). *Case study research: Design and methods*. Sage.
- Zhang, D. C., Barratt, C. L. y Smith, R. W. (2024). The bright, dark, and gray sides of risk takers at work: criterion validity of risk propensity for contextual work performance. *Journal of Business and Psychology*, 39(2), 275-294. <https://doi.org/10.1007/s10869-023-09872-0>
- Zarefard, M. y Beri, S. E. C. (2017). Relationship between entrepreneurs' managerial competencies and innovative start-up intentions in university students: An Iranian case. *International Journal of Entrepreneurship*, 21(3), 1-19. <https://ideas.repec.org/a/ris/ijentr/0014.html>
- Zhao, H., Seibert, S. E. y Lumpkin, G. T. (2010). The relationship of personality to entrepreneurial intentions and performance: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(2), 381-404. <https://doi.org/10.1177/0149206309335187>
- Zhu, E. M., Buljac-Samardžić, M., Ahaus, K. y Huijsman, R. (2025). Transforming dementia research into practice: A multiple case study of academic research utilization strategies in Dutch Alzheimer Centres. *Health Research Policy and Systems*, 23(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12961-024-01266-9>

Influence of technological attributes on subsidiary technology sourcing: A case study in Ibero-America

Rony Cabrera* 

PhD Student, Engineering Department, Pontifical Catholic University of Peru, Lima, Perú.

rony.cabrera@pucp.peDomingo González 

Professor, Engineering Department, Pontifical Catholic University of Peru, Lima, Perú.

dgonzal@pucp.edu.pe

Abstract

This paper empirically investigates the influence of technological attributes on the sourcing of relevant production technologies by subsidiaries based in the Ibero-American region. We draw on the concept of strategic roles, internal embeddedness, capacity, and organizational learning. We gained rich insights into the topic through a focus on case studies of German Multinational Companies and their production subsidiaries based in Peru, Brazil, Colombia and Spain. Semi-structural interviews, observation of the sourced technology and other data collection techniques were applied, and a cross-case analysis was implemented to obtain the results. This paper suggests that across Ibero-American production subsidiaries, production technology with certain complexity related to their strategic roles is internally sourced. Finally, the strategic role of the subsidiary and technology familiarity is low; external sources will be chosen regardless of the complexity of the technology. The findings have important implications for technology managers of Ibero-American based subsidiaries, who are decision makers in the sourcing of production technologies and offer empirical evidence to understand the positioning of some Ibero-American markets in the global innovation map.

Keywords: Ibero-American region; production technology; subsidiary technology sourcing.

Influencia de los atributos tecnológicos en la adquisición de tecnología por las subsidiarias: Un estudio de caso en Iberoamérica

Resumen

Este documento investiga empíricamente la influencia de los atributos tecnológicos en la tercerización de tecnologías de producción relevantes por parte de filiales con sede en la región iberoamericana basándonos en los conceptos de roles estratégicos, integración interna, capacidad y aprendizaje organizacional. Obtuvimos información sobre el tema a través de un enfoque en estudios de casos de empresas multinacionales alemanas y sus subsidiarias de producción con sede en Perú, Brasil, Colombia y España. Se aplicaron entrevistas semiestructurales, observación de la tecnología de origen y otras técnicas de recopilación de datos, y se implementó un análisis de casos cruzados para obtener los resultados. Este documento sugiere que, en todas las filiales de producción iberoamericanas, las tecnologías de producción con cierta complejidad relacionada con roles estratégicos se obtienen internamente. Finalmente, el papel estratégico de la subsidiaria y la familiaridad con la tecnología es bajo; se elegirán fuentes externas independientemente de la complejidad de la tecnología. Los hallazgos tienen implicaciones importantes para los gerentes de tecnología de las subsidiarias con sede en Iberoamérica, quienes toman decisiones respecto a la tercerización de tecnologías de producción, y ofrecen evidencia empírica para comprender el posicionamiento de algunos mercados iberoamericanos en el mapa de innovación global.

Palabras clave: región iberoamericana; tecnología de producción; abastecimiento de tecnología subsidiaria.

Influência dos atributos tecnológicos na aquisição de tecnologia por subsidiárias: Um estudo de caso na Ibero-América

Resumo

Este documento investiga empíricamente a influência dos atributos tecnológicos na terceirização de tecnologias de produção relevantes por subsidiárias situadas na região ibero-americana, com base nos conceitos de papéis estratégicos, integração interna, capacidade e aprendizagem organizacional. As informações sobre o tema foram obtidas por meio de um estudo de caso de empresas multinacionais alemãs e suas subsidiárias de produção localizadas no Peru, Brasil, Colômbia e Espanha. Foram aplicadas entrevistas semiestruturadas, observação da tecnologia de origem e outras técnicas de coleta de dados, e realizou-se uma análise cruzada dos casos para a obtenção dos resultados. O estudo sugere que, em todas as subsidiárias de produção ibero-americanas, as tecnologias de produção com certo grau de complexidade relacionado aos papéis estratégicos são adquiridas internamente. Por fim, quando o papel estratégico da subsidiária e a familiaridade com a tecnologia são baixos, opta-se por fontes externas, independentemente da complexidade da tecnologia. Os achados têm implicações importantes para os gerentes de tecnologia das subsidiárias sediadas na Ibero-América, que tomam decisões sobre a terceirização de tecnologias de produção, e oferecem evidências empíricas para compreender o posicionamento de alguns mercados ibero-americanos no mapa global de inovação.

Palavras-chave: região ibero-americana; tecnologia de produção; fornecimento de tecnologia por subsidiárias.

* Corresponding author.

JEL Classifications: L60.

How to cite: Cabrera, R.; and González, D. (2025). Influence of technological attributes on subsidiary technology sourcing: A case study in Ibero-America. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 52-65. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6678>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6678>

Received: 19-01-2024

Accepted: 01-04-2025

Available on line: 15-05-2025

© 2025 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1. Introduction

Technology sourcing reflects the technology strategy of every firm. In the case of a multinational company (MNC), internationalization enables access to a wider variety of sources. Effective sourcing strategies have become critical to MNC performance as core technologies may lead to the development of unique capabilities, which may induce and facilitate the introduction of foreign markets (Demirbag, Apaydin, & Sahadev, 2021).

Also, technology sourcing highlights the real intricacies of subsidiaries because it must consider both inter- and intra-firm issues on knowledge transfer in an international setting. Furthermore, subsidiary sourcing capability ensures the availability of new technology and allows subsidiaries to increase the scale and quality of innovation (Shekarchian & Albadvi, 2019).

The sourcing mode selection by a subsidiary has been explained and researched due to the strategic role it plays within the MNC. This stream of research started with Marina Anastasiou and Robert Pearce's research works in the United Kingdom (Papanastassiou, 1999; Papanastasslou & Pearce, 1997), then in Greece (Manolopoulos et al., 2009; Manolopoulos et al., 2005), and lastly in China (Zhang & Pearce, 2010; Zhang et al., 2018). This stream of research empirically tested the relationship between sources of technology and different subsidiaries strategically motivated and the impact on their performance. This research framework was used by other authors to evaluate complementarity or substantiality of the internal and outsourcing modes (Andersson et al., 2016; Athreye et al., 2016; Cantwell et al., 2019).

Currently, there is an increasing number of studies on different contingency factors that affect subsidiary technology sourcing. For example, Ferraris et al. (2020) describe the influence of internal embeddedness in the use of external sources by subsidiaries; Deminbag et al. (2021) explore the relationship between micro-foundational dimensions of firm internationalization and subsidiary technology sourcing; and Oki et al. (2022) study how regulatory/normative institutional distance moderate the role of local outsourcing. Although these studies contribute to the understanding of the topic by considering geographic and intra-organizational attributes, they do not contemplate the characteristics of the technology that is intended to be sourced by the subsidiary.

This leaves a gap in literature concerning how technological attributes affect subsidiary technology sourcing. Some researchers justify the inclusion of this type of factor to better understand the phenomenon. For example, Hsu et al. (2016, p. 96) outlined important insights about how leverage and protection mechanisms are related to subsidiary technology sourcing; however, they argued that one of the limitations of their research was the consideration of a parsimonious approach assuming that the nature of technology sourced across all their sample was similar. For these reasons, the authors recommended future research

that include the effect of the nature of technology into sourcing decisions to obtain refined findings. Furthermore, Thakur-Wernz et al. (2020, p. 15) used a research model with factors such as project complexity, uncertainty, and prior experience as antecedents of the subsidiary sourcing choice, they also called for future research that considers the same factors but in development activities in order to reveal differences with the research activities they studied. Additionally, Murphree et al. (2022, p. 14) indicate that understanding subsidiary sourcing strategies requires "opening the black box of their industries to consider the specific technology challenges they face". They reported on where and from whom a subsidiary decides to source in accordance with the geographic scope and scale of the technology challenges being faced and call for future research in other institutional contexts.

Admittedly the power of explanation of subsidiary roles in technology sourcing is still insightful; however, linking it with technological attributes will enrich our understanding of why and how subsidiaries decide their technology sourcing mode. In this sense, the aim of our study is to broaden current knowledge on subsidiary technology sourcing by considering both strategic roles and technological attributes. We selected two subsidiaries with different roles based on the strategic importance of the host market.

Also, we will follow the recommendation of Zhang et al. (2018, p. 640): "future research should then focus on how subsidiary roles and technology sourcing interact within emerging economies." Therefore, we consider subsidiaries based in Ibero-America as our empirical context as most research in the literature on subsidiary technology sourcing were implemented in developed markets. As far as we know, no previous research on the topic has investigated this region.

The Ibero-American region is mainly characterized by emerging and developing countries with vulnerable institutions, weak market infrastructures, high levels of corruption and volatility, populism, low-skilled labor, and reduced R&D infrastructure. Studies in non-advanced countries are also important as they are a mean to exhibit host innovation system relationship with internationalization and as a base to propose better mechanisms to strengthen local technological and scientific infrastructure.

This study is focused on the Manufacturing sector, as is one of the main industries in which MNC invest and because it is a tool of modernization for non-developed countries (El-Khasawneh, 2012). As manufacturing in the Ibero-America region tends to be mature, competition shifts towards processes rather than products (Allred & Swan, 2014). Therefore, relevant production technologies will be studied. We refer to 'production technology' as all machines introduced into the factory to manufacture products. This type of technology have attributes like 'technology complexity' and 'technology familiarity.' The term "technology complexity" is defined here as the degree in which technology components have multiple interactions

and develop a no decomposable whole. Several studies have been conducted on how technology complexity is related to technology sourcing (Bonesso, Comacchio, & Pizzi, 2011; Cabrera & González, 2019; Ivarsson & Alvstam, 2017; Murphree et al., 2022; Thakur-Wernz et al., 2020). In turn, the term “technology familiarity” is defined here as the extent to which a subsidiary recognizes a technology to be compatible with the MNC’s core business.” Similarly, a growing body of literature has examined this factor in studies of technology sourcing (Haro-Domínguez, Ortega-Egea, & Tamayo-Torres, 2010; Purdy, Eslami, Eshghi, & Rod, 2023; Thakur-Wernz et al., 2020).

Therefore, we propose the following research question *‘How do technological attributes influence the sourcing of production technology in subsidiaries with different roles based in Ibero-America?’*

2. Theoretical Framework

Our study considers the literature on technology sources that subsidiaries can access, connecting with the proposition that theorizes how technological attributes influence the selection between internal and external sources in subsidiaries with major and minor strategic role based in Ibero-American countries.

2.1 Sources of technology for foreign subsidiaries.

Literature has divided sources of technology for foreign subsidiaries into six. Each of them can be drawn considering the organizational boundary perspective, that is, whether the technology source originates inside the MNC or not. From the boundary MNC faces, internal and external sources of technology are separated. Internal sourcing are intra-unit sources (i.e., within the subsidiary limit) and intra-MNC source (i.e., sourcing from the headquarters or sister units). The three external sources are organizations in the host country, home country, and third-countries. Some studies have considered the traditional division of internal and external sources in their analysis of subsidiary technology sourcing (Hsu et al., 2016; Swan & Allred, 2009). As this study is explorative in nature, it will separate the sources into internal and external.

2.2 Internal technology sources for subsidiaries with different strategic roles.

Literature has argued that internal sourcing affords the greatest control, more tacit knowledge can be shared, facilitates a tighter degree of coupling between MNC stakeholders, and provides learning benefits and cost-saving in resource transfer (Allred & Swan, 2014). However, the selection of internal sources (i.e., intra-MNC or intra-unit source) varies according to the role of the subsidiary.

2.2.1 Major-role subsidiaries select intra-MNC source

Sourcing technology from the headquarters or a sister subsidiary (i.e., intra-MNC source) is related to a strategic role because they have better internal embeddedness and internal capacity.

Internal embeddedness enhances the use of the MNC resources because of the closeness with MNC stakeholders, more closeness could mean information exchange and the possibility to become an internal source of production technology. It is generally argued that knowledge flows increase with internal embeddedness (Cantwell et al., 2019). This has been called “internal knowledge embeddedness” in the literature on MNC parenting advantage and internal embeddedness (e.g. Asakawa, Park, Song, & Kim, 2018; Nell, Kappen, & Laamanen, 2017). This term refers to interdependencies between headquarters and subsidiaries in their product development and production processes such as the exchange of technology that subsequently can increase subsidiary performance (Wang & Zhang, 2023).

However, selecting MNC stakeholders as a source of technology is also related to the internal capacity the unit must have to receive technology from a more knowledgeable stakeholder. It has been argued that the ability of a headquarter to transfer knowledge from its home base to its foreign subsidiaries depends on the extent to which those are engaged in knowledge development (Meyer, Li, & Schotter, 2020; Miao, Choe, & Song, 2011). Along the same line, Murphree (2022) suggests that greater absorptive capacity can better source knowledge from great distances (such as headquarters and sister subsidiaries) since they require less frequent and direct interaction to internalize and utilize it. Therefore, subsidiaries with strategic roles throughout their internal embeddedness and internal capacity can internally source production technology from headquarters or sister subsidiaries.

2.2.2 Minor-role subsidiaries select intra-unit source

Subsidiaries with a minor strategic role are those with limited product and functional scope. Small-sized operation may generate weak relationships with the MNC network in technology production concerns and, subsequently, reduced valuable knowledge stock (Miao et al., 2011). They are more likely to embark purely on internal sourcing by using their own resources (i.e., intra-unit source). The technological complexity of these developments are expected to be low.

2.3 External technology sources for subsidiaries with different roles.

External sources enforce international competitiveness as this is strictly connected to the dispersed knowledge of the market for technology. Studies concentrate on the distinction between home, host, and third-country external sources.

Host technology sources, specifically, can support the subsidiary in the creation process to develop new goods for the local market because these technologies are more aligned with local tastes and conditions (Zhang & Pearce, 2010). However, researchers assert that their application depends on the extent to which a subsidiary has developed a close relationship with local stakeholders, a rich local stock of knowledge (Berry, 2018), and operation experience in the host country (Miao et al., 2011; Zhang et al., 2018). In non-developed context, such as the Ibero-American region, it is rarely treated as potential knowledge resource of technology with a deep trust in local partners (Du & Williams, 2017). Therefore, we argue that home and third-country external sources are more often preferred than local sources for relevant production technologies.

As it is difficult to predict what outsourcing mode is preferred for a specific subsidiary strategic role, this can be better approached by the novelty of the external sources, whether it is known or new for the organization. Applying the concepts of the organizational learning literature of exploration and exploitation to outsourcing, we can draw on exploration of external sources (the use of new external sources) and exploitation of external sources (the use of known external sources (Rothaermel & Alexandre, 2009)). Outsourcing strategy in production technology acquisition varies according to the strategic role of the subsidiary.

2.3.1 Major-role subsidiaries select new external sources

Major-role units, as their ability to focus on generating those sources of technology that can underpin their upgraded status, need to dedicate enough energy to exploration to ensure their future viability. In this line, they may benefit from the high frequency of interaction with MNC stakeholders to keep up with external sources that build on the new knowledge. This knowledge would lead to the acquisition of new technology to manufacture distinctive additional production processes. Thus, if successful, it can alter the trajectory of the MNC and may spill over or influence operations in other subsidiaries (Pearce, 1999). In this sense, major-role units' external technology strategy consists of pursuing exploration related to production-technology suppliers of the group.

2.3.2 Minor-role subsidiaries select known external sources

Minor-role subsidiaries tend to establish weak links with the technology market and mainly depend on headquarters' knowledge of technology suppliers. In addition, the headquarter dominance limits knowledge search from more diverse knowledge domains (Berry, 2018, p. 857). We argue that less strategic subsidiaries will be dictated by the headquarters to choose their external production-technology sources. In this sense, headquarters can good knowledge about possible suppliers share with the subsidiary as well as the typical terms and conditions under which production technology can be bought. In

minor-role units, the process improvement has a limited scope because the focus is to manufacture established MNC products, which is sufficient to use external sources that build on knowledge that is familiar to the MNC. In this sense, minor-role units' external technology strategy consists of pursuing exploitation related to technology suppliers.

2.4 Technological attributes influencing internal sourcing and outsourcing.

The decision to internally source or outsource a production technology also depends on technological attributes, whether knowledge embedded in the technology is familiar with the MNC's core business or not, and its technological complexity.

Subsidiary role is made effectively and benefits the group, when its operations are also defined interactively through an understanding of the technological trajectory of the parent-MNC network (Zhang et al., 2018). In this sense, the selection of internal sourcing in the subsidiary level must be related with a high familiarity with the technology so that the final creation would be in balance with the existing corporate technological knowledge. Additionally, internal personnel and resources can be more efficiently utilized when the production technology required is closely related to a group's core technology. Recent research on sourcing supports this (Cabrera & González, 2019). Alternatively, when subsidiaries recognize that production technology is not compatible with the MNC core business, it is more likely to be outsourced.

Regarding technology complexity, we establish that subsidiaries can source production technology with a varied level of complexity using external sources. However, internal sourcing is intended for a certain complexity compatible to the subsidiary's internal capacity (Murphree et al., 2022; Thakur-Wernz et al., 2020). Production technologies are often designed and developed around special resources such as skilled employees, machine tools, and CAD/CAM/CAE software. This may constrain design on a more complex production technology or to a simpler one. As the allocation of these resources depends on the strategic roles of the subsidiary, higher complexity of technology is internally developed by major-role subsidiaries than minor-role units.

Our research builds upon the work of the abovementioned authors. The following proposition describes an empirically testable model depicted in Figure 1. Technological attributes combined with strategic roles are important in the selection of the mode in production technology sourcing by subsidiaries based in Ibero-America. We argue that technology familiarity determines the selection between internal and external sources and technology complexity divide internal sourcing modes when subsidiary roles are considered. Various technology complexities can be sourced by external sources, but their novelty is used differently by a subsidiary role. Then, we express the following proposition:

P. *Ibero-American production subsidiaries internally source a production technology with certain technology complexity related to their strategic roles. However, when the technology familiarity is low, they will choose external sources, regardless of their roles and complexity of the technology.*

3. Methodology

A case study methodology is used to understand the phenomenon within real-life context (Yin, 2018). A theory-testing approach is selected to test explanatory theories of subsidiary technology sourcing by evaluating it in an unstudied context, i.e., the Ibero-American region. In theory-testing case studies, propositions are selected from theory and articulated beforehand; then, they are compared to observations, or data, in the case. The standpoint taken in this research is a positivist paradigm. Ontologically, it is assumed that there is a real world existing independently of our attempts to know it. Thus, organizations are real, and we can study them. The epistemological position is, the researcher and the phenomena being investigated are assumed to be independent, and the researcher remains detached, neutral, and objective. Our research design can be found in Dekkers (2011) research on technology sourcing.

We believe we can gain rich insights into the topic through a focus on multiple case studies, as the evidence is often considered more compelling and robust. The selected empirical research design is a single-home country to two-host countries. We focus on three cases of MNC in the

manufacturing industry seeking literal replication. Within each case, we search for two subsidiaries with different roles. This is akin to a multiple-embedded case study design (Yin, 2018). The unit of analysis is the relevant internal and external production-technology sourcing project of each subsidiary. We consider 'relevant technology' the one that subsidiary spent a lot of money in its acquisition. Notably, a project level of analysis can reveal more complex and fine-grained technology sourcing effects. Scholars encourage the use of projects in sourcing choice studies (Bonesso et al., 2011; Purdy et al., 2023; Thakur-Wernz et al., 2020).

3.1 Sampling Strategy.

3.1.1 For MNCs.

MNCs headquartered in Germany were chosen because of their well-developed market of machinery suppliers that may influence foreign operations in the adoption of home knowledge related to this type of technology (Ribeiro, Junior, Silva, Silva, & Sellitto, 2022). Personal relationships and professional networks were used in the sampling process. This route to identify potential cases on the basis of ease of access is referred by Easterby-Smith et al. (2008) as convenience sampling. We initially selected four German MNCs that fulfill the following criteria: 1) they belonged to the manufacturing industry; 2) they had more than one production subsidiary based in the Ibero-American region. Those MNCs had different industrial backgrounds: pencil,

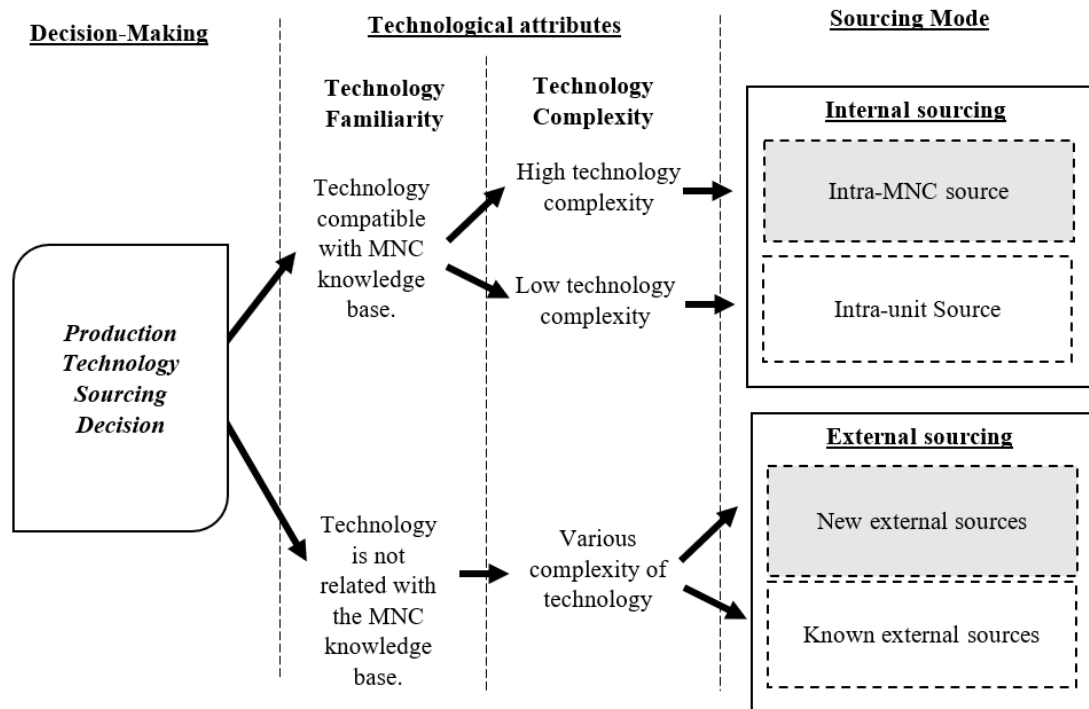


Figure 1. A model of production technology sourcing in subsidiaries based in Ibero-American countries.

Notes: the gray area are sourcing modes selected by subsidiaries with major strategic roles. While sourcing modes in white are selected by subsidiaries with a minor strategic role.

home-appliances, pumps, and industrial-automation technology. Invitations to participate in the research were first sent to the general managers of their Peruvian subsidiaries. Of the invitations sent, only one did not accept to participate due to company privacy policy and sensibility of data requested. The researchers of this study believe that a sample of 3 MNCs is sufficient to achieve literal replication and draw viable conclusions regarding the analysis and discussion of results. Table 1 gives an overview of the selected MNCs.

3.1.2 Subsidiaries.

We interviewed the general manager of the Peruvian subsidiary for each MNC to ask them about the market importance, roles and mandates of the production subsidiaries based in Ibero-America. With this information, we were able to identify the subsidiary with the major and minor strategic role. Then, we contacted production managers of the selected subsidiaries to present the research and to request an interview in which confidentiality and anonymity were promised. Relying on one respondent is justified by the fact that they are the most knowledgeable managers on production concerns, e.g., sourcing of production technologies. Table 2 gives an overview of the selected subsidiaries.

Major-role subsidiaries were based in Brazil and Spain. They had R&D laboratories co-located with the production plant. Apart from having the role of serving customer needs in the host market, they had a global mandate about a particular product, component, or technology within the MNC. While minor-role subsidiaries were based in Peru and Colombia (developing countries), which only had one production plant to attend local needs.

3.2 Data Collection.

We used semi-structural interviews to capture projects on internal and external production technology sourcing. Data collection was carried out on field trips between late 2017 and early 2019, spending a complete day at each subsidiary. We relied on previous research to prepare the questions and adapt them to our context (e.g. Zhang et al. [2018]). As such, we pilot-tested the question list on a group of three subsidiary managers from the manufacturing industry based in Peru. The interviews with sample subsidiaries were done in three phases. We first started with introductory questions about the subsidiary role, functional scope, host market characteristics, intra-MNC communication, and strategic independence in production technology sourcing. Second, we asked the respondents to think about internal production technology with which they had spent a lot of money. Third, we asked them to tell the story about the decision (*How was this decision made in the first place?*) and the factors that affected decision-making (*What was the factor that influenced the selection of this sourcing option?*). Next, we asked respondents to consider external production technology that required a significant investment from them. Finally, we asked them to tell the story and factors about the decision to use external sources. See the Appendix for the questionnaire.

These data were complemented by technology observation, file notes collected in guided tours of production, and secondary data from innovation surveys and publicly available information such as news and web pages. The interviews and technology observation were led by the corresponding author, who is a mechatronic engineer with a more technological vision. Table 3 shows the summary of the different collection techniques applied in this study.

Table 1. Selected MNCs.

MNC (Identifier)	Pencil manufacturer (A)	Home-appliance manufacturer (B)	Automation technology Manufacturer (C)
Product Portfolio	Pencil, crayons, markers, pens, and other office supplies.	Cooking, refrigerators, washing, and other home appliances.	Electrical and pneumatic technology, sensors, controllers and others.
Start of Operation	1761	1967	1925
Subsidiaries in the world	29	75	83
Production Subsidiaries in the world	17	38	8
Production subsidiaries in Ibero-America	4	2	2

Source: own elaboration.

Table 2. Subsidiaries selected.

MNC	Pencil manufacturer (A)		Home-appliance manufacturer (B)		Automation-tech. Manufacturer (C)	
Role	Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor
Identifier	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Host Country	Brazil	Colombia	Spain	Peru	Brazil	Peru
City	Sao Carlos	Bogota	Navarra	Lima	Sao Paulo	Lima
Start of Operation	1930	1976	1988	1996	1968	2003

Source: own elaboration.

3.3 Analysis.

Qualitative data from interviews and file notes were transcribed. Data were coded with DEDOOSE, a qualitative data analysis software. Deductive analysis of the data guided by the theoretical model of the research was considered. Concepts suggested by the theoretical model create subcategories and categories that were constantly compared with the data collected. The corresponding author coded the data independently and systematically. Subsequently, in a joint session, the classification of codes into the established categories were discussed by the research

team until a consensus was reached. Throughout the research process, we used the memo-writing technique to keep us involved in the analysis. Table 4 shows the general categories and subcategories with example quotations from the interviewees.

We analyzed the technologies collected during the interviews by observation to evaluate their technological attributes. Twelve observations were carried out during the guided tour of the production plant at each subsidiary. We evaluated “technology familiarity” dichotomously. We labeled ‘familiar’ if the researcher observed that the knowledge underlying the technology was related to the

Table 3. Data collection

Type	City, Country	Date (month-year)	Duration (minutes)	Respondent
Pilot interviews	Lima, Peru	Aug-17	25	General Manager
Pencil MNC Interviews	Lima, Peru	Jun-18	23	General Manager
	Bogotá, Colombia	Jul-18	28	General Manager
	Sao Carlos, Brazil	Dic-18	30	Production Manager
Home-Appliance MNC Interviews	Lima, Peru	Sep-17	62	Production Manager
	Lima, Peru	Oct-17	68	Production Manager
	Navarra, Spain	May-18	64	General Manager
Automation Technology MNC Interviews	Lima, Peru	Nov-18	64	Production Manager
	Sao Paulo, Brazil	Dic-18	30	Production Manager
	Lima, Peru	Feb-19	42	General Manager
Summary			87	Production Manager
Interviews	12		42	Production Manager
General Managers	6			
Production Managers	6			
Technology Observation	12			
Internally Sourced	6			
Outsourced	6			

Source: own elaboration.

Table 4. General categories and subcategories on the sourcing of production technology by Ibero-American subsidiaries.

General Categories	Subcategories	Relevant quote examples from the interviewees	
		Major-role subsidiaries	Minor-role subsidiaries
Subsidiary attributes for sourcing	Internal capability	“We use the same resources as the headquarters. When it comes to development in Brazil, the parent company does not worry much because we have a large internal development capacity.”	“We in the group have a system for managing the factory, but the way it’s done here is very different from how it’s done in Europe. Here, we work with very basic technologies, simple technologies. In other parts of the world, you may work with a lot of automation and robots.”
	Internal embeddedness	“We actively participate in the group technology network, where we share knowledge with the goal of standardizing production technologies and processes.”	“Our geographical position could be very important, but for the company, an international company that has factories around the world, there are managers who don’t even know that the group has a factory in Colombia.”
Subsidiary Sourcing Modes	Internal Sourcing Modes	“There is a special machine that has been developed by the parent company, but it is very expensive because it is intended for mass production. I proposed making new equipment in Brazil for lower production volume, but I had to collaborate with them to develop it.”	“Our only in-house development was a small machine that our maintenance staff developed with basic resources from our factory, but it was useful because we created several replicas”
	Types of External Sources	“We approved to import this line from Germany. Not from the headquarters, but from a new supplier that works with the headquarters” (new external source)	“Some machines have been bought on the recommendation of the headquarter, German brands were bought, of the machines we have, to say a percentage, I think 90% have been bought on their recommendation” (known external source)

Source: own elaboration.

core business of the MNC, and 'non-familiar' otherwise. Furthermore, technology complexity was measured by the complexity coding system method proposed by ElMaraghy (2005) and also used in technology sourcing studies (e.g. Cabrera & González, 2019). It captures the variety and amount of information in each technology and its components. The overall index is the sum of the structural, control, programming, and operation complex indexes. Therefore, the complex index that ranges from zero to six comprises low complex production technologies. Medium complexity with a range from 7 to 17. Finally, scores above 18 are described as high and advanced production technologies.

The next step was to perform cross-case analysis, in which we compared single cases and looked for similarities, differences, and patterns. Table 5 summarizes the data on the collected cases and details the sourced technology name, sourcing mode, a brief of the decision-making, technology familiarity, and complexity index.

3.4 Ensuring trustworthiness.

To ensure that Yin's (2018) trustworthiness criteria have been met, we used four separate techniques. The first one was data triangulation through four different collection

techniques: interviews to general managers of the Peruvian subsidiaries that supported us to find the relevant production subsidiaries, interviews to the production managers of the sample subsidiaries to collect the projects, data from technology observation, and secondary data.

The second technique was peer examination, in such a way that we asked two of our colleagues that were not part of the research team to examine the interpretation process of the data. We also applied audit trail as another trustworthiness strategy, data collection strategies, analytic choices, core reflections, and decisions were entered in many memo-writings. Finally, we spent a complete day at the subsidiary to fulfill the 'Prolonged engagement' technique. It allowed for sufficient time to observe the technology and build trust with the informants and correct some misinterpretations.

4. Results

In this section, we report our findings. We compared data across cases to find similarities, differences, and patterns. The region's relative homogeneity of institutional and economic conditions across countries reduced confounding effects and increased comparability.

Table 5. Cross-c

MNC	Pencil Manufacturer MNC (A)		Home-Appliance Manufacturer MNC (B)		Automation-Tech. Manufacturer MNC (C)	
Sub. Role	Major (A1)	Minor (A2)	Major (B1)	Minor (B2)	Major (C1)	Minor (C2)
Internal Sourcing Cases						
Technology	Pencil production line	Automatic module for modelling clays	Testing machine for home-appliances	Curing oven for refrigerators parts	Pneumatic-valve production line	Testing bench for products
Familiarity	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar
Complexity	18.11 (high)	5.79 (low)	18.68 (high)	2.3 (low)	18.52 (high)	2.8 (low)
Internal source	Intra-MNC source	Intra-unit source	Intra-MNC source	Intra-unit source	Intra-MNC source	Intra-unit source
Decision-making	Special-purpose technology is not available in the market and that was co-developed with the headquarters and a sister subsidiary.	Technology is not available in the market. Availability of internal resources and low technological level of the asset.	Special-purpose technology not available in the market that was co-developed with the headquarters.	Low technological level of the asset and availability of internal resources.	High cost of technology importation led to internalization and co-developed with the headquarters.	Low technological level of the asset and availability of internal resources.
Outsourcing Cases						
Technology	Pencil Shaping Machine	Injector	Laser Cutting for plastic pieces	Painting oven	Pneumatic valve production line	CNC lathe
Familiarity	Familiar	Non-Familiar	Non-Familiar	Non-Familiar	Familiar	Non-Familiar
Complexity	19.5 (high)	15.32 (medium)	9.89 (medium)	9 (medium)	19.10 (high)	18.58 (high)
External source type	New home-country supplier.	Known home-country Supplier.	New third-country supplier.	Known third-country Supplier.	New home-country supplier.	Known home-country Supplier.
Decision-making	Headquarters supported the supplier procurement. They chose a home supplier that is not used to working with wood. That's why technology had to be co-developed.	Use of the headquarters' list of home suppliers. Technology is available in the market.	Headquarters supported the supplier procurement. Technology is available in the market but requires co-development for minor technical changes.	Use of the headquarters' list of international suppliers. Technology is available in the market.	Headquarters share a supplier that worked in the home factory. However, the technology needed to be co-developed between the unit and the supplier to adapt it to the unit host market.	Use of the headquarters' list of home suppliers. Technology is available in the market.

4.1 Results for each MNC

4.1.1 Pencil manufacturer MNC subsidiary.

A1 unit, based in Brazil, played a role in the MNC group's supply network by producing and exporting the core product (pencils) to 70 countries around the world. The host location offered comparative advantages because they could extract wood to manufacture pencils faster than any other in the group. In this sense, this subsidiary allowed the MNC network to implement economies of scale and share relevant knowledge about production concerns.

A2 unit, based in Colombia, manufactured for their host market products that were already established in the MNC group's product range such as crayons and modeling clays. The size of the factory was the smallest in the Ibero-American region. Only 18% of the revenues came from products developed locally and the rest came from the sales of products that they import from peer subsidiaries. Sister subsidiaries in the region had a higher production volume than the Colombian subsidiary. Managers informed us that they were starting to feel isolated from the MNC network and considering their local production as not strategic.

Moreover, both subsidiaries evidenced different source behavior of production technology. While the A1 unit interacted with a new home-country supplier and MNC stakeholders (both headquarters and sister subsidiary) to internally source new product developments, the A2 unit focused on production improvement using known home-country suppliers and embarked alone on internal technology development.

4.1.2 Home-appliance manufacturer MNC subsidiaries

B1 unit, based in Spain, developed and produced new products (refrigerators) to supply the European market. The unit was a center of excellence on Heat Pumps technology. Also, they had global responsibilities beyond the production charter such as IT corporate service, repair consulting, and customer service.

B2 unit, based in Peru, produced the MNC group's established product range (cookers, refrigerators, and freezers) for the South American market with minor adaptations of products and production processes to suit regional demand and conditions. The informant argued the use of basic technologies in comparison to other factories in the group. As it was the unique production subsidiary within the Latin-American region, it was responsible of controlling small regional subsidiaries in sales, marketing, finance, and customer services.

Also, both subsidiaries evidenced a different source behavior of production technology. While the B1 unit interacted with the headquarters to internally source and utilize new third-country suppliers for production improvement reasons, the B2 unit focused on production improvement but used known home-country suppliers and embarked alone on internal technology development.

4.1.3 Automation-technology manufacturer MNC subsidiaries

C1 unit, based in Brazil, produced the MNC group's established product range for the Center and South American markets, with major adaptation of products and production processes to suit regional demand and conditions. Some of the products they adapted ended up being part of the MNC portfolio. Also, the unit had responsibilities to control subsidiaries based in South America regarding product-adaptation projects, operations, and customer services. The informant argued that there was a strong internal capacity comparable with the level of the headquarters.

C2 unit, based in Peru, produced one type of product (pneumatic cylinder) of MNC group's established product range for their host market only. At the time of the interview, the group was in a restructuring process that involved grouping regional subsidiaries based on smaller markets. The respondent explained that this was causing a depletion of the production load, as it would be transferred to another sister unit in the region.

Again, both subsidiaries evidenced a different source behavior of production technology. While the C1 unit embarked on new product development by co-creating production technology with new home-country suppliers and internally developing jointly with the headquarters, the C2 unit focused on production improvement and services using known home-country suppliers and embarked alone on technology development.

4.2 Results for strategic role influencing subsidiary technology sourcing

Findings suggest that the headquarters recognized the importance of major role units by supporting their internal sourcing projects. The three internal sourcing projects for A1, B1 and C1 showed that they pursued internal exploration by co-developing production technologies with the headquarters and sister subsidiaries (i.e., intra-MNC source). In turn, minor-role subsidiaries embarked solely on internal development using their own internal resources (i.e., intra-unit source).

In the cases of outsourcing, both types of subsidiaries requested support to the MNC about production-technology suppliers. However, there were differences.

Regarding major-role units, home and third-country suppliers were used. Headquarters supported the unit in the supplier procurement. Data showed that headquarters shared new suppliers with the unit that were not part of the established staff of suppliers. This suggests that the head office recognized the capacity of the unit to interact with new suppliers and expand the MNC supplier network. This excerpt from A1 evidenced it:

"We approved to import this line from Germany. Not from the headquarters, but from the suppliers that supply the headquarters. They are the same guys, the same guys that source the headquarters, but to Brazil. The headquarters knew what was happening".

Minor-role units used home and third-country suppliers as external sources. They sourced technology to improve performance indicators such as production volume, flexibility, and customization. The minor-role unit had short relationships with the supplier because the technology was readily available in the market to be purchased and installed in the factory without any modifications. Furthermore, minor-role units were supported by the headquarters in the procurement of the supplier. The unit received not only the supplier's name but also the model and characteristics of the technology, indicating that suppliers were known. The manager of C2 described it as follows:

"Germany is very, very standardized in the processes, what machines, what models are already standardized. If I want to leave, probably and Germany won't find me out, cool, but if they find me out, they will bother. Everything is very standardized, no, no, I can't start inventing things".

4.3 Results for Technology Familiarity influencing the subsidiary technology sourcing

Subsidiaries decide to internalize when the knowledge underlying the technology is related to the MNC's core business, regardless of the strategic role. Although, major-role subsidiaries use the knowledge from MNC repositories for internal exploration by co-developing production technologies with the headquarters and sister subsidiaries. This excerpt showed the involvement of the headquarters in the internal sourcing project of the C1 unit:

"There is a special machine that has been developed by the parent company, but it is very expensive because it is intended for mass production. I proposed making new equipment in Brazil for lower production volume, but I had to collaborate with them to develop it."

Additionally, it is observed that these minor-role subsidiaries use resources as part of the subsidiary's heritage that was transferred by the MNC from the beginning of operations and used to run the business in the host market. These resources were readily available in the unit rather than emerging from a formal R&D. One instance was expressed by the respondent of C2 about his internal project:

"We had the components and the knowledge to make the technology because this is our business, we knew what we needed":

On the contrary, when production technology was not familiar, minor-role subsidiaries chose outsourcing. However, contrary to our expectation, two major-role subsidiaries did not follow this reasoning. Outsourcing by major roles was different in comparison to minor role units because the technologies were not readily available in the market to purchase them directly. Then major-role units needed to co-develop special-purpose technologies with the suppliers. In this sense, technology familiarity was a prerequisite to the knowledge transfer to the suppliers to accomplish the goal of adapting the technical features to production demands.

4.4 Results for Technology Complexity influencing the subsidiary technology sourcing.

Subsidiaries internally sourced production technology with certain technology complexity related to their strategic roles. Major roles units internally developed entire lines of production. Again, regarding internal sourcing, MNC stakeholders such as the sister and headquarters were used as a source of production technology. Sourcing knowledge from the headquarters and sister units were useful in the development of complex lines of production.

By contrast, minor-role units did not receive any attention from the headquarters in their internal sourcing projects. Furthermore, their projects were the first and the only ones within their factories as opposed to major-role units where projects triggered subsequent developments, and the continued accumulation of knowledge related to production technologies. The three internal cases in A2, B2, and C2 subsidiaries were small applications characterized as low technological developments carried out less formally by members of the engineering unit and production personnel.

In cases of outsourcing, both types of subsidiaries sourced production technologies with different levels of complexity. Hence, the pattern was not identified.

5. Discussion

We find support for the theoretical proposition that across Ibero-American production subsidiaries, internally sources a relevant production technology with certain technology complexity related to their strategic roles. However, when it comes to results arising from major-role subsidiaries, it might be doubted whether external sources are selected when technology familiarity is low. Apart from this slight discordance, these results extend our knowledge of subsidiary technology sourcing by using a contingency view, considering technological attributes in an unexplored empirical context.

Firstly, in all cases, a high technology familiarity influenced in the selection of internal over outsourcing. This agrees with [Cabrera et al. \(2019\)](#) finding that Peruvian subsidiaries chose internal development when the manufacturing technology were highly compatible with MNC's knowledge base. Although, outsourcing in their study was related to cost reduction, which was not the scope of this particular study.

Secondly, technology complexity influenced the decision to select the internal sourcing (i.e., intra-MNC and intra-unit source) that varied regarded the strategic role of the subsidiary. Our results have several similarities with [Murphree et al. \(2022\)](#)'s findings the internal sources varied systematically with the complexity of the technology. They found that for low and high technology complexity, subsidiaries sourced technology from their own internal capability and the headquarters, respectively. Similarly, [Thakur-Wernz et al. \(2020\)](#), using data on clinical trials in

the global biopharmaceutical industry, showed that greater complexity leads subsidiaries to choose MNC stakeholders more often than intra-unit sourcing.

Moreover, headquarters supported both major and minor roles subsidiaries in looking externally for new and well-known sources of production technology, respectively. That is, relevant production technologies could not be sourced locally. This finding significantly differs from previous results reported in the literature. For example, [Zhang et al. \(2018\)](#) found that production subsidiaries extensively reported the use of local sourcing of technology driven by the need to adapt and develop products for the Chinese market. [Murphree \(2022\)](#), who conducted research in Canada, found that subsidiaries from the oil and gas industry avoid MNC stakeholders to source locally when the technology was complex. Furthermore, it appears that local knowledge sourcing may not assist subsidiaries in economically disadvantaged regions such as Ibero-America.

Finally, firm-level data from German manufacturing MNC showed that subsidiaries based in emerging markets of the Ibero-American region internally sourced and outsourced new and high-complex production technologies rather than adapting existing parent technology, hence playing a more important strategic role than was previously assumed. This is similar to a research that analyzed new technology development by Swedish MNCs in emerging markets ([Ivarsson & Alvstam, 2017](#)). Similarly, [Wang \(2023\)](#)'s findings evidenced the importance of internal knowledge embeddedness that shaped the subsidiary's ability to produce technical knowledge. This result matches well with our result that the above-mentioned subsidiaries used the group network to source while constructing knowledge-intensive long-term relationships with headquarters and sister subsidiaries.

These findings are consistent with the theoretical claims from organization learning, internal capability, strategic roles, and network-based perspectives for the theoretical concept of internal embeddedness. Our aim was to find cases that were theoretically salient, not cases from which to generalize to a population.

Since we based our findings on a limited number of cases, we should treat the results from such analyses with considerable caution. The findings are only valid within the narrowly defined scope of the sourcing of production technology and limited to German MNC's subsidiaries operating in the manufacturing industry in the Ibero-American context, specifically in Peru, Colombia, Brazil, and Spain.

6. Conclusions

To better understand by considering technology attributes, this study has responded to the call for additional empirical studies on subsidiary technology sourcing. Inspired by the International Business and Technology Management literature, the study describes differences in production-technology sourcing across subsidiaries

with different roles. This study found that across Ibero-American production subsidiaries, production technology with certain technology complexity related to their strategic roles is internally sourced. For subsidiaries with less strategic roles, when the technology familiarity is low, they will choose external sources, regardless of the complexity of the technology.

Conducting this study in the Ibero-American region allowed us to challenge implicit assumptions presented in research from more advanced regions. Ibero-America has relative homogeneity in institutional conditions and shares common languages (i.e. Spanish and Portuguese) across countries, which reduces confounding effects and increases comparability ([Aguinis et al., 2020](#)). The results of this study suggest that Ibero-America may not be viewed as a host context for international companies to tap on local production technology; however, there is international transfer of this type of technology that often comes from the home country.

Firm-level data from German manufacturing MNC show that their production subsidiaries in advanced countries of the Ibero-American region are extending the MNC knowledge base on production technology. While subsidiaries based in developing countries are still using standardized technology procedures.

This study has several implications for practice. First, management at headquarters must ensure that they generate and provide their small-country subsidiaries with a constant flow of technological knowledge so that the subsidiaries can develop a knowledge base that allows them to effectively decide between internal and external sources of technology. Second, managers at subsidiaries need to closely monitor technology sources within multinational corporations, encourage technology transfers to their operations by building strong network relationships, and embark on explorative technology projects.

The current study was limited by data from retrospective interviews, technology observations, and secondary data, which created a risk of important facts being forgotten. To address this, subsidiaries were consistently advised to propose the relevant and costliest production technology projects and focus on the knowledgeable participants involved in those projects. However, data allow us to offer insights that are not available from quantitative studies.

Finally, future research could explore the extent to which the findings of this study translate to the experiences of other subsidiaries that source production technology. All the multinational corporations investigated are based in Germany, and their host markets are located in Ibero-American countries. Future research could apply a similar research approach in a different environment (e.g., emerging multinational corporations, different industries, and other host countries). Also, future studies could include the perspective of headquarters managers, customers or suppliers in the process of technology sourcing by foreign subsidiaries. It is also suggested to analyze the subsidiary technology sourcing in the coming years. Finally, future

studies could explore the impact of a wider variety of technology sources, focusing on more specific models than the dual internal and outsourcing model considered here.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Aguinis, H., Villamor, I., Lazzarini, S. G., Vassolo, R. S., Amorós, J. E., & Allen, D. G. (2020). Conducting Management Research in Latin America: Why and What's in It for You? *Journal of Management*, 46(5), 615–636. <https://doi.org/10.1177/0149206320901581>
- Allred, B., & Swan, K. (2014). Process Technology Sourcing and the Innovation Context. *Journal of Product Innovation Management*, 31(6), 1146–1166. <https://doi.org/10.1111/jpim.12211>
- Andersson, U., Athreye, S., & Batsakis, G. (2016). Complementarity and substitution in the knowledge networks of R&D subsidiaries. *Research in Global Strategic Management*, 17, 247–274. <https://doi.org/10.1108/S1064-485720160000017010>
- Asakawa, K., Park, Y., Song, J., & Kim, S.-J. (2018). Internal embeddedness, geographic distance, and global knowledge sourcing by overseas subsidiaries. *Journal of International Business Studies*, 49(6), 743–752. <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0112-x>
- Athreye, S., Batsakis, G., & Singh, S. (2016). Local, global, and internal knowledge sourcing: The trilemma of foreign-based R&D subsidiaries. *Journal of Business Research*, 69(12), 5694–5702. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.02.043>
- Berry, H. (2018). The Influence of Multiple Knowledge Networks on Innovation in Foreign Operations. *Organization Science*, 29(5), 855–872. <https://doi.org/10.1287/orsc.2018.1203>
- Bonesso, S., Comacchio, A., & Pizzi, C. (2011). Technology sourcing decisions in exploratory projects. *Technovation*, 31(10–11), 573–585. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.06.001>
- Cabrera, R., & González, D. (2019). Influences of technological attributes on sourcing of manufacturing technologies in developing countries. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 17(4), 359–378. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-10-2018-0872>
- Cantwell, J., Marra, M., Edris, S., & Athreye, S. (2019). *The evolution of the international knowledge networks of innovative MNEs in the pharmaceutical industry*. Copenhagen, Denmark. <https://doi.org/doi:10.7282/t3-3qfg-s758>
- Dekkers, R. (2011). Impact of strategic decision making for outsourcing on managing manufacturing. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(9), 935–965. <https://doi.org/10.1108/01443571111165839>
- Demirbag, M., Apaydin, M., & Sahadev, S. (2021). Micro-foundational dimensions of firm internationalisation as determinants of knowledge management strategy: A case for global strategic partnerships. *Technological Forecasting and Social Change*, 165(3), 120538. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120538>
- Du, J., & Williams, C. (2017). Innovative Projects Between MNE Subsidiaries and Local Partners in China: Exploring Locations and Inter-organizational Trust. *Journal of International Management*, 23(1), 16–31. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2016.07.002>
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., & Jackson, P. (2008). *Management research* (3rd ed.). Los Angeles, London: SAGE. ISBN 9781847871763
- El-Khasawneh, B. (2012). Challenges and remedies of manufacturing enterprises in developing countries: Jordan as a case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 23(3), 328–350. <https://doi.org/10.1108/17410381211217407>
- ElMaraghy, H. A., Kuzgunkaya, O., & Urbanic, R. J. (2005). Manufacturing Systems Configuration Complexity. *CIRP Annals*, 54(1), 445–450. [https://doi.org/10.1016/S0007-8506\(07\)60141-3](https://doi.org/10.1016/S0007-8506(07)60141-3)
- Ferraris, A., Bogers, M. L.A.M., & Bresciani, S. (2020). Subsidiary innovation performance: Balancing external knowledge sources and internal embeddedness. *Journal of International Management*, 26(4), 100794. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2020.100794>
- Haro-Domínguez, C., Ortega-Egea, T., & Tamayo-Torres, I. (2010). Proactive orientation and its influence for technology acquisition. *Industrial Management & Data Systems*, 110(7), 953–970. <https://doi.org/10.1108/02635571011069059>
- Hsu, S. T.-H., Iriyama, A., & Prescott, J. E. (2016). Lost in Translation or Lost in Your Neighbor's Yard: The Moderating Role of Leverage and Protection Mechanisms for the MNC Subsidiary Technology Sourcing–Performance Relationship. *Journal of International Management*, 22(1), 84–99. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2015.11.001>
- Ivarsson, I., & Alvstam, C. G. (2017). New technology development by Swedish MNEs in emerging markets: The role of co-location of R&D and production. *Asian Business & Management*, 16(1–2), 92–116. <https://doi.org/10.1057/s41291-016-0013-z>
- Manolopoulos, D., Dimitratos, P., Young, S., & Lioukas, S. (2009). Technology Sourcing and Performance of Foreign Subsidiaries in Greece: The Impact of MNE and Local Environmental Contexts. *Management International Review*, 49(1), 43–60. <https://doi.org/10.1007/s11575-008-0124-7>
- Manolopoulos, D., Papanastassiou, M., & Pearce, R. (2005). Technology sourcing in multinational enterprises and the roles of subsidiaries: An empirical investigation. *International Business Review*, 14(3), 249–267. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2005.01.002>
- Meyer, K. E., Li, C., & Schotter, A. P. J. (2020). Managing the MNE subsidiary: Advancing a multi-level and dynamic research agenda. *Journal of International Business Studies*, 51(4), 538–576. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00318-w>
- Miao, Y., Choe, S., & Song, J. (2011). Transferring subsidiary knowledge in the global learning context. *Journal of Knowledge Management*, 15(3), 478–496. <https://doi.org/10.1108/13673271111137448>
- Murphree, M., Petersen, B., Warrian, P., & Gosine, R. (2022). Scope and scale of technology challenge and MNE subsidiary knowledge sourcing in host countries. *Technovation*, 116(9), 102485. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102485>
- Nell, P. C., Kappen, P., & Laamanen, T. (2017). Reconceptualizing Hierarchies: The Disaggregation and Dispersion of Headquarters in Multinational Corporations. *Journal of Management Studies*, 54(8), 1121–1143. <https://doi.org/10.1111/joms.12313>
- Oki, K., & Kawai, N. (2022). Local sourcing and MNC subsidiary performance: A legitimacy perspective. *Cross Cultural & Strategic Management*, 29(4), 729–760. <https://doi.org/10.1108/CCSM-07-2021-0139>
- Papanastassiou, M. (1999). Technology and production strategies of multinational enterprise (MNE) subsidiaries in Europe. *International Business Review*, 8(2), 213–232. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(98\)00046-8](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(98)00046-8)
- Papanastassiou, M., & Pearce, R. (1997). Technology Sourcing and the Strategic Roles of Manufacturing Subsidiaries in the U.K.: Local Competences and Global Competitiveness. *Management International Review*, 37(1), 5–25. <http://www.jstor.org/stable/40228385>
- Purdy, L., Eslami, H., Eshghi, K., & Rod, M. (2023). Technology sourcing and the dark side of open innovation: Evidence from the biopharmaceutical sector. *Technovation*, 119(6–7), 102521. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102521>
- Ribeiro, J. L., Junior, J. A. V. A., Silva, D. O. d., Silva, W. D. d., & Sellitto, M. A. (2022). Driving Innovation Initiatives in a Multinational Company Subsidiary: A Case Study and Conceptual Framework for Further Application. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 187. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040187>
- Rothaermel, F. T., & Alexandre, M. T. (2009). Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity. *Organization Science*, 20(4), 759–780. <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0404>
- Shekarchian, S., & Albadvi, A. (2019). How to balance your technology sourcing portfolio in a developing country. *Journal of Science and*

- Technology Policy Management*, 11(1), 64–84. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-10-2018-0101>
- Swan, K., & Allred, B. (2009). Does 'the China Option' influence subsidiary technology sourcing strategy? *Journal of International Management*, 15, 169–180. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2009.02.001>
- Thakur-Wernz, P., Bruyaka, O., & Contractor, F. (2020). Antecedents and relative performance of sourcing choices for new product development projects. *Technovation*, 90-91(3), 102097. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102097>
- Wang, L., & Zhang, C. (2023). Do emerging market multinational corporations headquarter-subsidiary relationships foster subsidiary innovation and performance in developed markets? *Industrial Marketing Management*, 114(1), 47–63. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.07.006>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc. ISBN; 1506336183
- Zhang, S., & Pearce, R. (2010). Sources of Technology and the Strategic Roles of MNE Subsidiaries in China. *Multinational Business Review*, 18(3), 49–72. <https://doi.org/10.1108/1525383X201000015>
- Zhang, S., Zhao, S., Bournakis, I., Pearce, R., & Papanastassiou, M. (2018). Subsidiary roles as determinants of subsidiary technology sourcing: Empirical evidence from China. *Economia Politica*, 35(2), 623–648. <https://doi.org/10.1007/s40888-018-0120-8>

Annexes

Table A1. Questionnaire

PHASE I: Introduction and Firm History
Q1.1: As part of the introduction, could you please tell me about your company and your position there?
Subsidiary Role
Q1.2: What do you think about the unit role and responsibilities in the global operation of multinational firms?
Q1.3: Tell me about how the subsidiary role and responsibilities have evolved or changed over time?
Subsidiary Mandate Now
Q1.4: Please explain if your business unit has the following functional scope:
(1) Sales and service.
(2) Assembly.
(3) Manufacturing.
(4) Product development.
(5) International strategy development.
Q1.5: Has the functional scope changed overtime? If yes, please explain how.
Control Mechanism
Q1.6: In production-technology acquisition decisions, what is the role of headquarters?
Subsidiary-Subsidiary Communication
Q1.7: How do you locate the relevant subsidiary to speak about production technologies?
Q1.8: Does your business unit help other subsidiaries with production technologies problems?
PHASE II: Local Market
Q1.9: Is the location strategically important to your company?
PHASE II: Internal sourcing Case
Q2.1: Think about an INTERNAL production technology that have been developed inside your multinational corporation, in which you have spent a lot of money.
Q2.2: How did you get that technology? Did you develop it in-house? Did you acquire it from a sister subsidiary? Or did headquarters transfer it?
Q2.3: What was the reason for acquiring the technology? (example: Cost reduction, Lack of Production Capacity, Increase Product Quality, New Product Introduction or Need to upgrade Configurations, etc.).
Q2.4: What factors influenced in the decision? (example: Developing cost, internal capabilities, intellectual properties, experience, etc.).
PHASE III: Outsourcing Case
Q3.1: Think about EXTERNAL production technology with which you have spent a lot of money.
Q3.2: How did you get that technology? Did you acquire it from a host supplier? Did you acquire it from a home supplier? or Did you acquire it from other source?
Q3.3: What was the reason for acquiring the technology? (example: Cost reduction, Lack of Production Capacity, Increase Product Quality, New Product Introduction or Need to upgrade Configurations, etc.).
Q3.4: What factors influenced in the decision? (example: Developing cost, internal capabilities, intellectual properties, experience, etc.).

Assessing Innovative Performance Through Absorptive Capacity by Introducing Organizational Characteristics

Meliyara Sirex Consuegra Diaz-Granados* 

Profesora investigadora, Facultad de Administración y Negocios, Centro de Crecimiento Empresarial - MACONDOLAB, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

meliyara.consuegra@unisimon.edu.co

Javier Mauricio Prieto Flórez* 

Profesor investigador, Escuela de Negocios, Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia.

japrieto@utb.edu.co

Abstract

Innovation and new knowledge within organizations are essential to stimulate their performance. This study analyzes the degree of influence of identification, assimilation, transformation, and exploitation of external knowledge (absorptive capacity) on product and process innovation in an organization (innovative performance), considering organizational characteristics such as the age of managers, the business sector, and the size of the organization. To this purpose, the study uses multigroup analysis in partial least squares structural equation models on a database of 373 industrial and commercial companies from the Colombian Caribbean coast. Results reveal significant effects between absorptive capacity and innovative performance, thus highlighting the crucial role that age of managers, sector, and size of the organization play on these relationships.

Keywords: innovative performance; absorptive capacity; innovation.

Evaluación del desempeño innovador a través de la capacidad de absorción introduciendo características organizacionales

Resumen

La innovación y los nuevos conocimientos en las organizaciones son fundamentales para estimular su desempeño. Este estudio analiza el grado de influencia de la identificación, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo (capacidad de absorción) en la innovación de productos y procesos de una organización (desempeño innovador), considerando características organizativas como la edad de los directivos, el sector empresarial y el tamaño de la organización. Para esto, el estudio utiliza el análisis multigrupo en modelos de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales en una base de datos de 373 empresas industriales y comerciales de la costa Caribe colombiana. Los resultados revelan efectos significativos entre la capacidad de absorción y el desempeño innovador, mostrando el papel determinante de la edad de los directivos, el sector y el tamaño de la organización en estas relaciones.

Palabras clave: desempeño innovador; capacidad de absorción; innovación.

Avaliação do desempenho inovador por meio da capacidade de absorção com a introdução de características organizacionais

Resumo

A inovação e o novo conhecimento nas organizações são fundamentais para estimular seu desempenho. Este estudo analisa o grau de influência da identificação, assimilação, transformação e exploração do conhecimento externo (capacidade de absorção) na inovação de produtos e processos de uma organização (desempenho inovador), considerando características organizacionais como a idade dos gestores, o setor empresarial e o porte da organização. Para isso, o estudo utiliza a análise multigrupo em modelos de equações estruturais por mínimos quadrados parciais, com base em um banco de dados de 373 empresas industriais e comerciais da costa caribenha colombiana. Os resultados revelam efeitos significativos entre a capacidade de absorção e o desempenho inovador, destacando o papel determinante da idade dos gestores, do setor e do porte organizacional nessas relações.

Palavras-chave: desempenho inovador; capacidade de absorção; inovação.

* Corresponding author.

JEL classification: O32; O33; D22.

How to cite: Consuegra, M. S.; and Prieto, J. M. (2025). Assessing innovative performance through absorptive capacity by introducing organizational characteristics. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 66-77. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6974>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6974>

Received: 28-06-2024

Accepted: 02-04-2025

Available on line: 15-05-2025

1. Introduction

Today's business context is characterized by demanding and informed customers and the constant entry of new competitors (Ortiz et al., 2021). This situation has made innovation a fundamental element within organizations, as it allows the emergence of new products (goods and services) and processes to deal with strong competition in the markets (Hernández-Ramírez et al., 2022). This gives rise to the concept of "innovative performance," which measures the results of this process within an organization (Martínez-Torres & Vega-Jurado, 2022).

The speed at which information circulates plus technological advances are encouraging organizations to make greater use of externally developed knowledge to improve their innovative performance (Flores-Bueno & Jerez, 2023). However, not all organizations absorb new knowledge in the same way; therefore, the concept of "absorptive capacity" (ACAP) refers to the way in which new knowledge is introduced, as well as the nature and dynamics of the processes that are considered determinant variables to promote the organization's innovative performance (Li et al., 2022).

ACAP was introduced by Cohen and Levinthal (1990) as a firm's ability to recognize the value of external knowledge, assimilate it, transform it, and integrate it into the cognitive base for business purposes. Various authors have applied the ACAP concept for different academic purposes (Ben-Menahem et al., 2013); for example, it has been used to determine how the absorption of technologies in companies could impact their financial performance in both national and international markets (Martincevic, 2024). In the hospitality industry, ACAP was applied to demonstrate how it could play an important mediating role in achieving business innovation performance (Sarfraz et al., 2023), as well as to examine how it affects supply chain integration (SCI) and service performance in hotels in Egypt (Espino-Rodríguez & Gebril Taha, 2023).

Given the multidimensional nature of ACAP and the challenge of measuring it with a single variable, Zahra and George (2002) reconceptualized it into two elements: potential absorptive capacity (PACAP) (acquisition and assimilation) and realized absorptive capacity (RACAP) (transformation and exploitation) (Medina et al., 2018). This approach has been used in various studies, for instance to analyze the influence of technological assets on PACAP and RACAP and how they affect organizational variables (García-Sánchez et al., 2018).

As shown, many studies across different countries, sectors, and business sizes have highlighted the importance of organizational capabilities to absorb new knowledge as a determinant of innovative performance (Ko et al., 2022). However, Camisón and Forés (2010) argue that "despite the huge growth in the absorptive capacity literature, certain important gaps still remain" (p.707).

The proposed theoretical and empirical approach of ACAP has been addressed by only a few studies in the Latin

American context (Camisón & Forés, 2010), thus creating a research gap. In Colombia, Vega Jurado et al. (2019) analyzed the organizational catalysts of ACAP, highlighting how their analysis contributes to organizational outcomes. The authors demonstrated that PACAP and RACAP can enhance innovative performance. Additionally, they also emphasized the lack of research in this area, thus confirming the existing research gap in Colombia.

In response to this need, this study proposes a theoretical model that examines the effect of PACAP and RACAP on innovative performance by introducing organizational characteristics (age of managers, business sector, and firm size) that are differentiating factors that could influence their effect. Factors such as age, gender, or sector may be key determinants of organizational performance (Bebitoğlu, 2023). It has been recognized that managers' characteristics influence perceptions of innovation (You et al., 2020), particularly in small and medium-sized firms in developing countries (Okrah & Irene, 2023). Furthermore, the age of managers reflects their professional experience; then, it is considered a relevant variable to innovative performance (Protogerou et al., 2017).

The study was conducted in the context of large, medium, and small-sized organizations located along the Colombian Caribbean coast, specifically in the departments of Atlántico, Bolívar, Sucre, Magdalena, Cesar, and Córdoba. It employs Multigroup analysis (MGA) in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (Chacón-Henao et al., 2022) to capture the multidimensional nature of the constructs and address measurement biases associated with other indicators (Matthews, 2017; Cheah et al., 2023).

Section 2 outlines the theoretical framework and hypotheses; Section 3 describes the methodology, followed by the presentation of the research results in Section 4; finally, Section 5 discusses the conclusions, limitations, and directions for future research.

2. Theoretical Framework

2.1. Innovative Performance

Innovative performance can be defined as the contribution of product and process innovation to a firm's economic performance (Singh et al., 2022). Enterprises engage in three different types of innovation activities that are considered indicators of innovative performance: patents, R&D investments, and the output of new products and services (whether new to the firm or new to the market) (Chang et al., 2023). However, there are shortcomings and biases associated with using patents as indicators of performance, as not all patents are commercialized and many innovations are not fully attributed to patents (De Vincenzi & da Cunha, 2021). While R&D expenditures are highly correlated with innovative performance, the literature has primarily treated R&D as an input to innovation rather than an output. Therefore, "new products and new services" can reliably measure innovative performance (Krndzija & Pilav-Velic, 2022).

Innovative performance measures an organization's ability to translate ideas and processes into new or improved procedures and products perceived as relevant, useful, and conducive to superior performance (Tavares et al., 2021). It comprises two dimensions (Wilson et al., 2023): product innovation, which refers to the regular introduction of products that are completely new to the market or in the portfolio as well as the success of the organization's new product development strategy compared to competitors (Hurtado-Palomino et al., 2022).

The second dimension of innovative performance corresponds to process innovation, which involves implementing new or significantly improved production processes and regularly introducing new techniques or channels to promote and position products (goods or services) in the market (Rincón et al., 2022). This dimension largely depends on the organization's capabilities, with particular emphasis on ACAP.

2.2. The Organization's ACAP

To maintain an organization's competitive advantage, strategic flexibility, and level of innovation, it is essential to manage and transform its knowledge resources through the development of PACAP and RACAP, as mentioned above (Cuevas-Vargas et al., 2022). PACAP refers to an organization's ability to identify and acquire externally generated knowledge. External interactions with companies, universities, and other external stakeholders make it possible to acquire existing knowledge from the environment and integrate it into the dynamics of knowledge and business innovation (Gonzalez, 2023). These interactions enable problem solving and various learning skills that are visible both inside and outside the organization (Ferreira & Ferreira, 2020).

The first element of PACAP is identification, which involves searching for external information that can impact organizational performance (Leal-Rodríguez et al., 2014). This includes efforts made by members to seek information by leveraging their industry connections like customers, suppliers, competitors, consultants, universities, meetings, and conversations with friends or business partners (Muraliraj et al., 2020).

Once external knowledge has been identified, the second dimension of PACAP is assimilation. This dimension is associated with factors such as the existence of mechanisms to capture external knowledge, its fluidity between different departments, meetings to exchange ideas, problem solving, achievements between organization departments, dissemination and discussion of information acquired from external sources, and its scope to be transformed into knowledge (Nowak, 2020).

The assimilation process stimulates the direct implementation of previously identified external knowledge. Understanding, interpreting, and learning from this new knowledge are necessary to overcome obstacles and continue generating innovation within the organization (Elidjen et al., 2022).

Organizations that systematically invest in assimilating and exploiting new external knowledge are more likely to capitalize on the changing conditions of the competitive environment and generate innovations that meet market demands (Gonzalez, 2024; Li et al., 2022). PACAP promotes the speed, frequency, and magnitude of innovation by stimulating the introduction of products and processes within the organization (Pertwi et al., 2024).

Accordingly, the first two hypotheses are presented:

H₁: PACAP positively impacts the introduction of new or improved products into the market.

H₂: PACAP positively impacts the introduction of new processes into the organization.

RACAP refers to the development, integration, and refinement of routine capabilities within the organization. It facilitates the integration of existing, newly acquired, and assimilated knowledge, and enables its use and application for the organization's benefit (Müller et al., 2021).

The assimilation process helps the organization understand external knowledge and identify the necessary changes to adopt new functionalities in response to market demands. However, when this knowledge is internalized, it can be transformed into higher-level value within the organization (Morales et al., 2022). Transformation refers to the organization's ability to generate new knowledge from externally acquired knowledge (Miroshnychenko et al., 2021), which is considered essential to implement innovation.

Finally, exploitation reflects an organization's ability to use information and integrate it into its operations. It refers to the ability to convert externally acquired information and knowledge into successful innovations, such as the adoption of new technologies, development of more efficient processes, and adopting mechanisms that facilitate the development of prototypes, new products, or processes (Strøm-Andersen, 2020).

Ortiz et al. (2021) argued that achieving RACAP in the organization is not a goal by itself. It can generate important organizational outcomes, especially those related to innovation and performance. High levels of RACAP provide advantages such as being the first to take action and responding quickly to customer needs (Vega-Jurado et al., 2019), which are essential in today's business environment. Moreover, RACAP can serve as a conduit for knowledge transfer between various organizational units. This knowledge can be instrumental in facilitating an organization's product and process innovation activities, thus contributing to innovative performance (Ferreira & Ferreira, 2020). Accordingly, the last two hypotheses are presented:

H₃: RACAP positively impacts the introduction of new products into the market.

H₄: RACAP positively impacts the introduction of new processes into the organization.

In addition, the magnitude and effect of the relation between ACAP and innovative performance may be stimulated by certain organizational elements, as discussed below.

2.3. Incorporating Organizational Characteristics to Capture the Multidimensional Nature of PACAP and RACAP in Innovative Performance

The effect of PACAP and RACAP on process and product innovation may be influenced by other external factors, such as the characteristics of the organization (Martínez-Torres & Vega-Jurado, 2022). Different authors have highlighted the importance of the age of managers (You et al., 2020), considering it a very relevant factor in innovative performance because it serves as a measure of their experience, and their propensity for innovation (Protogerou et al., 2017). In addition, the sector in which the organization operates can also influence how it innovates (Bebitoğlu, 2023). According to the economic theory, the industrial sector is more competitive because it faces international competition, while the service sector does not, which could make it less innovative. Other factors, such as the size of the organization, can also be determinant in how it innovates, especially in less developed economies (Okrah & Irene, 2023), where small businesses may have limited financial capacity to invest in innovation. It has been shown that larger enterprises make greater efforts to acquire and use external knowledge and that commercial organizations seek external information to a greater extent (Ferrerías et al., 2021).

According to research, three key organizational characteristics were selected to analyze the effect of PACAP and RACAP on process and product innovation: age of the managers, firm size, and sector. For this purpose, multigroup analysis (MGA) in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (Cheah et al., 2023) was used because it enables model comparisons across different subgroups to test hypotheses in various scenarios (Matthews, 2017) and capturing the multidimensional nature of the constructs (Matthews, 2017; Cheah et al., 2023).

3. Methodology

3.1. Data Compilation

Based on a quantitative and analytical approach, this research estimates the causal relations between two variables by providing the values of each relationship (effect), as well as a statistic that expresses the degree of fit of the proposed model, thus confirming its validity (significance). In particular, we aim at finding the effect and significance of the relations between PACAP and RACAP on innovative performance by considering organizational elements. Therefore, companies from the industrial and commercial sector located in the Caribbean coast—

comprising the departments of Bolívar, Atlántico, Cesar, Córdoba, Magdalena, and Sucre, which have an estimated universe of 30,000 companies in these sectors—were contacted. The following formula was used to estimate the sample:

$$\text{Sample size} = \frac{\frac{z^2 * p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * p(1-p)}{e^2 N}\right)} \quad (1)$$

where z is replaced by 1.96, i.e., 95% confidence level, p is the probability of the population (0.5 in finite populations), e is the 5% margin of error, and N is the size of the population; that is, 30,000, thus yielding 380 companies. Furthermore, 500 forms were sent out between November 2021 and July 2022 to adequately cover the sample drawn. Responses were received from 373 companies, resulting in a response rate of 74.6%. The companies were distributed according to the geographical location of the departments, as shown in Table 1.

Table 1. Companies from the Caribbean Coast participating in the study.

Department	Number of Companies	Percentage
Atlántico	147	39.4%
Bolívar	125	33.5%
Sucre	50	13.4%
Magdalena	39	10.4%
Cesar	7	1.8%
Córdoba	5	1.3%
Total	373	100%

Source: own elaboration.

3.2. Analysis Model

The instrument for the analysis was developed based on the study by Vega Jurado et al. (2019) on ACAP and Sok and O'Cass (2011) on innovative performance. Variables that constitute the innovative performance, product innovation, and process innovation for ACAP have been proposed as follows: identification, assimilation, transformation, and exploitation. To verify the effectiveness of the instrument, a pilot test was conducted to demonstrate the managers' understanding of the questions. Finally, the survey was sent to the general manager of each organization through an electronic form.

Data were processed in the SMARTPLS 4 software. Using Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM), the analyses were made in two parts: the measurement model outlining tests to determine the reliability as well as the goodness of fit of the observations obtained, and the structural model evaluating the magnitude of the relations and their significance.

Given that the PLS-SEM was validated for the entire

population, the same model must be validated including the multidimensional analysis (MGA) with organizational characteristics. [Table 2](#) presents the number of observations from participating organizations based on each of these aspects:

Table 2. Observations according to organizational characteristics

Characteristics	Observations
Age	23 - 38 years old
	39 - 54 years old
	55 or more years old
Size	Small
	Medium
	Large
Sector	Industrial
	Commercial
	Total

Source: own elaboration.

Division by firm size was based on the quantity of employees at each organization: small, 20 to 50; medium, 51 to 200; and large, more than 200 employees. Age of the managers was divided into three age groups: 23 to 38, 39 to 54, and older than 55 years. The third analysis group was based on the organization's sector: industrial and commercial.

According to [Mathew \(2017\)](#), multigroup analysis in PLS-SEM is conducted in three steps. In the first step, data groups are created and the categorical variables of interest are identified. In this case, ages of the managers, the size of the company, and the sector of the organization. Then, comparison groups are established appropriately. It is essential that these groups are large enough to ensure the statistical power needed for the subsequent analyses ([Mathew, 2017](#)).

The second step is the invariance test, which aims to ensure that the measurements are comparable across the defined groups. To do this, the measurement invariance of composite models (MICOM) is applied, which consists of three stages: the first one is configural invariance, where it is verified that the models have the same structure, meaning that they use the same indicators, the same data treatment, and the same algorithm criteria. The second stage evaluates compositional invariance by comparing the original correlation among composite scores of the groups with the 5% threshold. If this correlation is lower than this quantile, invariance is not established, and the analysis cannot proceed. The third stage checks equality of composition by analyzing whether mean differences between groups fall within the 2.5% and 97.5% limits.

Once an invariance is established, the third step is the analysis and interpretation of results. The PLS algorithm

and bootstrapping are executed separately for each group. It allows us to estimate path coefficients and evaluate the statistical significance of the differences between them. With these results, it is possible to interpret the presence or absence of structural variations between groups and draw relevant conclusions for the research.

It is important to note that one of the main advantages of the SEM model is its ability to identify and correct measurement or Type I errors (Wang & Rhemtulla, 2021). By incorporating multiple indicators into each variable, SEM allows the variance of the measurements to be decomposed into adjusted and error components (covariance). This eases a robust assessment of the validity and reliability of the instruments used, minimizing biases and potential distortions within the study ([Henseler et al., 2014](#)).

This feature is particularly relevant in the analysis of industrial and commercial companies, where responses can be influenced by the heterogeneity of the organizations, as well as by contextual or sector-specific factors that may introduce bias or distort the collected data. However, the use of SEM models significantly helps minimize these limitations and allows for greater precision in the results.

4. Results

4.1. Validation of the Model

To conduct Multigroup analysis (MGA) in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM), we first established the measurement model to validate the constructs through a confirmatory factor analysis, reliability tests, convergent and discriminant validity, and other suggested analyses ([Henseler et al., 2014](#)). Once all the tests were completed, we analyzed the hypotheses proposed for the structural model.

4.1.1. Validation of the PLS-SEM

Based on the measurement model, [Table 3](#) shows that identification (Ide), assimilation (Asi), transformation (Tra), exploitation (Exp), and product innovation (InnProd) constructs included four items or questions, while process innovation (InnProc) comprised three items.

[Table 3](#) presents the factor loadings, understood as the proportion of variance of a construct explained by their factor or item. Results suggested that the items had a factor loading greater than 0.5, i.e., a high correlation with the first order constructs, as well as a significance at 99%. However, the items "Asi1" and "Exp4" had negative factor loadings and did not reach the significance level but were kept due to their theoretical importance.

Table 3. Validation of constructs

Constructs	Item	Factor Loading
PACAP	Ide1	0.78***
	Ide2	0.77***
	Ide3	0.85***
	Ide4	0.73***
	Asi1	-0.09
	Asi2	0.81***
	Asi3	0.89***
	Asi4	0.84***
	Asi5	0.77***
	Tra1	0.8***
RACAP	Tra2	0.89***
	Tra3	0.86***
	Tra4	0.80***
	Exp1	0.844***
	Exp2	0.832***
	Exp3	0.86***
	Exp4	-0.075
	InnProd1	0.74***
Innovative Product Performance (D.InnProd)	InnProd2	0.67***
	InnProd3	0.85***
	InnProd4	0.76***
Innovative Process Performance (D.InnProc)	InnProc1	0.81***
	InnProc2	0.89***
	InnProc3	0.91***

Notes: Significance 99% ***, 95%**, 90%*.

Source: own elaboration.

Table 4 presents the reliability and validity tests of the construct; values indicated compliance with the indices established in the tests proposed in the model. In addition, multicollinearity tests revealed that none of the items had a variation inflation factor greater than 5, i.e., the items did not present redundancy.

Table 5 presents the discriminant validity of the model proposed by Fornell and Larcker (Fornell & Larcker, 1981). The model allows us to evaluate the correlation of a construct with the items of the other constructs.

A low correlation was observed between PACAP and RACAP constructs and innovative performance constructs, with values lower than 0.7. This result confirms the validity of our model. On the contrary, the discriminant validity between process and product innovation indicated correlation as both belonged to innovative performance. Therefore, in our analysis, one is not causal of the other (García Granero, 2013). The same has been noted with regard to PACAP and RACAP, since both constituted ACAP. Therefore, they do not explain each other.

Table 5. Discriminant validity

	InnProc	Innprod	PACAP	RACAP
InnProc				
Innprod	0.811			
PACAP	0.413	0.444		
RACAP	0.510	0.584	0.781	

Source: own elaboration.

Accordingly, these variables could be part of the same construct, as demonstrated in previous work (Ali et al., 2018). However, recent research has suggested that to better analyze their effects, it is useful to separate them, as in this paper (Nariño et al., 2021).

To analyze the model fit, we used the standardized root mean square residual, which allows us to assess the standardized difference between observed and predicted correlations of the model. A value less than 0.10 indicates an acceptable fit (Henseler et al., 2014) but instead to three problems with Rönkkö and Evermann's study: (a. In this case, the software yielded a value of 0.098, i.e., a reasonable goodness of fit.

Thus, the constructs proposed in the measurement model have acceptable levels of reliability and goodness of fit, thus verifying the validity of the instrument designed for the analysis.

4.1.2. Validation of the MGA in PLS-SEM

Organizational characteristics corresponding to the age of managers, size of the firm, and business sector were incorporated into the model through multigroup analysis in PLS-SEM (Matthews, 2017; Cheah et al., 2023). Results indicate that all invariance tests were successfully passed when considering the sample segmented. Initially, data groups were generated based on these categorical variables, as mentioned above, ensuring that each group had an adequate size to maintain the necessary statistical power in the analysis according to the sample sizes suggested by Matthews (2017), which can be verified in Table 2, and fulfilling the first step of the multigroup analysis.

In the evaluation of invariance, Step 2, it was confirmed that the models showed configural invariance, as the structure of the indicators, the data treatment, and the algorithm criteria were identical across each group, as can be seen in Appendix A. Subsequently, compositional invariance test showed that the original correlation between group's composite scores exceeded the 5% quantile threshold, which allowed for establishing comparability

Table 4. Reliability tests of the analysis model

Constructs	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (CR)	Rho_c	Average Variance Extracted (AVE)	Variance Inflation Factor (VIF)
PACAP	0.894	0.858	0.831	0.532	2.718
RACAP	0.738	0.889	0.883	0.521	3.147
D.InnProc	0.745	0.851	0.907	0.765	3.44
D.Innprod	0.858	0.868	0.847	0.582	3.172

Source: own elaboration.

between them. Likewise, the evaluation of composition equality showed that mean differences between groups fell within the confidence interval of 2.5% to 97.5%, thus confirming the equivalence of the measurements, as seen in Appendix A. All the applied tests confirm the possibility of employing multigroup analysis in the study based on the age of the managers, the size of the firm, and the business sector, thus fulfilling Step 3.

4.2. Effect of PACAP and RACAP on Innovative Performance

The results achieved in the structural model provide sufficient empirical evidence to substantiate the direct effects of PACAP and RACAP on the innovative performance of the companies. Table 6 shows that, for the entire sample, data confirmed the positive and significant relation between RACAP and the firm's innovative performance. However, only a positive and significant effect was observed between PACAP and the innovative performance of products.

Thus, H1, H3, and H4 were accepted, and H2 was rejected. This result suggests a significant relation between PACAP and product innovation, and RACAP and product and process innovation. The rejection of H2 indicates that identification and assimilation are not adequate to determine changes in process innovation in industrial and commercial organizations in Colombia's Caribbean coast.

Table 6. Results of the structural model

Relationships	Hypothesis	Effect and Significance
PACAP -> D.Innprod	H ₁	0.202***
PACAP -> D.InnProc	H ₂	0.048
RACAP -> D.Innprod	H ₃	0.385***
RACAP -> D.InnProc	H ₄	0.565***

Notes: significance 99% ***, 95%***, 90%*

Source: own elaboration.

Graphically, the structural equation model looks as shown in Figure 1.

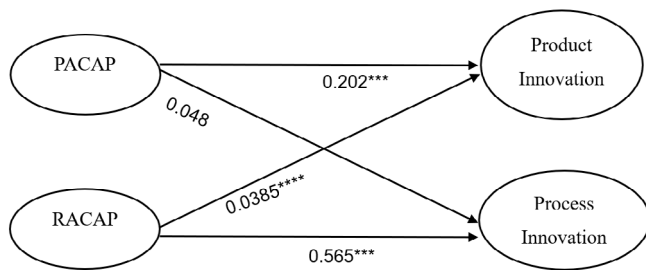


Figure 1. Analysis of PLS for the theoretical model

Source: own elaboration.

Notes: Significance 99% ***, 95%***, 90%*

Contrary to the rejection of H2, H4 was accepted with the highest coefficient. This implies that RACAP had a highly positive effect on process innovation. Therefore, the results

suggest that transformation and exploitation are necessary for process innovation in the studied organizations.

According to Müller et al. (2021) the greater an organization's ability to acquire and use new information, the greater its ability to manage and undertake new innovations. However, initial results suggest that identification and assimilation are not adequate to impact innovation within organization's processes. It is important to draw attention to the literature that discusses the importance of exploitative innovation over exploratory innovation to achieve evolution in the innovative organizational performance (Kranz et al., 2016)

4.3. The Effect of PACAP and RACAP on Innovative Performance, Introducing MGA by Manager's Age

The effect of potential and realized absorptive capacity on innovative performance by product and process analyzed through the MGA PLS-SEM by age can be observed in Table 7.

Table 7. Results of the structural model characterized by age of the manager

Relationships	Hypothesis	Effect and Significance		
		23 - 38	39 - 54	55 o mas
PACAP -> Innprod	H ₁	0.465***	0.179**	0.165
PACAP -> InnProc	H ₂	0.541*	0.232	0.141
RACAP -> Innprod	H ₃	0.325***	0.341**	0.325*
RACAP -> InnProc	H ₄	0.138***	0.123**	0.138*

Notes: significance 99% ***, 95%***, 90%*

Source: own elaboration.

Regarding the results of the structural model characterized by the manager's age, all four hypotheses were accepted for ages 23 to 38 years. For ages 39 to 54 years, H1, H3, and H4 were accepted and H2 was rejected. For ages over 55 years, only H3 and H4 were accepted.

These results imply that companies with younger leaders have a greater and more significant relation between PACAP and product and process innovation, thus validating all the proposed hypotheses. For older entrepreneurs, no significant relation was observed between their ability to become innovative in terms of identification and assimilation. The above is consistent with results from previous studies, as Curado et al. (2018) expressed that younger managers tend to be more attentive to external knowledge and innovation than older ones.

Additionally, in younger leaders, the magnitude of the relation between PACAP and product and process innovations tends to be higher than that of RACAP, i.e., younger leaders may develop products and processes in the identification and assimilation phases, suggesting significant implications for positive firm outcomes from an early stage.

4.4 The Effect of PACAP and RACAP on Innovative Performance, Introducing MGA by Firm Size

The effect of potential and realized absorptive capacity on innovative performance by product and process analyzed through the MGA PLS-SEM by firm size can be observed in [Table 8](#).

Table 8. Results of the structural model characterized by firm size

Relationships	Hypothesis	Effect and Significance		
		Small	Medium	Large
PACAP -> Innprod	H ₁	0.465***	0.379*	0.565**
PACAP -> InnProc	H ₂	0.341*	0.232	0.441
RACAP -> Innprod	H ₃	0.125***	0.041*	0.525**
RACAP -> InnProc	H ₄	0.238***	0.023*	0.638**

Notes: significance 99% ***, 95%***, 90%*

Source: own elaboration.

In the model differentiated by firm size, all four hypotheses were accepted for small firms. For medium and large firms, H2 was rejected and H1, H3, and H4 were accepted.

The results of the model indicated that, in small firms, all the hypotheses were fulfilled and that H1 and H2 were greater than H3 and H4. This implied that in this firm size, the identification and assimilation of external knowledge was sufficient for process and product innovations.

For medium-sized companies, the relation had a highest value between PACAP and product innovation, suggesting that these organizations should focus on the search for new products and services rather than new processes.

In large organizations, the value of the relation between RACAP and processes and product innovations tends to be higher compared with PACAP. This result suggests that in this type of company, they largely emphasize their innovations in process transformation and exploitation. These findings are consistent with the research of [Protogerou et al. \(2017\)](#), who considered that larger companies can allocate more resources to the transformation and exploitation of new knowledge and its respective result in innovations, with less risk than smaller companies.

4.4 The Effect of PACAP and RACAP on Innovative Performance, Introducing MGA by Business Sector

The effect of potential and realized absorptive capacity on innovative performance by product and process analyzed through the MGA PLS-SEM by business sector can be observed in [Table 9](#).

Table 9. Results of the structural model characterized by business sector

Relationships	Hypothesis	Effect and Significance	
		Industrial	Commercial
PACAP -> Innprod	H ₁	0.421**	0.445**
PACAP -> InnProc	H ₂	0.312	0.521*
RACAP -> Innprod	H ₃	0.131**	0.175**
RACAP -> InnProc	H ₄	0.113**	0.218**

Notes: significance 99% ***, 95%***, 90%*

Source: own elaboration.

When dividing the sample between the industrial and commercial sectors, we observed that all four hypotheses were accepted for the commercial sector companies. H1, H3, and H4 were accepted, and H2 was rejected for industrial companies. In the case of the latter, the rejection of H2 indicated that PACAP was not sufficient to achieve process innovations. In commercial companies, PACAP proved to have a significant and much greater effect than RACAP on their innovative performance. In line with the results obtained, [Ferrerias et al. \(2015\)](#) argued that the commercial sector has more opportunities to introduce new products and processes than the industrial sector.

The evidence obtained in the analysis indicated that the ACAP model proposed by [Cohen & Levinthal \(1990\)](#) and reconceptualized by [Zahra & George \(2002\)](#) on PACAP and RACAP was applicable in the context of the industrial and commercial organizations of the Colombian Caribbean coast and their innovation management, offering applicable alternatives to stimulate the performance of the organizations analyzed.

The importance of PACAP and RACAP analysis in organizations, acquisition, and exploitation of new knowledge, as well as flexibility and their respective impact on innovation management, is confirmed.

5. Conclusions

For all the companies analyzed, potential absorptive capacity, through its elements of identification and assimilation, had a positive and significant effect on the development of products, but not of processes. Realized absorptive capacity, through its components of transformation and exploitation of external knowledge, had a positive and significant effect on both product and process innovations. Therefore, the first conclusion suggests that to achieve process innovation in a commercial or industrial firm, it is necessary to transform and exploit external knowledge.

Introducing organizational characteristics by multigroup analysis in Partial Least Squares Structural Equation Modeling according to the age of managers, firm size, and sector of the organization, we found that younger managers tend to have a greater ability to identify, assimilate, transform, and exploit external knowledge and that small companies and commercial companies achieve greater and more significant impacts.

This adds a layer of depth to the analysis because the initial model did not find sufficient evidence to support all the hypotheses. However, by delving deeper into the arguments for why these relationships did not have significant relationships, we explored the possibility that, under certain circumstances, the model did find sufficient evidence, thereby leaving a precedent for future work to attempt to delve deeper and test the models. However, it would be interesting to comprehensively analyze how other elements influence absorptive capacity and innovative performance.

Future lines of research can take advantage of some of the gaps found in the literature to further deepen the mentioned topic. Considering that the results suggested that potential absorptive capacity and realized absorptive capacity act as an organizational antecedent that stimulates innovation within the organization, it would be interesting to analyze other similar antecedents such as socialization capabilities, decentralization of decision making, and formalization of processes that affect potential absorptive capacity and realized absorptive capacity in the organization. In addition, the existence of conflicts within the organization and especially at the time of acquiring and exploiting external knowledge could be an obstacle to innovation management. Therefore, it could be an area of research for future lines in the field.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Ali, M., Ali, I., Al-Maimani, K. A., & Park, K. (2018). The effect of organizational structure on absorptive capacity in single and dual learning modes. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(3), 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.03.007>
- Bebitoğlu, M. E. (2023). The Effect of Work Engagement on Perceived Business Performance: Comparisons between Manufacturing and Service Sectors. *Trakya University Journal of Social Science*, 25(1), 261–282. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.1106039>
- Ben-Menahem, S. M., Kwee, Z., Volberda, H. W., & Van Den Bosch, F. A. J. (2013). Strategic renewal over time: The enabling role of potential absorptive capacity in aligning internal and external rates of change. *Long Range Planning*, 46(3), 216–235. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.09.012>
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707–715. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.04.022>
- Chacón-Henao, J., López-Zapata, E., & Arias-Pérez, J. (2022). Liderazgo compartido en equipos directivos y desempeño organizacional: el rol mediador del capital social. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 32–44. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4524>
- Chang, Y. Y., Wannamakok, W., & Lin, Y. H. (2023). Work conformity as a double-edged sword: Disentangling intra-firm social dynamics and employees' innovative performance in technology-intensive firms. *Asia Pacific Management Review*, 28(4), 439–448. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.01.003>
- Cheah, J. H., Amaro, S., & Roldán, J. L. (2023). Multigroup analysis of more than two groups in PLS-SEM: A review, illustration, and recommendations. *Journal of Business Research*, 156, 113539. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113539>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on and Innovation Learning. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Cuevas-Vargas, H., Cortés-Palacios, H. A., Leana-Morales, C., & Huerta-Mascotte, E. (2022). Absorptive Capacity and Its Dual Effect on Technological Innovation: A Structural Equations Model Approach. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su141912740>
- Curado, C., Muñoz-Pascual, L., & Galende, J. (2018). Antecedents to innovation performance in SMEs: A mixed methods approach. *Journal of Business Research*, 89(June 2017), 206–215. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.056>
- De Vincenzi, T. B., & da Cunha, J. C. (2021). Open innovation and performance in the service sector. *Innovation and Management Review*, 18(4), 382–399. <https://doi.org/10.1108/INMR-01-2020-0004>
- Elidjen, E., Pertiwi, A., Mursitama, T. N., & Beng, J. T. (2022). How potential and realized absorptive capacity increased ability to innovate: the moderating role of structural ambidexterity. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 084. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-12-2021-0298>
- Espino-Rodríguez, T. F., & Gebriel Taha, M. (2023). Absorptive Capacity and Supply Chain Integration and Their Impact on Hotel Service Performance. *Administrative Sciences*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/admsci13120247>
- Ferreira, G. C., & Ferreira, J. M. (2020). Generational Diversity as a Moderator for the Relationship Between Absorptive Capacity and Innovation Performance at Family Firms. *Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics*, 85–111. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15526-1_6
- Ferreras-m, L., Olmos-pe, J., & Alegre, J. (2021). *Technovation Entrepreneurial orientation and new product development performance in SMEs: The mediating role of business model innovation*. 108(April). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102325>
- Ferreras-Méndez, J. L., Newell, S., Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Depth and breadth of external knowledge search and performance: The mediating role of absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 47, 86–97. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.038>
- Flores-Bueno, D., & Jerez, O. (2023). Incubadoras de negocios, desempeño y eficacia: una revisión sistemática. *Estudios Gerenciales*, 39, 93–109. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.166.5312>
- Fornell, C., & 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>
- García-Sánchez, E., García-Morales, V. J., & Martín-Rojas, R. (2018). Influence of technological assets on organizational performance through absorptive capacity, organizational innovation and internal labour flexibility. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/su10030770>
- García Granero, A. (2013). Determinants and effects of external knowledge search: focusing on organizational formal structure [Tesis de Doctorado, University of Valencia]. Repositori d'Objectes Digitals per a l'Ensenyament la Recerca i la Cultura University of Valencia. <http://hdl.handle.net/10261/132693>
- Gonzalez, R. V. D. (2024). The impact of potential and realized absorptive capacity on open innovation: the moderating role of knowledge-oriented leadership. *Journal of Knowledge Management, ahead-of-p*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2023-1102>

- Gonzalez, R. V. D. (2023). Potential And Realized Absorptive Capacity: An Analysis In Project Teams. *RAE: Revista de Administração de Empresas*, 63(6), 1–21. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020230605x>
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., & Calantone, R. J. (2014). Common Beliefs and Reality About PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209. <https://doi.org/10.1177/1094428114526928>
- Hernández-Ramírez, M., Mora-Esquivel, R., & Leiva, J. C. (2022). Entrepreneurial orientation and innovation performance in MSMEs. The moderating role of strategic orientation. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 95–108. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4519>
- Hurtado-Palomino, A., De la Gala-Velásquez, B., & Ccorisapra-Quintana, J. (2022). The interactive effect of innovation capability and potential absorptive capacity on innovation performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100259>
- Ko, A., Mitev, A., Kovács, T., Fehér, P., & Szabó, Z. (2022). Digital Agility, Digital Competitiveness, and Innovative Performance of SMEs. *Journal of Competitiveness*, 14(4), 78–96. <https://doi.org/10.7441/joc.2022.04.05>
- Kranz, J. J., Hanelt, A., & Kolbe, L. M. (2016). Understanding the influence of absorptive capacity and ambidexterity on the process of business model change – the case of on-premise and cloud-computing software. *Information Systems Journal*, 26(5), 477–517. <https://doi.org/10.1111/isj.12102>
- Krndzija, L., & Pilav-Velic, A. (2022). Innovative behavior of Small and Medium Enterprises: A comprehensive bibliometric analysis. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(3), 158–171. <https://doi.org/10.24867/IJEM-2022-3-309>
- Leal-Rodríguez, A. L., Ariza-Montes, J. A., Roldán, J. L., & Leal-Millán, A. G. (2014). Absorptive capacity, innovation and cultural barriers: A conditional mediation model. *Journal of Business Research*, 67(5), 763–768. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.11.041>
- Li, B., Lei, Y., Hu, M., & Li, W. (2022). The Impact of Policy Orientation on Green Innovative Performance: The Role of Green Innovative Capacity and Absorptive Capacity. *Frontiers in Environmental Science*, 10(June), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.842133>
- Martincevic, I. (2024). Enhancing Financial Performance through Absorptive Capacity: Evidence from Croatian Export Companies in Domestic and International Markets. *Business Systems Research*, 14(2), 214–238. <https://doi.org/10.2478/bsrj-2023-0020>
- Martínez-Torres, J. C., & Vega-Jurado, J. (2022). The impact of intermediaries agents on the process of cooperation to innovate: The moderating role of company size. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 2–16. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4502>
- Matthews, L. (2017). Applying Multigroup Analysis in PLS-SEM: A Step-by-Step Process. In: Latan, H., Noonan, R. (eds) *Partial Least Squares Path Modeling*, 219–243. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64069-3_10
- Medina, M. N., Ramachandran, I., & Daspit, J. J. (2018). Collaboration or Clash? Mapping the Effects of Top Management Team Conflict on Firm Absorptive Capacity. *International Journal of Innovation Management*, 1950023, 1–29. <https://doi.org/10.1142/S1363919619500233>
- Miroshnichenko, I., Strobl, A., Matzler, K., & De Massis, A. (2021). Absorptive capacity, strategic flexibility, and business model innovation: Empirical evidence from Italian SMEs. *Journal of Business Research*, 130(February 2019), 670–682. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.02.015>
- Morales, G. L. O., Aguilar, J. C. R., & Morales, K. Y. L. (2022). Culture as an obstacle for entrepreneurship. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00230-7>
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models - A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333–343. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- Muraliraj, J., Kuppusamy, S., Zailani, S., & Santha, C. (2020). Lean, Six Sigma and its influence on potential and realized absorptive capacity. *International Journal of Lean Six Sigma*, 11(1), 84–124. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-03-2018-0020>
- Nariño, A. H., Cossío, N. S., Castro, G. R., & Castro, A. H. (2021). Developing an improvement strategy in health research innovation and quality based on technology watch adoption: a cuban case study. *International Journal of Innovation*, 9(1), 11–44. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i1.18103>
- Nowak, R. (2020). The Effects of Cognitive Diversity and Cohesiveness on Absorptive Capacity. *International Journal of Innovation Management*, 24(2), 1–23. <https://doi.org/10.1142/S136391962050019X>
- Okrah, J., & Irene, B. (2023). The effect of top managers' years of experience on innovation. *International Journal of Innovation Studies*, 7(3), 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.03.004>
- Ortiz, B., Donate, M. J., & Guadamillas, F. (2021). Intra-Organizational Social Capital and Product Innovation: The Mediating Role of Realized Absorptive Capacity. *Frontiers in Psychology*, 11(January). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.624189>
- Pertiwi, A., Mursitama, T. N., Beng, J. T., & Elidjen. (2024). The Under-Developed Social Integration Mechanism as Moderating Factor of Two-Dimensional Absorptive Capacity Relationship: Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 14(2), 1–16. <https://doi.org/10.1177/21582440231203904>
- Protogerou, A., Caloghirou, Y., & Vonortas, N. S. (2017). Determinants of young firms' innovative performance: Empirical evidence from Europe. *Research Policy*, 46(7), 1312–1326. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.011>
- Rincón, M. L. C., Vidal, J. A., García, C. V., Díaz, M. L. A., Ortiz, M. F., & Castro, R. P. (2022). Open innovation and superior performance in SMEs: The mediating role of marketing capabilities and innovation. *Dirección y Organización*, 7(77), 5–21. <https://doi.org/10.37610/dyo.v77i0.620>
- Sarfraz, M., Khawaja, K. F., Khalil, M., & Han, H. (2023). Knowledge-based HRM and business process innovation in the hospitality industry. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02140-9>
- Singh, S. K., Del Giudice, M., Tarba, S. Y., & De Bernardi, P. (2022). Top Management Team Shared Leadership, Market-Oriented Culture, Innovation Capability, and Firm Performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 2544 – 2554. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2946608>
- Sok, P., & O'Cass, A. (2011). Achieving superior innovation-based performance outcomes in SMEs through innovation resource-capability complementarity. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1285–1293. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.10.007>
- Strøm-Andersen, N. (2020). Innovation and by-product valorization: A comparative analysis of the absorptive capacity of food processing firms. *Journal of Cleaner Production*, 253(1), 119943.
- Tavares, M. S. D. A., Gohr, C. F., Morioka, S., & da Cunha, T. R. (2021). Systematic literature review on innovation capabilities in clusters. *Innovation and Management Review*, 18(2), 192–220. <https://doi.org/10.1108/INMR-12-2019-0153>
- Vega-Jurado, J., Schmutzler, J., & Manjarrés-Henríquez, L. Vega-Cárcamo, J. (2019). Orchestrating absorptive capacity: organizational catalysts of TMT's influence. *Management Research*, 17(4), 426–444. <https://doi.org/10.1108/MRJAM-12-2018-0892>
- Wilson, G. A., Case, T., Dobni, C. B., & Liguori, E. (2023). The limitations of open innovation: an examination of innovation orientation, open innovation and performance in North America. *Management Decision, ahead-of-p*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/MD-10-2022-1337>
- You, Y., Srinivasan, S., Pauwels, K., & Joshi, A. (2020). How CEO/CMO characteristics affect innovation and stock returns: findings and future directions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(6), 1229–1253. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00732-4>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of management review*, 27(2), 185–203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>

APENDIX A.

A.1. Constructs correlation

Table A.1.1 MICOM results report- total population

	Original correlation	Correlation permutation mean	5.00%	Permutation p-values
PACAP	0.998	0.996	0.987	0.852
RACAP	0.997	0.995	0.974	0.842
D.InnProc	0.999	0.997	0.965	0.698
D.Innprod	0.997	0.995	0.972	0.673

A.2. Age of the manager

Table A.2.1 MICOM results report-part 1

	Mean original difference (23 - 38 years old. 39 - 54 years old 55 or more years old)	Mean permutation mean difference (23 - 38 years old. 39 - 54 years old. 55 or more years old)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	-0.213	0.011	-0.245	0.267	0.651
RACAP	-0.214	0.014	-0.223	0.25	0.654
D.InnProc	0.985	-0.005	-0.278	0.247	0.752
D.Innprod	0.993	-0.007	-0.283	0.274	0.621

Table A.2.2 MICOM results report-part 2

	Variance original difference (23 - 38 years old. 39 - 54 years old 55 or more years old)	Variance permutation mean difference (23 - 38 years old. 39 - 54 years old. 55 or more years old)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	0.205	0.013	-0.345	0.359	0.623
RACAP	0.203	0.021	-0.323	0.348	0.614
D.InnProc	-0.018	0.004	-0.578	0.513	0.584
D.Innprod	-0.015	0.003	-0.583	0.617	0.592

A.3. Size of the firm

Table A.3.1 MICOM results report-part 1

	Mean original difference (Small-Medium-Large)	Mean permutation mean difference (Small-Medium-Large)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	-0.183	0.021	-0.232	0.267	0.651
RACAP	-0.194	0.019	-0.223	0.24	0.632
D.InnProc	0.895	-0.007	-0.287	0.198	0.785
D.Innprod	0.983	-0.005	-0.226	0.237	0.725

Table A.3.2 MICOM results report-part 2

	Variance original difference (Small-Medium-Large)	Variance permutation mean difference (Small-Medium-Large)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	0.247	0.012	-0.354	0.398	0.618
RACAP	0.209	0.019	-0.332	0.383	0.624
D.InnProc	-0.015	0.007	-0.587	0.521	0.536
D.Innprod	-0.014	0.009	-0.583	0.673	0.532

A.4. Sector

Table A.4.1. MICOM results report-part 1

	Mean original difference (Industrial-Commercial)	Mean permutation mean difference (Industrial-Commercial)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	-0.225	0.020	-0.341	0.261	0.554
RACAP	-0.184	0.021	-0.235	0.28	0.533
D.InnProc	0.985	-0.008	-0.248	0.195	0.685
D.Innprod	0.874	-0.003	-0.232	0.212	0.621

Table A.4.2 MICOM results report-part 2

	Variance original difference (Industrial-Commercial)	Variance permutation mean difference (Industrial-Commercial)	2.50%	97.5%	Permutation p-values
PACAP	0.215	0.011	-0.352	0.399	0.618
RACAP	0.204	0.017	-0.331	0.382	0.624
D.InnProc	-0.012	0.009	-0.585	0.523	0.536
D.Innprod	-0.013	0.003	-0.581	0.674	0.532

Dinámicas estratégicas de escalabilidad del impacto social en empresas sostenibles: una revisión de literatura

Mauricio José Martínez-Pérez* Profesor, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
mjmarper@correo.uis.edu.coMaría Paula Mariño Nieves Ingeniera Industrial, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
maria.paula.2812@outlook.comIliana Rodríguez Santibáñez Profesora investigadora, Departamento de Derecho Escuela de Ciencias Sociales y Gobierno, Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México, México.
ilrodriguez@tec.mx

Resumen

La presente investigación plantea treinta dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social empresarial, logradas a partir de una revisión sistemática de literatura. Estas se obtuvieron mediante la identificación de diez estrategias principales y tres dimensiones o tipos de escalabilidad. Se concluye que las estrategias de escalabilidad no pueden caracterizarse exclusivamente en una dimensión, sino que pueden vincularse con los tres tipos de escalabilidad para lograr dinámicas estratégicas, es decir, estrategias cuya implementación varía según el objetivo establecido. La contribución teórica del estudio radica en la integración de estrategias y dimensiones de escalabilidad del impacto social, lo que proporciona un marco conceptual que amplía la comprensión del fenómeno. En términos prácticos, los hallazgos ofrecen lineamientos estratégicos para empresas con modelos de negocio sostenibles, y facilitan su capacidad de escalar el impacto social de manera efectiva. Asimismo, la investigación puede servir como referencia para la formulación de políticas públicas que promuevan marcos de apoyo al tejido empresarial.

Palabras clave: escalabilidad; impacto social; estrategia; empresa sostenible.

Strategic Dynamics of Social Impact Scalability in Sustainable Enterprises: A Literature Review

Abstract

This research presents thirty strategic dynamics for scaling social impact in business, derived from a systematic literature review. These dynamics were obtained through the identification of ten main strategies and three dimensions or types of scalability. The study concludes that scalability strategies cannot be exclusively characterized within a single dimension but can be linked to the three types of scalability to achieve strategic dynamics, meaning strategies whose implementation varies according to the established objective. The theoretical contribution of the study lies in the integration of scalability strategies and dimensions of social impact, providing a conceptual framework that expands the understanding of the phenomenon. From a practical perspective, the findings offer strategic guidelines for companies with business models oriented toward sustainable development, facilitating their ability to scale social impact effectively. Additionally, this research can serve as a reference for the formulation of public policies that promote supportive frameworks for the business sector.

Keywords: scalability; social impact; strategy; sustainable enterprise.

Dinâmicas estratégicas de escalabilidade do impacto social em empresas sustentáveis: uma revisão da literatura

Resumo

A presente pesquisa propõe trinta dinâmicas estratégicas de escalabilidade do impacto social empresarial, obtidas a partir de uma revisão sistemática da literatura. Essas dinâmicas foram identificadas por meio da análise de dez estratégias principais e três dimensões ou tipos de escalabilidade. Conclui-se que as estratégias de escalabilidade não podem ser caracterizadas exclusivamente por uma única dimensão, mas podem estar associadas aos três tipos de escalabilidade para formar dinâmicas estratégicas, ou seja, estratégias cuja implementação varia conforme o objetivo estabelecido. A contribuição teórica do estudo reside na integração entre estratégias e dimensões de escalabilidade do impacto social, oferecendo um arcabouço conceitual que amplia a compreensão do fenômeno. Em termos práticos, os achados oferecem diretrizes estratégicas para empresas com modelos de negócios sustentáveis e fortalecem sua capacidade de escalar o impacto social de forma eficaz. Além disso, a pesquisa pode servir como referência para a formulação de políticas públicas que promovam estruturas de apoio ao tecido empresarial.

Palavras-chave: escalabilidade; impacto social; estratégia; empresa sustentável.

* Autor de correspondencia.

Clasificación JEL: L21; Q01.

Cómo citar: Martínez-Pérez, M. J.; Mariño, M. P.; y Rodríguez, I. (2025). Dinámicas estratégicas de escalabilidad del impacto social en empresas sostenibles: una revisión de literatura. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 78-89. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6850>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.6850>

Recibido: 28-04-2024

Aceptado: 04-04-2025

Publicado: 15-05-2025

1. Introducción

Los problemas sociales se definen como situaciones objetivas que se dan dentro de un contexto espacial, temporal y cultural. Son percibidos como indeseables, ya que afectan negativamente la calidad de vida de una porción significativa de la población, y se considera que, para abordarlos, es necesario la ejecución de acciones colectivas (Rivas, 1997). En este sentido, el desarrollo sostenible es la búsqueda del equilibrio entre el bienestar que ayude a mitigar, precisamente, esos problemas sociales, junto a la integridad ambiental y el crecimiento económico (Mensah, 2019).

Este equilibrio es un objetivo prioritario para empresas orientadas al desarrollo sostenible, las cuales ofrecen valor social a través de su producto o servicio, con el fin de abordar las necesidades existentes en la sociedad. El impacto social ocurre cuando este valor genera efectos, a corto o a largo plazo, que contribuyen a aliviar las necesidades sociales (Rangan y Gregg, 2019). Sin embargo, las empresas enfrentan una creciente presión por parte de sus grupos de interés para asumir un rol más activo en la mitigación de los problemas sociales y ambientales. A pesar de esta situación, existe consenso en que los esfuerzos actuales para cumplir la Agenda 2030 son insuficientes (Pacto Mundial, 2020).

En respuesta a esta problemática, organismos como la Global Reporting Initiative (GRI), el Pacto Global de Naciones Unidas y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) han promovido la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la planeación estratégica empresarial. Esto quiere decir que, para alcanzar estas metas, es necesario integrar la sostenibilidad en la actividad principal de las empresas. Implica además que las funciones de la empresa involucren ODS y, en consecuencia, se insta a todos los agentes a aumentar la escala y el ritmo de sus acciones (GRI et al., 2015).

En América Latina, han existido valiosas aproximaciones a través de estudios y publicaciones que han abordado estrategias de escalabilidad del impacto social (Symmes et al., 2015; Jäger et al., 2020). La presente investigación pretende aportar mediante la vinculación de estrategias y dimensiones del impacto social, con especial atención a su crecimiento en empresas con un modelo de negocios orientado al desarrollo sostenible. A través de una revisión sistemática de literatura, el estudio consolida y describe un conjunto de dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social. Su importancia radica en que el aumento del impacto social permite soluciones más amplias a problemas existentes (Van Lunenburg et al., 2020). Comprender este fenómeno aporta una base conceptual sólida para guiar futuras investigaciones empíricas y ofrece lineamientos estratégicos prácticos para empresas interesadas en fortalecer su compromiso con el desarrollo

sostenible. Además, puede ayudar en la formulación de políticas públicas con marcos referenciales para apoyar el tejido empresarial.

Luego de esta introducción, se proporciona la definición de *impacto social* y una discusión sobre el concepto de *escalabilidad*. Posteriormente, se expone la metodología, así como los resultados y las conclusiones derivadas de la investigación. Se termina con el apartado de referencias bibliográficas, que da cuenta de la revisión de literatura.

2. Marco teórico

2.1 Impacto social en empresas sostenibles

Las empresas sostenibles pueden ser denominadas de diversas maneras: modelos de negocio orientados al desarrollo sostenible (Velter et al., 2022), empresas impulsadas por la sostenibilidad (Elg y Hånell, 2023), negocios sociales (Chaudhuri et al., 2023), empresas híbridas (Erdiaw-Kwasie y Abunyewah, 2024), modelos de negocio sociales (Scuotto et al., 2023), entre otras. En todos estos casos, su propósito gira en torno a la creación de impacto social, ya que la búsqueda de soluciones a problemas sociales se encuentra en el núcleo de su estrategia. Adicional a las métricas comerciales, como el crecimiento en ingresos, la rentabilidad y la participación en el mercado, que son tradicionalmente usadas para evaluar el éxito, en este tipo de empresas también se emplea la medición del impacto social. Esta última permite analizar el cumplimiento de la misión social, rendir cuentas a las partes interesadas (Grieco et al., 2015) y demostrar el desempeño, la contribución y la efectividad en el alivio de los problemas sociales (Kilpeläinen, 2021).

Por su parte, el término *impacto social* se refiere a los resultados positivos generados por organizaciones, individuos y gobiernos. Estos resultados buscan modificar patrones de comportamiento, pensamiento, relaciones sociales, instituciones y estructura social, con el fin de mejorar la calidad de vida de un segmento de la población (Stephan et al., 2016). También puede entenderse como la mejora de aspectos específicos de la vida de un individuo, que a menudo se extiende a su familia, vecinos y comunidad en general. En muchas ocasiones, este impacto beneficia a los receptores al prevenir costos futuros o experiencias negativas que podrían haber experimentado en ausencia de tal intervención, en lugar de generar mejoras directas en sus vidas (Molecke y Pinkse, 2017).

Otra perspectiva define los impactos como cambios perdurables en la vida de las personas, resultados de una acción o serie de acciones particulares. Los resultados de esas acciones se conciben como logros duraderos a nivel comunitario o social (Ebrahim y Rangan, 2014). No obstante, se debe destacar que algunos autores sostienen que un impacto no necesariamente implica un cambio de larga

duración en la vida de las personas, esto se da siempre y cuando dicho cambio sea significativo (Roche, 1999). Esto quiere decir que el impacto social se vincula directamente con cambios en la vida de las personas (población objetivo) o comunidades más amplias (Cohen y Martínez, 2002), asociados a uno o varios problemas sociales (Rawhouser et al., 2017) como consecuencia de acciones e intervenciones (Franks, 2011). Los cambios pueden situarse en un continuo que va desde niveles superficiales hasta niveles más profundos, según la diversidad de enfoques, actividades, tamaño y capacidades de estas empresas (Grieco et al., 2015).

2.2 Escalabilidad de impacto social

La escalabilidad del impacto social es la capacidad que tienen las empresas de incrementar el beneficio social generado (Bolzan et al., 2019). Desde la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades, esta escalabilidad se desarrolla mediante la implementación de estrategias orientadas al logro de objetivos específicos, en este caso, sociales. Por tanto, es uno de los resultados más relevantes de las empresas sostenibles (Bacq y Eddleston, 2018). Dentro de las definiciones encontradas en la literatura, un criterio ampliamente mencionado para evaluar la escalabilidad del impacto social está relacionado con el crecimiento cuantitativo, es decir, números crecientes: de personas beneficiadas (Palomares-Aguirre et al., 2018), de lugares en los que la empresa hace presencia (André y Pache, 2016), de la oferta de productos o servicios (Bocken et al., 2016), entre otros. Además del crecimiento en términos numéricos, algunos autores destacan la definición de Dees et al. (2004), en la que se enfatiza que la escalabilidad del impacto social no solo implica llegar a más personas, sino también garantizar, en todo momento, la calidad del producto o servicio ofrecido para atender de manera efectiva las necesidades de los beneficiarios (André y Pache, 2016).

Otro punto de vista se fundamenta en el mercado objetivo o mercado desatendido. Para las empresas, este mercado representa una oportunidad para ofrecer sus productos o servicios diseñados para abordar dichas necesidades insatisfechas (Desa y Koch, 2014). En este contexto, la escalabilidad se convierte en el mecanismo mediante el cual las empresas buscan ampliar su impacto para que coincida con la magnitud de estas necesidades (Dees et al., 2008). Con las definiciones anteriores de escalabilidad, es importante diferenciarla de los conceptos de *escalamiento* y *escalar*. El *escalamiento* es el conjunto de actividades realizadas para pasar del potencial a lo tangible (Buenadicha, 2013); *escalar* es el impacto social como *proceso* en el que se busca incrementar la magnitud de los cambios positivos en la sociedad, cualitativa o cuantitativamente, al enfrentar las problemáticas sociales individuales o sistémicas, mediante estrategias de escalabilidad (Islam, 2022).

3. Metodología

Se realizó una revisión sistemática de literatura que permitió consolidar las dinámicas estratégicas, con base en autores como Tranfield et al. (2003), Kitchenham y Charters (2007) y Velásquez (2015). Se seleccionó la base de datos Scopus debido a su reconocimiento en el ámbito académico y su rigurosidad en la indexación de literatura revisada por pares. Esta base cubre una amplia gama de revistas científicas de alto impacto en administración, negocios y estudios organizacionales, lo que garantiza una representación adecuada de la producción académica en el área de estudio. Además, al emplear dos ecuaciones de búsqueda diseñadas para capturar distintos enfoques del fenómeno analizado, se amplió el espectro de recuperación de documentos dentro de una misma base de datos, lo que redujo la necesidad de utilizar múltiples fuentes y evitó posibles redundancias.

La primera ecuación fue (TITLE (scal*) AND TITLE ((social* OR sustainab*) AND ("business model*" OR "organization*" OR "venture*" OR "enterpr*" OR "innovation*" OR "entrepren*" OR "business*"))) y arrojó 280 resultados. La segunda ecuación fue TITLE (scal*AND ("social impact*" OR "social value*")) y arrojó 58 resultados. Después de aplicar los criterios de inclusión —ventana de tiempo de ocho años entre 2014 y 2022, documentos de tipo artículo y revisión, idioma inglés y español, y áreas temáticas relacionadas con la presente investigación—, se redujo el número de documentos a 114 y 26, respectivamente. Se reunieron los resultados de ambas ecuaciones, se eliminaron nueve repetidos y quedó un total de 131 artículos entre los cuales se identificó aquellos con mayor potencial de aporte a la temática de la investigación. La evaluación de calidad se realizó en dos etapas, en la primera se revisó detalladamente el título y el resumen de los documentos para evaluar su relevancia y si aportaban evidencia directa a la temática de estudio.

Para facilitar esta clasificación, se definieron tres categorías: en la primera, se diferenciaron los documentos de aporte directo, intermedio y nulo. Los documentos de la categoría intermedia son aquellos cuyo contenido del título y resumen por sí solos no proporcionan información suficiente para determinar si aportan o no a la investigación. Para tratar esto, se llevó a cabo la segunda etapa, en la que se realizó una lectura más detallada del contenido de estos artículos. La lectura permitió tomar decisiones y posteriormente reclasificarlos, ya fuera en la categoría de aporte directo o nulo. De esta manera, se obtuvo la totalidad del material. Se procedió con la lectura completa de los textos y la extracción de datos usando un formulario que contenía ítems tales como generalidades del trabajo, metodología, antecedentes y hallazgos del documento. A su vez, fragmentos del contenido extraído que estaban relacionados directamente con el objetivo de investigación fueron ubicados dentro de una de las categorías o subcategorías de codificación para facilitar el análisis con el software Atlas.ti. Esto permitió una

organización sistemática de los datos y la trazabilidad de las codificaciones, enfoque que ayudó a minimizar los sesgos del investigador porque el software facilita la estructuración de los datos de manera objetiva. La tercera etapa partió de los datos organizados; en esta se comparó y se puso en evidencia las similitudes y diferencias existentes entre el contenido de los estudios; además, se reunieron e integraron los hallazgos de los diversos autores. También implicó inferencias, análisis crítico e interpretaciones de la información, para lograr establecer relaciones que reflejaran la multiplicidad de objetivos en el crecimiento del beneficio social mediante las prácticas empresariales. Finalmente, se consolidaron las dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social a partir de las estrategias y dimensiones de escalabilidad identificadas en la literatura.

4. Resultados y discusión

Distintos autores han relacionado la escalabilidad con otros conceptos relevantes de la gestión empresarial. Bolzan et al. [2019] realizaron una bibliometría de la escalabilidad de la innovación social y la vinculan directamente con la escalabilidad del impacto social. Esta perspectiva concuerda con el punto de vista de Cuellar-Galvez et al. [2018], quienes afirman que para escalar el impacto social es crucial su sostenibilidad y la adaptabilidad de la innovación. Así, es posible identificar tres tipos o dimensiones de la escalabilidad: de amplitud, de expansión y de profundidad [Moore et al., 2015].

La escalabilidad de amplitud se refiere a aumentar el impacto social [Morais-Da-Silva et al., 2016], de tal manera que abarque o llegue a la mayor cantidad de personas [Pitt y Jones, 2016]. Heinecke y Mayer [2012] plantearon que uno de los factores clave para escalar el impacto en cuanto a número de potenciales beneficiarios es la financiación que reciba la organización.

La escalabilidad de expansión está relacionada con replicar el impacto social generado en distintas geografías y contextos [Moore et al., 2015], lo cual concuerda con Heuts y Versele [2016], quienes mencionan que, para expandir el impacto social, se debe alcanzar nuevos mercados en diferentes regiones. Además, resaltan la importancia de disponer recursos y la consolidación de redes a través del entendimiento y el compromiso entre los involucrados.

Respecto a la escalabilidad de profundidad, esta busca la creación de valor que conlleve cambios y transformaciones relevantes en las personas impactadas [Moore et al., 2015]. Es el tipo de escalabilidad en la que existe menor desarrollo académico [Aschari-Lincoln y Jacobs, 2018] y autores como Achleitner et al. [2014] han afirmado que es un concepto subestimado. Así que se evidencia mayor literatura científica a partir de investigaciones enfocadas en la escalabilidad de amplitud y de expansión que relacionadas con la escalabilidad de profundidad.

4.1 Dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social

De acuerdo con el análisis de la literatura, se lograron identificar y describir las características de diez estrategias de escalabilidad: 1) diversificación, 2) crecimiento controlado, 3) generación de ingresos, 4) desarrollo de capacidades, 5) actividad política, 6) incidencia, 7) gestión del conocimiento, 8) redes, 9) replicación e 10) intermediación. Además, el cruce de cada dimensión con cada estrategia permitió encontrar una dinámica estratégica. Es decir, en el contexto de este estudio, el concepto se entiende como la interacción entre una estrategia empresarial específica y una dimensión de escalabilidad del impacto social. Esto significa que no se trata de estrategias aisladas, sino de cómo estas se configuran en función del objetivo de escalabilidad que buscan alcanzar (ya sea de amplitud, expansión o profundidad). Así, cada dinámica estratégica representa una combinación particular entre una estrategia identificada en la literatura y una dimensión específica de escalabilidad del impacto social, lo que permite visualizar la manera en que las empresas con propósito sostenible estructuran su crecimiento y fortalecen su impacto en la sociedad.

4.1.1 Diversificación

Se define como la generación de nuevos productos o servicios orientados a la solución de la problemática social abordada. En otras palabras, implica el desarrollo de nuevas propuestas dentro de la oferta existente en la empresa, con el propósito de asegurar que puedan ajustarse adecuadamente a la especificidad de la necesidad social [Baptista et al., 2019].

En la literatura se identificaron dos tipos de diversificación: la relacionada y la no relacionada. En la primera, los nuevos productos o servicios se encuentran en el mismo sector que la oferta original de la empresa [Jha et al., 2021], con lo cual la empresa busca que alguna de las opciones disponibles se adecue a las características de la necesidad social. Los servicios financieros son usados como ejemplo en la literatura. Si una entidad comienza ofreciendo préstamos para la creación de empresas, puede posteriormente incluir educación financiera a sus beneficiarios. En la diversificación no relacionada, el nuevo producto o servicio ocurre o pertenece a una industria o sector distinto al que pertenece la empresa en un principio. Lo mismo puede ocurrir cuando la empresa efectúa actividades comerciales que no tienen relación directa con su misión [Dahles et al., 2020].

En la Tabla 1 se presenta la estrategia de diversificación junto a sus tres dimensiones, lo que permite obtener las dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social correspondientes.

4.1.2 Crecimiento controlado

Consiste en que la empresa consolida nuevos puntos de venta. En la literatura se identifica con varios nombres: crecimiento basado en el control (Bretos et al., 2020), canal estrecho (Smith et al., 2016), nuevas oficinas (El Ebrashi y El-Batawy, 2021) o sucursales (Han y Shah, 2020; Van Lunenburg et al., 2020; Verver et al., 2021). Puede darse ya sea porque la empresa carece de presencia en una ubicación nueva o debido a que la cobertura proporcionada por su ubicación actual resulta insuficiente, entonces existe la necesidad de establecer nuevos puntos de presencia para fortalecer su alcance.

Un aspecto fundamental que cabe resaltar en esta estrategia se relaciona con el hecho de que la empresa posee la propiedad legal y el control total de todas sus operaciones. Esto se conoce como un enfoque de canal estrecho o cerrado, ya que a menudo involucra el uso de plantillas prediseñadas (Smith et al., 2016) o la combinación de recursos y capacidades internos (Blundely Lyon, 2015). Es importante destacar que, en este contexto, las sucursales representan un tipo de réplica que es gestionada directamente por la empresa, en contraste con otras formas de replicación que pueden ser llevadas a cabo por agentes externos. En la literatura se subraya que las organizaciones tienden a optar por una expansión organizativa mediante la apertura de sucursales cuando disponen de recursos en abundancia y las capacidades organizativas necesarias para adquirir, organizar y convertir eficazmente estos recursos en productos o servicios (Aschari-Lincoln y Jacobs, 2018).

El autor Islam (2022) encontró que este tipo es conveniente cuando la empresa desea garantizar que los procedimientos se hagan de determinada manera, sin poner en riesgo la calidad, como podría pasar si la ejecución queda en manos de otras organizaciones, y cuando se desea proteger los métodos y el *know-how*. En la

Tabla 2 se presenta la estrategia de crecimiento controlado junto a sus tres dimensiones, lo que permite obtener las dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social para este planteamiento específico.

4.1.3 Generación de ingresos

Se define como la capacidad de una empresa de generar un flujo de ingresos regular para soportar la actividades productivas de la empresa (Verver et al., 2021). Para el caso de hacerlo por ventas, se trata de lograr relaciones con clientes dispuestos a pagar por sus productos o servicios (Bacq y Eddleston, 2018), es decir, consolidar más clientes con capacidad y disposición de pago. El proceso de escalabilidad, de una forma u otra, requiere un aumento de los ingresos para financiar diversas necesidades, como la construcción de nuevas sucursales, el desarrollo de productos o servicios adicionales, la investigación de nuevos públicos objetivos y la creación de programas de formación.

Este aspecto se evidenció en el estudio realizado por Symmes et al. (2015), que involucró a 350 emprendedores entrevistados. Según los resultados, un 73 % de los participantes identificó la escasez de recursos económicos como el principal obstáculo en el proceso de escalabilidad. Como consecuencia de esta limitación, más de la mitad de los encuestados estaba explorando estrategias para estimular la demanda de sus productos y servicios. Una de las vías para implementar esta estrategia está vinculada con la diversificación relacionada y la no relacionada, y consiste en proporcionar productos o servicios complementarios que sean rentables. Otro camino puede ser el de incidir en otros para fomentar el consumo.

Por ejemplo, en la educación en línea, la organización puede impartir los cursos de manera gratuita, pero cobrar por un certificado de finalización del curso (Tauscher y Abdelkafi, 2018). Es decir, se difunde el conocimiento

Tabla 1. Escalabilidad por diversificación

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Diversificación	Amplitud	Desarrollar nuevos productos o servicios para su comercialización en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Introducir nuevos productos o servicios en otras regiones geográficas para su comercialización.
	Profundidad	Innovar con nuevos productos o servicios con el propósito de generar cambios significativos en la vida de los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Escalabilidad por crecimiento controlado

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Crecimiento controlado	Amplitud	Consolidar nuevos puntos de venta en la región de influencia de la empresa, para alcanzar más clientes.
	Expansión	Abrir nuevos puntos de venta en nuevas áreas geográficas.
	Profundidad	Consolidar nuevos puntos de venta para generar un cambio sustancial en la vida de los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

abiertamente y se toma la generación de certificados como una fuente de ingresos. En la [Tabla 3](#) se presenta la estrategia de generación de ingresos junto a sus tres dimensiones, lo que logra las dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social.

4.1.4 Desarrollo de capacidades

Se refiere a llevar a cabo capacitación y asesoramiento, con base en la transferencia de conocimientos, con el propósito de que las personas que lo reciban puedan desarrollar sus habilidades y capacidades ([Bretos et al., 2020](#)). Se alcanza a través de la creación de programas de formación, complementados con asesoramiento, la mayoría de los cuales son proporcionados de manera gratuita o a tarifas accesibles ([Bretos et al., 2020](#)). En la literatura es posible encontrar ejemplos de empresas que llevaron a cabo capacitaciones en una variedad de temas como ahorro de energía, sostenibilidad, áreas profesionales y técnicas relacionadas con diversas carreras, asesoramiento comercial, gestión, tecnologías de la información, entre otros.

La adquisición de conocimientos en estos ámbitos tiene aplicaciones diferenciadas según el público objetivo de la capacitación, ya sean actores internos o externos a la organización. En el caso de beneficiarios externos, la formación se orienta hacia el empoderamiento comunitario. Esto se basa en el supuesto, ampliamente respaldado en la literatura, de que el fortalecimiento de determinadas capacidades individuales (como la educación financiera o el conocimiento técnico) puede generar efectos encadenados que potencian otras competencias sociales, económicas o personales, contribuyendo así a un desarrollo integral ([Martins et al., 2021](#)). Por su parte, la capacitación

dirigida al personal interno puede ser impartida mediante consultores externos ([Easter y Conway Dato-On, 2015](#)) o gestionada directamente por la propia organización. En la [Tabla 4](#) se expone la estrategia de desarrollo de capacidades junto con sus tres dimensiones y las respectivas dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social.

4.1.5 Actividad política

Denominado de esta manera por [Bacq y Eddleston \(2018\)](#), su propósito es lograr influir en los tomadores de decisiones de políticas públicas ([Bolzan et al., 2019](#)) y generar un cambio relevante ([Han y Shah, 2020](#)). Se basa en el diálogo tanto con el gobierno como con otros actores interesados en el cambio. La empresa busca comunicar y persuadir para que se realicen acciones que respalden sus esfuerzos en dirección al impacto social; esto demuestra que su modelo es exitoso ([Ćwiklicki, 2019](#)).

Estas empresas generalmente comienzan con la intención de visibilizar las necesidades existentes ([Bacq y Eddleston, 2018](#)). Una forma de ejercer presión es mediante la organización de campañas y el involucramiento de más actores en ellas ([Islam, 2020a](#)). En algunos casos, van más allá y participan en la formulación de propuestas para cambios en las políticas públicas que promuevan el bienestar social ([Han y Shah, 2020](#)). Todo esto con el fin de obtener el apoyo del gobierno, ya sea en forma de asistencia financiera con el suministro de fondos a la causa, en forma de políticas públicas a su favor o que el gobierno implemente las prácticas llevadas a cabo por la empresa ([Palomares-Aguirre et al., 2018](#)). En la [Tabla 5](#) se muestra la estrategia de actividad política junto a sus tres dimensiones, lo que permite describir sus dinámicas estratégicas.

Tabla 3. Escalabilidad por generación de ingresos

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Generación de ingresos	Amplitud	Generar mayor flujo de ingresos en la región de influencia.
	Expansión	Generar mayor flujo de ingresos al llevar la operación a nuevas áreas geográficas.
	Profundidad	Generar mayor flujo de ingresos para generar un cambio sustancial en la vida de los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Escalabilidad por desarrollo de capacidades

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Desarrollo de capacidades	Amplitud	Capacitar actores internos o externos de la empresa para generar habilidades, en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Capacitar actores internos o externos de la empresa para generar habilidades, en otra región geográfica.
	Profundidad	Capacitar actores internos o externos para generar habilidades que signifiquen cambios sustanciales en la vida de los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

4.1.6 Incidencia

Islam (2022) la definió como la influencia que la empresa pueda tener en otras organizaciones para que adopten productos, servicios o modelos de negocio, con el fin de enfrentar un problema social específico, haciéndolo a una mayor escala.

Busca incentivar el consumo y la ejecución de prácticas sociales. Respecto al consumo, la empresa presenta a los usuarios o posibles clientes la oferta de productos o servicios y destaca los beneficios que estos pueden aportar a sus vidas (Ćwiklicki, 2019). Dado que se está tratando el contexto del sector social, estos beneficios se reflejan en la mitigación de problemas sociales específicos. Este enfoque se emplea especialmente en las primeras interacciones entre las comunidades y la empresa. Por su parte, la ejecución de prácticas sociales involucra actividades de concientización y sensibilización (Bauwens et al., 2020), construcción de movimientos y cambio de percepción (Rangan y Gregg, 2019) sobre el papel que cada actor juega respecto a la problemática y de qué forma podría actuar para mejorarla (Cannatelli, 2017).

Así pues, las empresas toman un papel de activistas y emprenden labores de educación y sensibilización sobre los temas que afectan a las personas, para influir no solo en ellas, sino también en cómo los demás perciben y actúan sobre estos temas (Bauwens et al., 2020). En la Tabla 6 se presenta la estrategia de incidencia con las tres dimensiones, lo que conlleva consolidar las respectivas dinámicas estratégicas.

4.1.7 Gestión del conocimiento

Esta estrategia brinda apoyo al proceso de toma de decisiones en la empresa. Se divide en las siguientes etapas: 1) recolección (Han y Shah, 2020), 2) procesamiento (Seelos y Mair, 2014), 3) análisis (Aschari-Lincoln y Jacobs, 2018) y 4) difusión. Esta última es la etapa que con frecuencia se relaciona en la literatura con una estrategia para la escalabilidad del impacto social. Se define como un canal abierto para el acto de comunicar conocimiento y experiencias. Es una estrategia que destaca por la distancia que marca con aquellas llevadas a cabo por las empresas del sector privado con objetivos únicamente económicos (Calvo et al., 2020).

Las empresas difunden experiencias, aprendizajes, ideas, valores y cultura, su modelo de negocio social, tecnologías, conocimientos de la empresa, procedimientos, innovaciones sociales, mejores prácticas e historias/casos de éxito (Braund y Schwittay, 2016). La difusión está fuertemente relacionada con el concepto de *crecimiento del ecosistema* (Islam, 2020b), en el que se espera que el acto de compartir acelere el impacto que estos otros actores pueden generar. A su vez, se espera que estos otros actores implementen lo aprendido en sus propias empresas y realicen mejoras a su oferta actual, para poder atender de mejor forma los problemas de sus beneficiarios. Así pues, una organización difusora permite que otras empresas y el público en general tengan acceso a la información. No obstante, quien recibe la información tiene libertad de usarla y adaptarla según considere conveniente, por eso se dice que quien realiza la difusión tiene poco o nulo control en esta estrategia (Smith et al., 2016).

Tabla 5. Escalabilidad por actividad política

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Actividad política	Amplitud	Influir en políticas públicas para obtener apoyo gubernamental en la región donde se ubica la empresa.
	Expansión	Influir en políticas públicas para obtener apoyo gubernamental que lleve la solución social a diferentes áreas geográficas.
	Profundidad	Influir en políticas públicas para obtener apoyo gubernamental y generar un cambio relevante en las personas beneficiadas.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Escalabilidad por incidencia

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Incidencia	Amplitud	Incidir en organizaciones locales para que adopten productos o servicios alineados con el problema social y beneficiar así a más personas.
	Expansión	Incidir en organizaciones ubicadas en diferentes áreas geográficas, para que adopten productos o servicios alineados con el problema social abordado.
	Profundidad	Incidir en otras organizaciones para que adopten productos o servicios y generen cambios relevantes en los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

En la [Tabla 7](#) se expone la estrategia de gestión del conocimiento con las tres dimensiones, lo que facilita consolidar sus correspondientes dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social para este planteamiento.

4.1.8 Redes

Llamada de esta manera por autores como [Bolzan et al. \(2019\)](#) y [Van Lunenburg et al. \(2020\)](#), consiste en establecer colaboración entre dos o más partes, con el fin de participar de manera voluntaria en la solución de problemas sociales de forma mancomunada y obtener beneficio mutuo. Las partes pueden ser muy variadas dentro del ecosistema social ([Bretos et al., 2020](#)): empresarios y organizaciones privadas ([Martins et al., 2021](#)), gobiernos ([Blundel y Lyon, 2015](#)), organizaciones del sector público ([Bacq y Eddleston, 2018](#)), universidades ([Gauthier et al., 2019](#)), instituciones médicas ([Rangan y Gregg, 2019](#)), grupos políticos ([Seelos y Mair, 2014](#)), comunidades locales ([Martins et al., 2021](#)), fundaciones privadas ([Gauthier et al., 2019](#)), organizaciones no gubernamentales ([Ćwiklicki, 2019](#)) y movimientos sociales ([Ilieva y Hernández, 2018](#)).

Dentro de la relación de colaboración se produce un flujo de activos tangibles e intangibles ([Jabłoński, 2016](#)), que implica ya sea dar (sin necesariamente esperar nada a cambio), recibir (sin necesariamente haber dado algo a cambio) o, lo más habitual, intercambiar. Algunas de las formas de colaboración empresarial que fueron

encontradas en la literatura revisada son los consorcios, las empresas conjuntas, las coaliciones y las cooperativas. La [Tabla 8](#) presenta la estrategia de redes con las tres dimensiones, lo que permite describir sus dinámicas estratégicas.

4.1.9 Replicación

Se refiere a reproducir, por ejemplo, un programa o una actividad en una nueva ubicación geográfica de forma efectiva ([Naber et al., 2017](#)). La literatura también hace referencia a esta estrategia como el grado en que el modelo es menos dependiente de características distintivas ([Cannatelli, 2017](#)): el nivel de ingresos per cápita o la existencia de notables disparidades entre áreas rurales y urbanas ([Jha et al., 2021](#)). Además, factores como el idioma predominante en la región, el carisma del emprendedor que lidera el proceso ([Seelos y Mair, 2014](#)) y las motivaciones del personal también influyen en esta estrategia.

A partir de un modelo base, la replicación involucra, primero, el reconocimiento de las especificaciones mínimas de éxito ([Dobson et al., 2018](#)); segundo, procesos estandarizados ([Ćwiklicki, 2019](#)); y, tercero, implica dejar un margen para la adaptación a las características del nuevo contexto ([Jha et al., 2021](#)). La [Tabla 9](#) enseña la estrategia de replicación con las tres dimensiones, lo que conlleva consolidar las respectivas dinámicas estratégicas de escalabilidad de impacto social.

Tabla 7. Escalabilidad por gestión del conocimiento

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Gestión del conocimiento	Amplitud	Comunicar conocimiento y experiencias de la solución social, difundiendo información en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Comunicar conocimiento y experiencias de la solución social en distintas áreas geográficas, difundiendo la información involucrada.
	Profundidad	Comunicar conocimiento y experiencias para impactar significativamente la vida de los beneficiados por la solución social de la empresa.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Escalabilidad por redes

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Redes	Amplitud	Establecer redes de colaboración para abordar problemas sociales en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Establecer redes de colaboración para abordar problemas sociales en diferentes áreas geográficas.
	Profundidad	Establecer redes de colaboración para abordar problemas sociales y generar cambios significativos en la vida de los beneficiarios.

Fuente: elaboración propia.

4.1.10 Intermediación

Una empresa no siempre debe tener el rol de fabricante o prestador de servicios. Una alternativa encontrada en la literatura se refiere a la estrategia que busca que la empresa desempeñe un paso intermedio (Van Lunenburg et al., 2020). Es decir, al identificar la necesidad y las opciones existentes que podrían suplirla, la empresa conecta un rol con otro (El Ebrashi y El-Batawy, 2021). Un ejemplo de esta estrategia se encuentra en el estudio de Rangan y Gregg (2019), quienes analizaron el caso de *Health Leads*. Esta organización se dedica a realizar revisiones médicas, pero también evalúa las necesidades no médicas de los pacientes. Con base en esta evaluación, la empresa examina las ofertas de beneficios disponibles por parte de otras entidades y proporciona a los pacientes información sobre las opciones que se ajustan a sus necesidades individuales. La Tabla 10 presenta la estrategia de intermediación con sus tres dimensiones.

5. Conclusiones

Una de las principales conclusiones obtenidas a partir del análisis de la literatura científica es que las estrategias de escalabilidad de impacto social no pueden caracterizarse exclusivamente en un solo tipo de escalabilidad. Por ello, es viable vincularlas con los tres tipos de escalabilidad para lograr dinámicas estratégicas, es decir, estrategias cuya implementación varía según el objetivo de crecer en amplitud, expansión o profundidad. Esto conlleva que las organizaciones implementen las estrategias de escalabilidad mediante diferentes caminos. Primero, una empresa lleva a cabo una estrategia que abarca diferentes tipos de escalabilidad; segundo, puede implementar un conjunto de estrategias simultáneamente; y, tercero, puede ajustar, modificar o finalizar estrategias, a través de los ajustes empresariales. Si bien las estrategias

de escalabilidad pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa, las dinámicas estratégicas descritas en este estudio están particularmente orientadas a empresas con propósito sostenible, como las empresas de Beneficios e Interés Colectivo (BIC en Colombia) o aquellas con certificación B, en las que la escalabilidad del impacto social está vinculada con el interés por el lucro.

Para dar un ejemplo de la primera posibilidad, se aborda la estrategia de desarrollo de capacidades. Si se capacita a individuos, entonces se toma un enfoque de empoderamiento de las comunidades, puesto que en la literatura se entiende que capacitarlos en ciertos aspectos los impulsa a ellos mismos a mejorar otros aspectos. Así pues, el empoderamiento es impactar de modo más profundo una misma persona que, ahora, va a tener más herramientas para superarse. Por otro lado, cuando las capacitaciones son dirigidas a otras empresas, por lo general, se hace para incentivarlas a la acción. La empresa que capacita suele esperar que los capacitados implementen las prácticas o difundan la información, lo cual se va a traducir en escalabilidad de amplitud.

Respecto a la segunda posibilidad, hay empresas que, en su búsqueda por escalar el impacto social, optan no solo por ejecutar una estrategia, sino varias a la vez, ya sea para atacar diferentes problemas o un mismo problema desde varios puntos. En algunos casos, ocurre un periodo de aprendizaje al comienzo del proceso de escalado, en el que las empresas experimentan con varias estrategias para ver tanto el ajuste de la organización a los cambios como la respuesta de un grupo de beneficiarios. De esta manera, puede ser posible probar si se empieza a avanzar en el cumplimiento de los objetivos.

Para apoyar este planteamiento, se toma la estrategia de redes como referencia. Se pueden desarrollar capacidades estableciendo redes, se puede hacer réplica mediante el apoyo en las redes construidas y se puede hacer actividad política mediante redes. Esto lleva a concluir que las estrategias pueden combinarse con otras según los

Tabla 9. Escalabilidad por replicación

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Replicación	Amplitud	Replicar un componente o el modelo de negocios completo, en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Replicar un componente o modelo de negocios completo, en diferentes áreas geográficas.
	Profundidad	Replicar un componente o el modelo de negocios completo, para generar cambios sustanciales en los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Escalabilidad por intermediación

Estrategia de escalabilidad	Dimensión de escalabilidad	Dinámica estratégica
Intermediación	Amplitud	Conectar las necesidades sociales del cliente con posibles soluciones en la región de influencia de la empresa.
	Expansión	Conectar las necesidades sociales del cliente con posibles soluciones en diferentes áreas geográficas.
	Profundidad	Conectar las necesidades sociales del cliente con posibles soluciones, para generar cambios sustanciales en los beneficiados.

Fuente: elaboración propia.

objetivos trazados. Algunos de los autores consideran que esta es la manera más contundente de conseguir escalar el impacto social.

En cuanto a la tercera posibilidad, se identifica en la literatura la existencia de un proceso emergente en "zigzag", mediante el cual las empresas exitosas logran escalar el impacto social, puesto que permanecer un tiempo prolongado en el mismo camino puede resultar insuficiente para incrementar el beneficio social. Además, todas las empresas suelen usar ampliamente los diferentes caminos para escalar el impacto en algún momento de su desarrollo. Esto va acorde con la definición de Islam (2020b) sobre la escala del impacto social como un proceso continuo, en el que las empresas no están limitadas a mantener la misma estrategia durante todo el tiempo de sus operaciones, sino que son variadas de acuerdo con el momento y el contexto en el que se desenvuelven. Esto ocurre a través de los ajustes empresariales, que consisten en agregar o quitar componentes del modelo como resultado tanto del aprendizaje sobre lo hecho previamente como de la adaptación a los cambios y nuevos contextos.

La idea es aplicar estas dinámicas para hacer que las soluciones sean más adecuadas o llamativas para los mercados servidos, mejorar la propuesta inicial de modelo de negocio, satisfacer nuevas demandas internas y externas, y atender las necesidades propias de un nuevo lugar. En términos generales, es lograr adaptarse al contexto y a sus necesidades en lugar de imponer un producto o servicio y esperar que el público se adapte a él. Dentro de esas modificaciones al modelo, los miembros de la empresa toman decisiones entre continuar por el mismo camino con las estrategias implementadas, recorrer caminos diferentes, la puesta en marcha de nuevas estrategias, hacer modificaciones a las ya existentes o remover alguna de ellas de sus operaciones.

Con lo expuesto hasta este punto, esta investigación exalta la importancia de elegir una estrategia y definir sus objetivos para detallar el alcance de las decisiones tomadas en torno a la escalabilidad del impacto social de la empresa. Por el contrario, algunos autores tienden a categorizar cada estrategia dentro de un único tipo. Esto se da, más bien, en respuesta a preguntas como quiénes son los miembros, los clientes y los beneficiarios, cuáles son las actividades realizadas, quién ejecuta las actividades (la empresa por su cuenta o en colaboraciones), qué efectos se generan en otros actores, con qué finalidad se hacen las actividades, cuál producto/servicio ofrecido genera el impacto social, entre otras. Ante la pregunta de cuál es la mejor forma de escalar el impacto social, se menciona el trabajo de Walske y Tyson (2015), en el que analizaron empresas de diferentes tipos, y en el que queda de manifiesto que la elección de una estrategia, o combinación entre ellas, no es una cuestión que tenga respuesta correcta. Por el contrario, el desafío está en encontrar lo que se ajuste a la empresa, con base en sus condiciones y los objetivos de sus líderes.

Por último, es fundamental mantener el interés en el análisis de las relaciones existentes en el fenómeno de

estudio, para seguir entendiendo su comportamiento. Un camino que conducirá a generar más investigaciones es el de analizar lo ocurrido en las empresas luego de la implementación de las estrategias de escalabilidad de impacto social. Esto llevará al estudio concreto de casos de éxito y fracaso a partir de la elección y aplicación de estrategias para escalar el impacto social, con el propósito de identificar y analizar las causas que condujeron a la condición de éxito o fracaso. Estas investigaciones pueden indagar, desde la perspectiva cualitativa o cuantitativa, por la relación con la influencia del contexto, la experiencia de los líderes empresariales, la adaptabilidad, el conocimiento del problema social o sus beneficiarios.

Otra propuesta de investigación es estudiar el vínculo entre la implementación de estrategias de escalabilidad y su aplicación en las etapas de una empresa (creación, supervivencia, crecimiento, madurez y declive). Esto permitiría analizar el tipo de decisiones tomadas por los líderes empresariales en circunstancias diversas. Una alternativa adicional sugerida es analizar cómo el sector económico al que pertenece la empresa influye en la elección y preferencia por determinadas estrategias. Como ejemplos de esta propuesta, sería interesante analizar si las empresas del sector financiero prefieren la diversificación, si en las empresas tecnológicas optan por la gestión del conocimiento o si las organizaciones relacionadas con el ámbito educativo se inclinan por la capacitación a los agentes externos en la generación del impacto a la sociedad.

Desde la perspectiva de las limitaciones de la investigación, al ser una revisión de literatura, el resultado viene de estudios anteriores que no abordan las complejidades de la implementación de estrategias. Cada empresa enfrenta desafíos únicos derivados de su contexto operativo, tamaño, recursos, estructura organizacional, capacidades internas y mercado objetivo. Como resultado, la ejecución de una misma estrategia puede tener efectos muy distintos según factores como el grado de madurez de la empresa o el sector al que pertenece.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Achleitner, A., Heister, P. y Spiess-Knafl, W. (2014). What really matters: A theoretical model for the assessment of. En *Theory and Empirical Research in Social Entrepreneurship* (pp. 154-173). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782546832.00011>
- André, K. y Pache, A. (2016). From caring entrepreneur to caring enterprise: Addressing the ethical challenges of scaling up social enterprises. *Journal of Business Ethics*, 133, 659-675. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2445-8>
- Aschari-Lincoln, J. y Jacobs, C. (2018). Enabling effective social impact: Towards a model for impact scaling agreements. *Sustainability*, 10(12), 4469. <https://doi.org/10.3390/su10124669>

- Bacq, S. y Eddleston, K. A. (2018). A Resource-based view of social entrepreneurship: How stewardship culture benefits scale of social impact. *Journal Of Business Ethics*, 152(3), 589-611. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3317-1>
- Baptista, N., Pereira, J., Moreira, A. C. y Matos, N. D. (2019). Exploring the meaning of social innovation: A categorisation scheme based on the level of policy intervention, profit orientation and geographical scale. *Innovation*, 21(3), 379-397. <https://doi.org/10.1080/14479338.2019.1585188>
- Bauwens, T., Huybrechts, B. y Dufays, F. (2020). Understanding the diverse scaling strategies of social enterprises as hybrid organizations: The case of renewable energy cooperatives. *Organization & Environment*, 33(2), 195-219. <https://doi.org/10.1177/1086026619837126>
- Blundel, R. K. y Lyon, F. (2015). Towards a 'Long View': Historical perspectives on the scaling and replication of social ventures. *Journal of Social Entrepreneurship*, 6(1), 80-102. <https://doi.org/10.1080/19420676.2014.954258>
- Bocken, N. M. P., Fil, A. y Prabhu, J. (2016). Scaling up social businesses in developing markets. *Journal of Cleaner Production*, 139, 295-308. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.045>
- Bolzan, L., Bitencourt, C. y Martins, B. (2019). Exploring the scalability process of social innovation. *Innovation & Management Review*, 16(3), 218-234. <https://doi.org/10.1108/INMR-05-2018-0029%0A>
- Braund, P. y Schwittay, A. (2016). Scaling inclusive digital innovation successfully: The case of crowdfunding social enterprises. *Innovation and Development*, 6(1), 15-29. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2015.1067392>
- Bretos, I., Diaz-Foncela, M. y Marcuello, C. (2020). International expansion of social enterprises as a catalyst for scaling up social impact across borders. *Sustainability*, 12(8), Article 3262. <https://doi.org/10.3390/su12083262>
- Buenadicha, C. (2013). *El análisis de escalabilidad en la identificación y el diseño de los proyectos de desarrollo* [tesis de grado]. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Calvo, S., Lyon, F., Morales, A. y Wade, J. (2020). Educating at scale for sustainable development and social enterprise growth: The impact of online learning and a massive open online course (MOOC). *Sustainability*, 12(8), Article 3247. <https://doi.org/10.3390/su12083247>
- Cannatelli, B. (2017). Exploring the contingencies of scaling social impact: A replication and extension of the SCALERS Model. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 28(6), 2707-2733. <https://doi.org/10.1007/s11266-016-9789-x>
- Chaudhuri, R., Vrontis, D., Chavan, G. y Shams, S. M. R. (2023). Social business enterprises as a research domain: A bibliometric analysis and research direction. *Journal of Social Entrepreneurship*, 14(2), 186-200. <https://doi.org/10.1080/19420676.2020.1861477>
- Cohen, E. y Martínez, R. (2002). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*. CEPAL. https://dds.cepal.org/redesoc/archivos_recursos/242/Manual_dds_200408.pdf
- Cuellar-Galvez, D., Aranda-Camacho, Y. y Mosquera-Vasquez, T. (2018). A model to promote sustainable social change based on the scaling up of a high-impact technical innovation. *Sustainability*, 10(12), Article 4532. <https://doi.org/10.3390/su10124532>
- Ćwiklicki, M. (2019). Requirements for scaling international social enterprises. *Entrepreneurial Business And Economics Review*, 7(1), 45-60. <https://doi.org/10.15678/EBER.2019.070103>
- Dahles, H., Verver, M., Khieng, S., Manders, I. y Schellens, N. (2020). Scaling up social enterprise: Predicament or prospect in a comparative perspective. *Journal of Social Entrepreneurship*, 11(3), 317-342. <https://doi.org/10.1080/19420676.2019.1641136>
- Dees, G., Anderson, B. y Wei-Skillern, J. (2004). Scaling social impact: Strategies for spreading social innovations. *Stanford Social Innovation Review*. https://ssir.org/articles/entry/scaling_social_impact
- Dees, J., Nash, M., Anderson, B., Kalafatas, J., Tolman, R., Kuran, W. y Bloom, P. (2008). *Developing the field of social entrepreneurship*. Center for the Advancement of Social Entrepreneurship, Duke University, Oxford. <https://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/paper-case.pdf>
- Desa, G. y Koch, J. (2014). Scaling social impact: Building sustainable social ventures at the base-of-the-pyramid. *Journal of Social Entrepreneurship*, 5(2), 146-174. <http://doi.org/10.1080/19420676.2013.871325>
- Dobson, K., Boone, S., Andries, P. y Daou, A. (2018). Successfully creating and scaling a sustainable social enterprise model under uncertainty: The case of ViaVia Travellers Cafes. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4555-4564. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.010>
- Easter, S. y Conway Dato-On, M. (2015). Bridging ties across contexts to scale social value: The case of a Vietnamese social enterprise. *Journal of Social Entrepreneurship*, 6(3), 320-351. <https://doi.org/10.1080/19420676.2015.1049284>
- Ebrahim, A. y Rangan, V. (2014). What impact? A framework for measuring the scale and scope of social performance. *California Management Review*, 3, 118-141. <http://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.3.118>
- El Ebrashi, R. y El-Batawy, L. (2021). Dependence and resourcefulness: A typology of social impact scaling strategies. *Journal of Social Entrepreneurship*, 15(2), 336-376. <https://doi.org/10.1080/19420676.2021.1968937>
- Elg, U. y Hånell, S. M. (2023). Driving sustainability in emerging markets: The leading role of multinationals. *Industrial Marketing Management*, 114, 211-225. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.08.010>
- Erdiaw-Kwasie, M. O. y Abunyewah, M. (2024). Determinants of social innovation in hybrid organisations: The moderating role of technology readiness. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 1099-1112. <https://doi.org/10.1002/bse.3536>
- Franks, D. (2011). Management of the social impacts of mining. En M. Society for Mining, and Exploration (Ed.), *SME Mining Engineering Handbook* (3.ª ed.) [pp. 1817-1825]. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration.
- Gauthier, J., Ruane, S. G. y Berry, G. R. (2019). Evaluating and extending SCALERS: Implications for social entrepreneurs. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 31(4), 349-369. <https://doi.org/10.1080/08276331.2018.1498260>
- Global Reporting Initiative, Compact, U. G. y WBCSD. (2015). *SDG Compass: La guía para la acción empresarial en los ODS*. https://www.pactomundial.org/wp-content/uploads/2016/10/SDG_Compass_Spanish-one-pager-view.pdf
- Grieco, C., Michelini, L. y Iasevoli, G. (2015). Measuring value creation in social enterprises: A cluster analysis of social impact assessment models. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 44(6), 1173-1193. <https://doi.org/10.1177/0899764014555986>
- Han, J. y Shah, S. (2020). The ecosystem of scaling social impact: A new theoretical framework and two case studies. *Journal of Social Entrepreneurship*, 11(2), 215-239. <https://doi.org/10.1080/19420676.2019.1624273>
- Heinecke, A. y Mayer, J. (2012). *Social Entrepreneurship and Social Business: An Introduction and Discussion with Case Studies*. Gabler Verlag.
- Heuts, E. y Versele, A. (2016). RenoseeC: Renovating with a social, ecological and economic benefit through a collective approach. *Procedia*(96), 450-550. <http://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.097>
- Ilieva, R. T. y Hernandez, A. (2018). Scaling-up sustainable development initiatives: A comparative case study of agri-food system innovations in Brazil, New York, and Senegal. *Sustainability*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10114057>
- Islam, S. (2020a). Unintended consequences of scaling social impact through ecosystem growth strategy in social enterprise and social entrepreneurship. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00159. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00159>
- Islam, S. (2020b). Towards an integrative definition of scaling social impact in social enterprises. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, Article e00164. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00164>
- Islam, S. M. (2022). Social impact scaling strategies in social enterprises: A systematic review and research agenda. *Australian Journal of Management*, 47(2), 298-321, Article 03128962211014931. <https://doi.org/10.1177/03128962211014931>

- Jabłoński, A. (2016). Scalability of sustainable business models in hybrid organizations. *Sustainability*, 8(3), 1-36. <http://doi.org/10.3390/su8030194>
- Jäger, U., Symmes, F. y Cardoza, G. (2020). *Scaling strategies for social entrepreneurs*. Springer International Publishing.
- Jha, S. K., Bhawe, N. y Satish, P. (2021). Scaling social enterprises through product diversification. *Sustainability*, 13(21), Article 11660. <https://doi.org/10.3390/su132111660>
- Kilpeläinen, K. (2021). *Designing business with impact: How early-stage social ventures balance impact and profitability? A case study of an impact accelerator program* [tesis de maestría]. Universidad Aalto. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/109090>
- Kitchenham, B. y Charters, S. (2007). *Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Keele University, University of Durham.
- Martins Cruz Pirotti, T., Bitencourt, C. C., Faccin, K. y Kretschmer, C. (2021). The process of social innovation scalability: What is the role of dynamic capabilities? *Journal of Innovation Management*, 9(2). https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.002_0004
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Molecke, G. y Pinkse, J. (2017). Accountability for social impact: A bricolage perspective on impact measurement in social enterprises. *Journal of Business Venturing*, 32(5), 550-568. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.05.003>
- Moore, M., Riddell, D. y Vocisano, D. (2015). Scaling out, scaling up, scaling deep: Strategies of non-profits in advancing systemic social innovation. *Journal of Corporate Citizenship*, (58), 67-84. <https://www.dissem-inn.org/en/activities/sustaining-and-scaling>
- Morais-Da-Silva, R., Takahashi, A. y Segatto, A. (2016). Scaling up social innovation: A meta-synthesis. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 17(6), 134-163. <https://doi.org/10.1590/1678-69712016/administracao.v17n6p134-163>
- Pacto Mundial (2020). *Tres claves para acelerar el ritmo en la Década de Acción en ODS*. <https://www.pactomundial.org/noticia/tres-claves-para-acelerar-el-ritmo-en-la-decada-de-accion-en-ods/>
- Naber, R., Raven, R., Kouw, M. y Dassen, T. (2017). Scaling up sustainable energy innovations. *Energy Policy*, 110, 342-354. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.07.056>
- Palomares-Aguirre, I., Barnett, M., Layrisse, F. y Husted, B. W. (2018). Built to scale? How sustainable business models can better serve the base of the pyramid. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4506-4513. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.084>
- Pitt, H. y Jones, M. (2016). Scaling up and out as a pathway for food system transitions. *Sustainability*, 8, 1-18. <https://doi.org/10.3390/su8101025>
- Rangan, V. K. y Gregg, T. (2019). How social entrepreneurs zig-zag their way to impact at scale. *California Management Review*, 62(1), 53-76. <https://doi.org/10.1177/0008125619876903>
- Rawhouser, H., Cummings, M. y Newbert, S. L. (2017). Social impact measurement: Current approaches and future directions for social entrepreneurship research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(1), 82-115. <https://doi.org/10.1177/1042258717727718>
- Rivas, M. (1997). *El análisis de los "problemas sociales" y el desarrollo de políticas públicas desde una perspectiva psicosociológica* [tesis de doctorado]. Universidad Complutense de Madrid.
- Roche, C. (1999). *Impact Assessment for Development Agencies: Learning to value change*. Oxfam GB.
- Scuotto, A., Cicellin, M. y Consiglio, S. (2023). Social bricolage and social business model in uncertain contexts: Insights for the management of minor cultural heritage in Italy. *Measuring Business Excellence*, 27(1), 89-106. <https://doi.org/10.1108/MBE-09-2021-0116>
- Seelos, C. y Mair, J. (2014). Organizational closure competencies and scaling: A realist approach to theorizing social enterprise. *Social Entrepreneurship and Research Methods*, 9, 147-187. <https://doi.org/10.1108/s1479-838720140000009014>
- Smith, B., Kistruck, G. y Cannatelli, B. (2016). The impact of moral intensity and desire for control on scaling decisions in social entrepreneurship. *Journal of Business Ethics*, 133(4), 677-689. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2447-6>
- Stephan, U., Patterson, M., Kelly, C. y Mair, J. (2016). Organizations driving positive social change: A review and an integrative framework of change processes. *Journal of Management*, 42(5), 1250-1281. <https://doi.org/10.1177/0149206316633268>
- Symmes, F., Jäger, U. y Rodríguez, A. (2015). *Emprendedores sociales en América Latina: así se escala el impacto*. <https://emprendedorsocial.org/asi-se-escala-el-impacto-social-descarga-informe/>
- Tauscher, K. y Abdelkafi, N. (2018). Scalability and robustness of business models for sustainability: A simulation experiment. *Journal of Cleaner Production*, 170, 654-664. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.023>
- Tranfield, D., Denyer, D. y Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Van Lunenburg, M., Geuijen, K. y Meijer, A. (2020). How and why do social and sustainable initiatives scale? A systematic review of the literature on social entrepreneurship and grassroots innovation. *Voluntas*, 31(5), 1013-1024. <https://doi.org/10.1007/s11266-020-00208-7>
- Velter, M. G. E., Bitzer, V. y Bocken, N. M. P. (2022). A boundary tool for multi-stakeholder sustainable business model innovation. *Circular Economy and Sustainability*, 2(2), 401-431. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00103-3>
- Velásquez, J. D. (2015). Una guía corta para escribir revisiones sistemáticas de literatura parte 3. *DYNA*, 82(189), 9-12. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n189.48931>
- Verver, M., Dahles, H. y Soeterbroek, I. (2021). Scaling for social enterprise development: A mixed embeddedness perspective on two Dutch non-profit organisations. *Journal of Social Entrepreneurship*, 15(2) 659-685. <https://doi.org/10.1080/19420676.2021.1993967>
- Walske, J. M. y Tyson, L. D. (2015). Built to scale: A comparative case analysis, assessing how social enterprises scale. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 16(4), 269-281. <https://doi.org/10.5367/ijei.2015.0197>

Percepções sobre variabilidade e desempenho de processos: evidências de profissionais de serviços no Brasil e em Portugal

Noel Torres Junior* Professor Associado, Departamento de Engenharia de Produção/Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
noeltj@ufmg.brAmérico Lopes de Azevedo Professor Titular, Departamento de Engenharia e Gestão Industrial/Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, Portugal.
ala@fe.up.ptMarcelo Bronzo Ladeira Professor Titular, Departamento de Ciências Administrativas/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
marcelobronzo@face.ufmg.brPaulo Renato de Sousa Professor Titular, Núcleo de Logística, Supply Chain e Infraestrutura/ Fundação Dom Cabral, Belo Horizonte, Brasil.
paulorenato@fdc.org.br

Resumo

Este estudo buscou identificar como gestores de operações de serviços percebem os efeitos da variabilidade na duração das atividades e do agrupamento de tarefas sobre indicadores como tempo de fluxo, tamanho da fila, qualidade percebida e satisfação do cliente. Um experimento baseado em cenários foi conduzido com 229 profissionais atuantes no Brasil e em Portugal. Os participantes avaliaram processos fictícios com diferentes níveis de variabilidade (baixa versus alta) e formas de alocação das tarefas (especializada versus agrupada). Os cenários foram previamente validados por simulações computacionais. Os resultados indicam descompasso entre os modelos analíticos da literatura e as percepções gerenciais. Apesar de a teoria das filas associar maior variabilidade à piora do desempenho, os respondentes atribuíram a ela efeitos positivos na percepção de qualidade. O estudo contribui ao evidenciar interpretações que contrastam com fundamentos da Gestão de Operações, o que sugere maior integração entre abordagens analíticas e perspectivas dos serviços. Em termos práticos, os achados destacam a importância de promover a capacitação em análise de processos e o uso de ferramentas computacionais como apoio à tomada de decisão em contextos operacionais complexos.

Palavras-chave: gerenciamento de operações; aprendizado; gerenciamento de capacidade; experimento baseado em cenários; medidas de fluxo de processos.

Perceived Variability and Process Performance: Evidence from Service Professionals in Brazil and Portugal

Abstract

This study aimed to identify how service operations managers perceive the effects of task duration variability and activity pooling on key performance indicators such as flow time, queue length, perceived service quality, and customer satisfaction. A scenario-based experiment was conducted with 229 professionals working in service operations in Brazil and Portugal. Participants evaluated fictional processes with varying levels of variability (low vs. high) and task allocation formats (specialized vs. pooled). All scenarios were validated through computer simulations prior to the experiment. The results reveal a gap between analytical models in the literature and managerial perceptions. While queuing theory associates increased variability with performance deterioration, respondents frequently attributed positive effects to higher variability and activity pooling, especially in relation to perceived quality. The study contributes by uncovering managerial interpretations that diverge from established operations management principles, suggesting the need for greater integration between analytical approaches and service-oriented perspectives. From a practical standpoint, the findings underscore the importance of strengthening managerial training in process analysis and promoting the use of computational tools as support for decision-making in complex service operations.

Keywords: operations management; learning; capacity management; scenario-based experiment; process flow measures.

Variabilidad percibida y rendimiento del proceso: evidencia de profesionales de servicios en Brasil y Portugal

Resumen

Este estudio tiene como objetivo identificar cómo los gerentes de operaciones de servicios perciben los efectos de la variabilidad en la duración de la tarea y la agrupación de actividades en los indicadores clave de rendimiento como el tiempo de flujo, la longitud de la cola, la calidad percibida del servicio y la satisfacción del cliente. Se realizó un experimento basado en escenarios con 229 profesionales que trabajan en operaciones de servicios en Brasil y Portugal. Los participantes evaluaron procesos ficticios con diferentes niveles de variabilidad (bajo vs. alto) y formatos de asignación de tareas (especializados vs. agrupados). Todos los escenarios se validaron mediante simulaciones por computadora antes del experimento. Los resultados revelan una brecha entre los modelos analíticos en la literatura y las percepciones gerenciales. Si bien la Teoría de colas asocia una mayor variabilidad con el deterioro del rendimiento, los encuestados con frecuencia atribuyeron efectos positivos a una mayor variabilidad y agrupación de actividades, especialmente en relación con la calidad percibida. El estudio ayuda a descubrir interpretaciones gerenciales que divergen de los principios establecidos de gestión de operaciones, lo que sugiere la necesidad de una mayor integración entre los enfoques analíticos y las perspectivas orientadas al servicio. Desde un punto de vista práctico, los hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la capacitación gerencial en el análisis de procesos y promover el uso de herramientas computacionales como apoyo para la toma de decisiones en operaciones de servicios complejos.

Palabras clave: gestión de operaciones; aprendizaje; gestión de capacidades; experimento basado en escenarios; medidas de flujo de procesos.

* Autor de correspondencia.

Classificações JEL: L8; L23.

Cómo citar: Junior, N. T.; de Azevedo, A. L.; Bronzo, M.; de Sousa, P.R. (2025). Percepções sobre variabilidade e desempenho de processos: evidências de profissionais de serviços no Brasil e em Portugal. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 90-104. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.174.6790>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.174.6790>

Recibido: 17-03-2024

Aceptado: 24-04-2025

Publicado: 15-05-2025

© 2025 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1. Introdução

No cenário empresarial contemporâneo, marcado por mudanças rápidas e instabilidade, as organizações enfrentam desafios significativos. A crescente competição e a pressão para reduzir custos têm levado as empresas a buscarem estratégias para otimizar seus processos de produção e maximizar a utilização de seus recursos. Neste contexto, várias iniciativas de melhoria de processos são implementadas, a fim de alcançar um fluxo operacional mais eficiente, reduzir os tempos de espera e aumentar a satisfação do cliente (Min e Smyth, 2014; Negrão et al., 2017). As empresas de serviços, em particular, devem estar conscientes da importância do envolvimento do cliente no processo, uma vez que melhorias no fluxo do processo podem resultar em benefícios diretos para a qualidade percebida pelo cliente. Apesar dos desafios apresentados, as organizações produtivas de diversos setores estão desenvolvendo estratégias para se adaptar ao atual e complexo cenário de negócios e prosperar nele (De Mast et al., 2011; Gualandi et al., 2019; Kemper e De Mast, 2013).

A mensuração do fluxo de um processo envolve a análise e avaliação de diversos fatores, tais como taxa de transferência, tempo de ciclo, taxa de utilização, tempo de espera e estoque em processo. Essas medidas exercem influência direta sobre o tempo de resposta e impactam diretamente a qualidade e a flexibilidade do processo. A redução dos tempos de preparação (*set-up*), de espera e do estoque em processo pode resultar em melhorias significativas na produtividade. O foco na otimização desses indicadores de desempenho em processos-chave, como o desenvolvimento de novos produtos, a gestão de pedidos e o atendimento ao cliente, promove maior satisfação do cliente, maior capacidade de resposta e prazos de entrega mais curtos (Anupindi et al., 2011; Kemper e De Mast, 2013). Portanto, compreender as medidas de fluxo de processos é fundamental para resolver os desafios de gerenciamento de capacidade em serviços. As características do fluxo de processos afetam as dimensões essenciais do desempenho do serviço, como custo, satisfação do paciente, pontualidade e qualidade do atendimento. A pandemia da covid-19 enfatizou a importância do conhecimento adequado das características do fluxo de processos na preparação dos sistemas de saúde para um grande fluxo de pacientes e para lidar com pacientes com outras doenças ao mesmo tempo (COVIDSurg Collaborative, 2020; van de Haar et al., 2020; Søreide et al., 2020). Além disso, nos últimos anos, várias organizações têm adotado iniciativas de redesenho de processos de negócios com o objetivo de aumentar a produtividade, reduzir custos e alcançar a excelência operacional (Recker e Mendling, 2016; Vanwersch et al., 2016). Essas iniciativas incluem práticas como paralelismo, ressequenciamento, integração, alocação de pedidos e composição de tarefas, as quais podem ser avaliadas por meio de princípios e técnicas de gestão de capacidade (Mansar e Reijers, 2005).

A aplicação da teoria das filas em trabalhos acadêmicos tem demonstrado associações consistentes com a redução

do tempo de espera e com a melhoria de processos em serviços. Diversas iniciativas ilustram esse potencial. Delana et al. (2021), por exemplo, utilizam a teoria das filas para analisar um sistema de serviços, buscando compreender como diferentes estratégias de execução podem impactar o fluxo de clientes e, consequentemente, otimizar o atendimento e reduzir a percepção ou a necessidade de espera. Feng et al. (2021) aplicam a teoria das filas em sistemas de transporte sob demanda, com o objetivo de obter medidas de desempenho que apoiem a tomada de decisões operacionais.

Particularmente na área da saúde, observa-se crescente adoção dos princípios de gerenciamento de fluxo de processos associados à teoria das filas. Estudos como os de Armony et al. (2015), Green et al. (2006), Hulshof et al. (2012) e Liao et al. (2022) demonstram o uso da teoria das filas como ferramenta analítica para modelar e otimizar o fluxo de pacientes e a alocação de recursos, especialmente em serviços de emergência. Esses autores também propõem estratégias e intervenções práticas voltadas ao aprimoramento do gerenciamento de processos, com foco na redução da superlotação e no aumento da eficiência organizacional.

Apesar do aumento do uso dos princípios e técnicas de gerenciamento de operações (GO) nos cursos de formação de gestores e na literatura especializada, ainda existe incerteza sobre a eficácia dessa aplicação nas empresas e nas operações da cadeia de suprimentos. Com frequência, os gerentes de operações utilizam de forma inadequada as ferramentas da produção enxuta e do Six Sigma, negligenciando a complexidade e o contexto de seus processos. Embora muitos tenham um entendimento apropriado das disciplinas como contabilidade e finanças, poucos possuem o mesmo nível de compreensão em relação à produção e ao gerenciamento da cadeia de suprimentos (Pound et al., 2014; Spearman e Hopp, 2009).

Apesar dos avanços significativos nas áreas de gerenciamento de processos e teoria das filas, a literatura ainda carece de investigações que explorem, de forma aprofundada, a percepção de gestores de organizações de serviços sobre o impacto de variáveis operacionais críticas — como a taxa de utilização de recursos, a variabilidade nas atividades e o agrupamento de tarefas — em medidas de desempenho de processos, tais como tempo de fluxo, estoque em processo e qualidade percebida. Embora a literatura de Gestão de Operações reconheça a importância dessas variáveis e ofereça diversos modelos analíticos e técnicas de otimização, pouco se sabe sobre como esses conceitos são compreendidos e aplicados na prática pelos gestores, especialmente em contextos de serviços caracterizados por alta variabilidade e intensa interação com o cliente.

Adicionalmente, a gestão e a entrega de serviços em cenários turbulentos — como os atuais, em que eficiência, adaptabilidade e qualidade são cruciais (Ostrom et al., 2021) — demandam maior compreensão e uso desse tipo de conhecimento. Tal compreensão é essencial para viabilizar a construção de novas configurações de processos que

respondam adequadamente à volatilidade da demanda e às restrições de recursos.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo investigar a percepção de gestores de organizações de serviços acerca do impacto de variáveis operacionais — taxa de utilização de recursos, variabilidade nas atividades e agrupamento de tarefas — sobre medidas de desempenho de processos, como tempo de fluxo, estoque em processo e qualidade percebida. Para alcançar esse objetivo, foram conduzidos experimentos com base em cenários apresentados a 229 gestores de serviços de empresas brasileiras e portuguesas com o intuito de avaliar suas percepções sobre os efeitos de determinadas mudanças nos processos. Especificamente, investigou-se a percepção dos gestores quanto à influência da variabilidade na duração das atividades e à forma de designação dessas atividades no processo (agrupadas ou desagregadas por operador) sobre o desempenho do processo, considerando tempo de fluxo, tamanho da fila, qualidade geral do serviço e satisfação do cliente com os funcionários. Os resultados indicaram que tanto a variabilidade das atividades quanto o agrupamento tiveram efeitos significativos sobre as variáveis dependentes, sendo que o agrupamento apresentou impacto mais expressivo. Ademais, identificou-se uma interação significativa entre os dois fatores, revelando que os gestores percebem a alta variabilidade como promotora de melhor desempenho dos processos — percepção que diverge das previsões da teoria de filas, a qual associa maior variabilidade à piora no desempenho.

Este artigo está organizado em seis seções, incluindo a presente. A seção seguinte desenvolve as hipóteses teóricas que orientam o estudo. Em seguida, a seção de metodologia apresenta a abordagem adotada, contemplando a visão geral do estudo, a simulação dos cenários e a caracterização dos experimentos. A seção de resultados descreve os testes de manipulação, a verificação de realismo e as análises estatísticas realizadas. A discussão aborda as principais contribuições teóricas e práticas do estudo. Por fim, as considerações finais destacam as limitações da pesquisa e propõem direções para investigações futuras.

2. Desenvolvimento de hipóteses

Seguiu-se um caminho metodológico que consistiu em algumas escolhas. A primeira escolha foi determinar os conceitos básicos de Gestão de Operações a serem abordados. O trabalho clássico dos autores [Anupindi, Chopra, Deshmukh, Van Mieghem e Zemel \(2011\)](#) orientou a escolha dos princípios básicos do GO.

O experimento buscou investigar três medidas de desempenho dos processos internos que podem efetivamente aprimorar o fluxo de processos em suas principais dimensões: tempo de fluxo, taxa de fluxo e estoque. Essas medidas exercem um impacto direto sobre o custo e o tempo de resposta, sendo influenciadas pela flexibilidade e qualidade do processo ([Jacobs e Chase,](#)

[2012](#); [Krajewski, 2007](#); [Reid e Sanders, 2005](#); [Slack et al., 2013](#); [Stevenson, 2014](#)). A compreensão dessas medidas é fundamental para os profissionais de gerenciamento de operações. Elas são orientadas por princípios e fórmulas, como a Lei de Little, e são afetadas por variáveis como a utilização da capacidade e a variabilidade do processo. A [Figura 1](#) apresenta a relação entre as variáveis discutidas no texto, evidenciando forte conexão entre as variáveis-chave, os princípios e as fórmulas da Gestão de Operações e as medidas de desempenho. Em particular, observa-se que a variabilidade na duração das atividades e a forma como estas são designadas aos operadores (agrupadas ou desagregadas) influenciam diretamente o desempenho de processos de serviço. Conforme estabelece a Lei de Little, o tempo médio de permanência de uma unidade de fluxo no sistema (tempo de fluxo) é proporcional ao número médio de unidades de fluxo no sistema (tamanho da fila) e inversamente proporcional à taxa de fluxo. Complementarmente, a Equação de VUT — que relaciona variabilidade (V), utilização do sistema (U) e tempo de espera (T) — indica que aumentos na variabilidade das atividades e na utilização dos recursos tendem a ampliar o tempo de espera e o tamanho das filas. Essa lógica é reforçada pela curva *Throughput-delay*, que descreve o comportamento não linear entre a taxa de utilização do sistema e o tempo médio de resposta. A curva mostra que, à medida que a utilização se aproxima da capacidade máxima do sistema, pequenas variações na taxa de ocupação dos recursos ou na variabilidade das atividades provocam aumentos desproporcionais nos tempos de espera. Dessa forma, maior variabilidade na duração das tarefas pode gerar maior instabilidade no fluxo, impactando negativamente o tempo de resposta do sistema e, conseqüentemente, a percepção de qualidade e a satisfação do cliente ([Anupindi et al., 2011](#)).

A seguir, são apresentados os princípios e fórmulas do Gestão de Operações ilustrados na [Figura 1](#), bem como as hipóteses relacionadas às principais medidas de desempenho do processo interno trabalhados nos experimentos deste trabalho.

2.1 Variabilidade no processo

A variabilidade no processo refere-se ao grau em que as atividades podem divergir em termos de tempo ou natureza. Todos os processos produtivos apresentam variabilidade devido a várias fontes. [Cachon e Terwiesch \(2013\)](#) identificaram quatro fontes de variabilidade: a forma de chegada das unidades de fluxo, os tempos de processamento, as interrupções dos recursos e o roteamento aleatório em situações com múltiplas unidades de fluxo. [Holweg et al. \(2018\)](#) e [Slack et al. \(2013\)](#) afirmam que uma grande variabilidade no processo pode resultar em diversos problemas, tais como tempos de espera prolongados e subutilização de recursos, o que, em última análise, pode reduzir a eficiência do processo. Além disso, a variabilidade pode interromper o fluxo do processo,

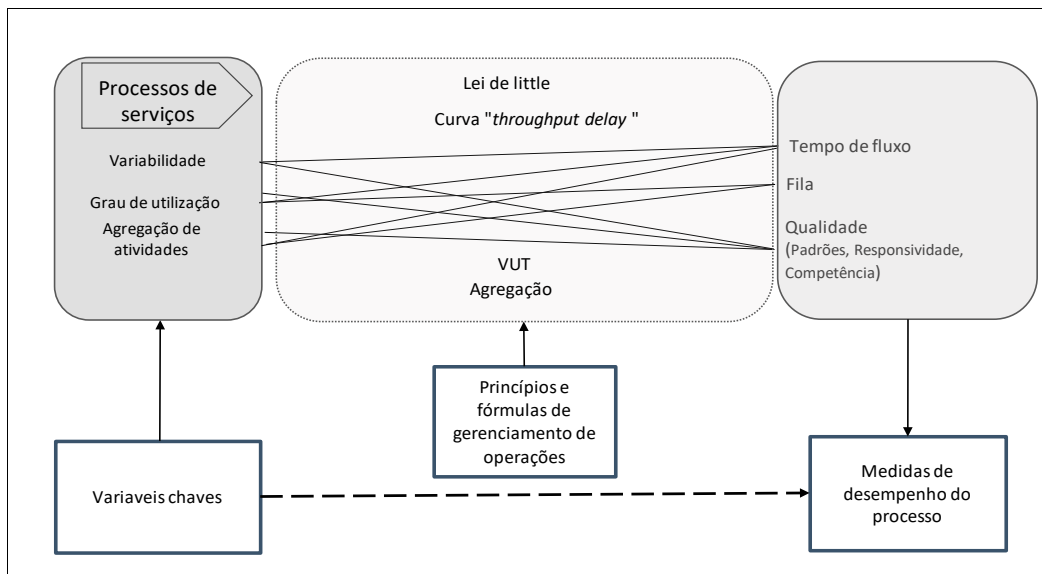


Figura 1. Temas discutidos e suas relações

influenciar o comportamento das filas e gerar dificuldades na sincronização. Assim, os profissionais de gerenciamento de operações enfrentam uma série de desafios significativos ao lidar com uma maior variabilidade.

2.2 Utilização da capacidade

A utilização da capacidade é uma métrica que quantifica a produção de um processo em relação à sua capacidade total e é determinada pela proporção do tempo disponível em que os recursos dentro do processo estão em funcionamento. Essa medida pode ser aplicada tanto no nível do processo quanto no nível do recurso. Para calcular a utilização de um processo, divide-se a taxa de fluxo pela capacidade do processo. É crucial notar que o rendimento de um processo nem sempre equivale à sua capacidade devido a restrições externas, como baixa demanda ou limitações nas taxas de oferta dos insumos (Anupindi et al., 2011).

2.3 Lei de Little

Para garantir que um processo esteja desempenhando sua função pretendida de forma eficaz, é importante que os gerentes tenham medidas internas que possam indicar a satisfação do cliente e o desempenho financeiro. Isso pode ser obtido por meio do rastreamento de três medidas principais de desempenho de processos internos: tempo de fluxo, taxa de fluxo e estoque. Essas medidas são fundamentais para capturar a essência do fluxo do processo (Anupindi et al., 2011).

A Lei de Little é um conceito matemático que vincula essas três medidas principais. Ela afirma que o número médio de unidades de fluxo em um sistema de filas é

determinado pela multiplicação do tempo médio que um item espera no sistema e a taxa média na qual as unidades de fluxo deixam o sistema. A Lei de Little é uma ferramenta simples, porém poderosa, que pode ser aplicada a qualquer processo estável. Ela foi amplamente estudada e sua eficácia foi comprovada por várias fontes (Anupindi et al., 2011; Green et al., 2006; Little, 2011; Little e Graves, 2008).

2.4 Desempenho do processo no contexto do serviço

Nos processos de serviço, o tempo médio de fluxo (computando os tempos de processo e de espera) aumenta rapidamente com a utilização da capacidade e com o crescimento da variabilidade. A equação de Kingman ou equação VUT descreve essa situação:

$$\text{Tempo na fila} = \text{variabilidade} \times \text{utilização} \times \text{tempo} = V \times U \times T \quad (1)$$

Essa fórmula pode ser usada para um processo estacionário e não exige distribuições específicas para os tempos de processamento e de interchegadas. Ela calcula o tempo de espera em uma fila com base em três fatores: tempo de processamento, utilização e variabilidade. A fórmula mostra que o tempo de espera é expresso como múltiplos do tempo de processamento e que altas taxas de utilização podem causar um crescimento significativo da fila. Além disso, o tempo de espera aumenta com maior variabilidade no sistema (Cachon e Terwiesch, 2013).

Na Figura 2, há um gráfico chamado "curva throughput delay", que mostra o tempo médio que uma tarefa leva para ser concluída com base na capacidade que está sendo utilizada. O gráfico também mostra que o tempo médio aumenta significativamente quando há alta utilização da capacidade e variabilidade (Anupindi et al., 2011).

A equação VUT demonstra que o tempo de fluxo, a taxa de fluxo, o estoque e a utilização de recursos no fluxo do processo estão interconectados. Ela também revela que os tempos de espera são causados pela variabilidade, mesmo que o processo opere abaixo de 100% de utilização. Portanto, há um conflito inerente entre a utilização de recursos (custo de mão de obra) e a capacidade de resposta. O aumento da capacidade de atendimento reduz os tempos de espera, mas aumenta os custos de mão de obra, e os tempos de espera aumentam com os níveis de utilização. Para manter uma rápida capacidade de resposta, é necessário um excesso de capacidade (Cachon e Terwiesch, 2013).

Os gerentes de serviços enfrentam o desafio diário de equilibrar a oferta e a demanda garantindo um nível adequado de qualidade (Armistead e Clark, 1994; Chase, 1978; Kandampully, 2000; Pullman e Moore, 1999). Em um ambiente de serviços, equilibrar a demanda e o fornecimento é difícil devido à variabilidade dos pedidos dos clientes e aos atrasos no ajuste da capacidade de serviço. A maior variabilidade pode levar a um declínio nos padrões de serviço, principalmente quando o tempo de espera aumenta (Armistead e Clark, 1994; Chase, 1978; Kandampully, 2000; Pullman e Moore, 1999).

Com o objetivo de avaliar o grau de compreensão, por parte dos profissionais de serviços, dos conceitos fundamentais relacionados às principais medidas de desempenho de processos, foi formulada a hipótese 1, composta por quatro sub-hipóteses:

H_1 — O impacto percebido nas medidas de desempenho do processo (tempo de fluxo — H_{1a} ; tamanho da fila — H_{1b} ; qualidade geral do serviço — H_{1c} ; e satisfação do cliente com

os funcionários do serviço — H_{1d}) é maior em uma situação que inclui mudanças na variabilidade da duração das atividades do que em uma situação sem mudanças.

O “impacto percebido” é definido neste trabalho como o efeito em uma dimensão de desempenho (ou seja, tempo de fluxo, tamanho da fila, qualidade geral do serviço, qualidade geral do serviço e satisfação do cliente com os funcionários do serviço) produzido pela mudança da situação atual para uma nova situação descrita nos cenários utilizados no experimento.

2.5 Agrupamento de recursos e atividades

Quando os recursos são agrupados em uma organização de serviços, isso pode ser mais eficaz do que lidar com eles individualmente. Isso ocorre porque evita situações em que um recurso está ocioso enquanto outro está sobrecarregado, o que permite melhor uso da capacidade disponível. Com o agrupamento de recursos, o tempo de espera do cliente pode ser reduzido sem a contratação de mais funcionários, ou o mesmo nível de capacidade de resposta pode ser mantido com menos trabalhadores (Anupindi et al., 2011; Cachon e Terwiesch, 2013). No entanto, o agrupamento só funciona se cada recurso puder atender a qualquer demanda. Se for muito caro obter recursos com a flexibilidade necessária, o agrupamento pode não ser a melhor opção (Cattani e Schmidt, 2005).

O aprimoramento de um processo também pode ser obtido pelo agrupamento de atividades que envolve a alocação de várias atividades em um único recurso, tornando o processo mais flexível. Essa alternativa pode

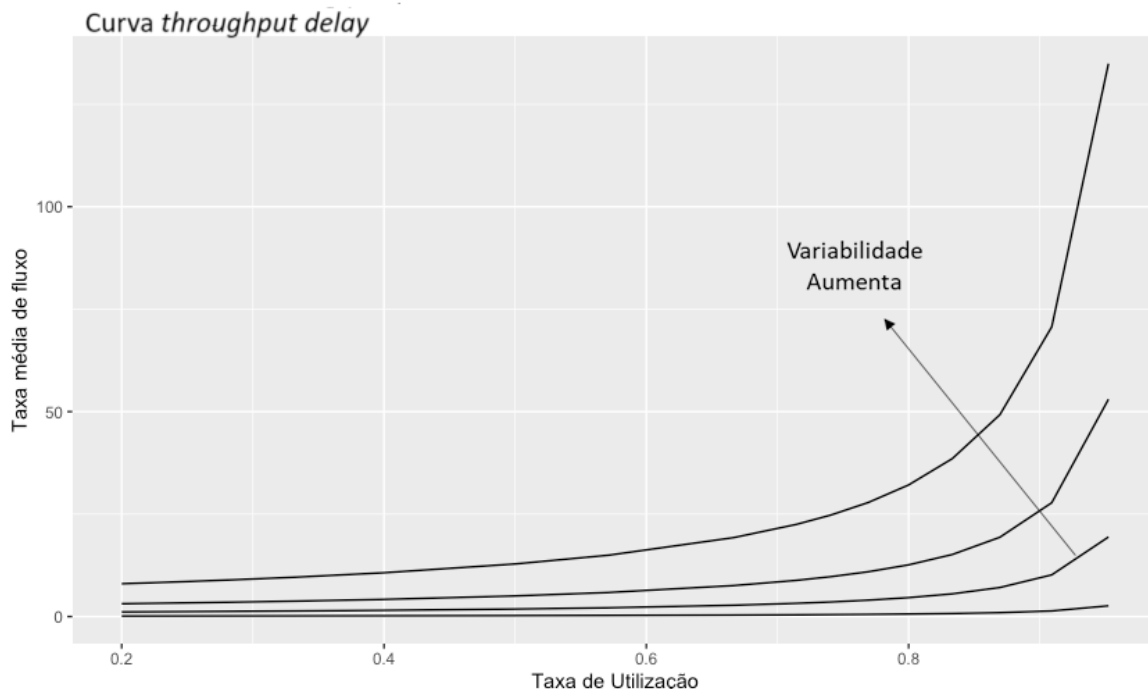


Figura 2. Curva throughput delay

reduzir o tempo de execução e melhorar a capacidade, eliminando o tempo ocioso do recurso pela falta de insumo ou pela impossibilidade de transferência dos produtos para o processo seguinte [Cachon e Terwiesch, 2013].

Mansar e Reijers [2005] destacam o valor da heurística de redesenho conhecida como atribuição de pedidos, que permite que os funcionários executem várias etapas de um único pedido, o que resulta na redução do tempo de preparação e na melhoria da qualidade do serviço. Diante desse conjunto de considerações, tem-se a formulação da hipótese 2, composta por quatro sub-hipóteses:

H₂ — O impacto percebido nas medidas de desempenho do processo (tempo de fluxo — H_{2a}; tamanho da fila — H_{2b}; qualidade geral do serviço — H_{2c}; e satisfação do cliente com os funcionários do serviço — H_{2d}) é maior em uma situação em que cada recurso executa várias atividades do que em uma situação em que cada recurso executa apenas uma atividade.

Neste estudo, a segunda hipótese postula que o agrupamento de atividades em um processo leva a uma redução significativa no tempo de fluxo e no tempo de espera. Esses fatores podem afetar positivamente a experiência geral do cliente, conforme destacado por De Pourcq et al. [2021] e Lemke et al. [2011]. Entretanto, é fato que algumas organizações de serviços, como restaurantes fast-food, priorizam a taxa de fluxo e o custo como indicadores-chave de desempenho. Essas organizações geralmente usam estações especializadas em que os funcionários realizam tarefas específicas. No entanto, nosso experimento não se concentrou nessas dimensões de desempenho.

Conforme observado por Modig e Pär Åhlström [2014], muitas empresas priorizam a eficiência dos recursos, com o objetivo de maximizar a utilização da capacidade. No entanto, isso pode levar a tempos de fluxo de processo mais longos, causando problemas para os clientes, como

atrasos, várias reinicializações, transferências e estoque excessivo. Além disso, as organizações que priorizam a eficiência do fluxo se concentram em reduzir os tempos de espera e as atividades de processo sem valor, resultando em unidades de fluxo mais rápidas e fluxo contínuo em toda a organização. Essa abordagem melhora a qualidade do serviço e incentiva todos a assumirem a responsabilidade por sua parte no processo.

Modig e Pär Åhlström [2014] observaram que as organizações enxutas se esforçam para obter tanto um melhor uso dos recursos como um fluxo eficiente. Para tanto, elas minimizam a variação no processo. Portanto, compreender o impacto do aumento da utilização de recursos e da variabilidade é essencial para que as organizações que seguem a filosofia da produção enxuta gerenciem seus processos de forma eficaz. A relação entre o modelo conceitual proposto e as hipóteses desenvolvidas neste estudo são apresentadas na Figura 3.

A Figura 3 ilustra as duas hipóteses trabalhadas no texto relacionadas à percepção do impacto nas medidas de desempenho de um processo de serviço, em cenários caracterizados por um aumento substancial no grau de utilização dos recursos.

A hipótese 1 propõe que a variabilidade na duração das atividades — ou seja, as flutuações no tempo necessário para executar cada etapa do processo — influencia negativamente a percepção de desempenho. Espera-se que, em situações com alta variabilidade, os participantes percebam menor eficiência e menor satisfação, quando comparadas as situações em que os processos tenham maior previsibilidade e estabilidade.

A hipótese 2, por sua vez, examina o agrupamento de atividades por recurso. Ela sugere que, quando um mesmo funcionário executa várias atividades diferentes, há melhor percepção das medidas de desempenho do processo. Em contraste, a especialização, na qual cada funcionário

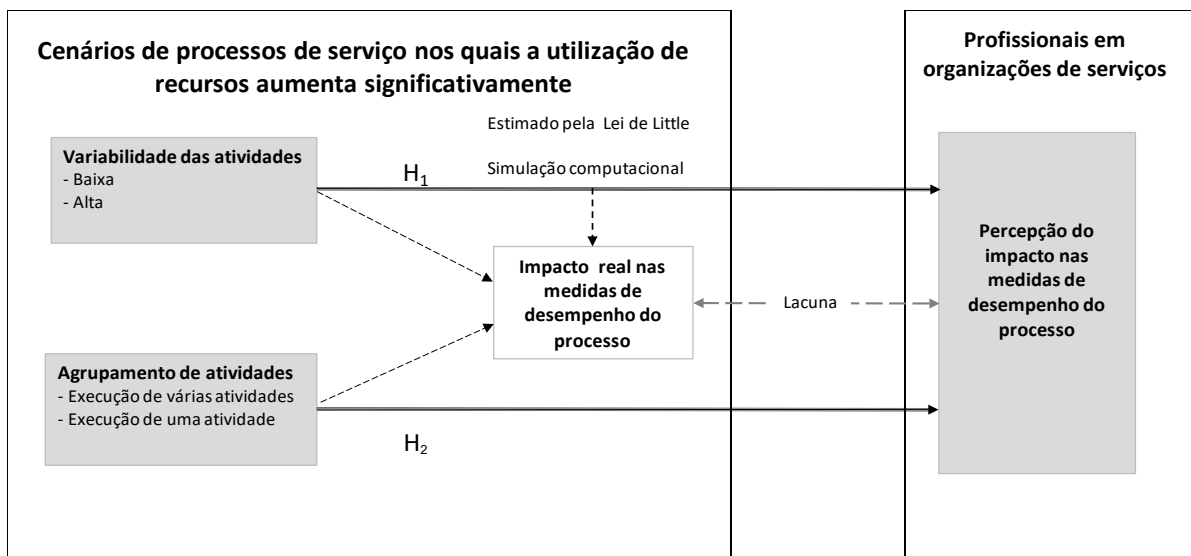


Figura 3. Modelo conceitual proposto e hipóteses sobre o impacto percebido no desempenho dos processos no contexto de serviços

executa apenas uma atividade específica, tende a ser associada a uma percepção mais negativa do processo. Assim, o agrupamento de atividades pode ser visto como uma estratégia mais eficaz do ponto de vista da experiência do cliente e do desempenho do processo.

3. Metodologia

3.1 Visão geral do estudo

Pesquisadores utilizam experimentos comportamentais para investigar como as crenças de um indivíduo influenciam a tomada de decisão e o julgamento humano. Esses experimentos contribuem para a compreensão de decisões em contextos reais, em contraposição às previsões puramente teóricas. Um tipo comum de experimento comportamental é o experimento baseado em cenários, no qual os participantes são expostos a situações realistas ou vinhetas com o objetivo de avaliar comportamentos, atitudes e intenções. Esse método permite aos pesquisadores manipular e controlar variáveis independentes, conferindo maior realismo ao experimento [Gravetter e Forzano, 2012].

Além disso, apresenta diversas vantagens: contribui para uma maior validade interna — ou seja, maior precisão na inferência sobre a natureza da relação de causa e efeito — e, por meio do controle de variáveis conhecidas e desconhecidas, melhora a validade das conclusões estatísticas obtidas [Boshoff, 1997; Rungtusanatham et al., 2011]. Tais experimentos são particularmente úteis em contextos nos quais as empresas, em geral, não demonstram disposição para compartilhar informações ou conceder acesso [Ro et al., 2016]. Ainda, permitem que os participantes tenham acesso apenas às informações controladas pelo pesquisador, o que viabiliza a análise específica da relação central do estudo [Jang et al., 2018]. Também contribuem para a redução de ruído aleatório nas variáveis dependentes, por meio de ajustes padronizados aplicados a todos os sujeitos, assegurando certo grau de uniformidade e controle sobre os estímulos apresentados [Hora e Klassen, 2013]. Os experimentos baseados em cenários ainda minimizam perdas de memória e vieses retrospectivos, uma vez que os participantes podem responder imediatamente após a leitura dos cenários [Wirtz e Mattila, 2004].

Nesse contexto, optou-se pela utilização de um experimento baseado em cenários para avaliar a compreensão de profissionais de serviços acerca dos conceitos fundamentais da GO. As variáveis a serem monitoradas e suas respectivas alterações nos cenários foram previamente definidas, assegurando-se que fossem de fácil compreensão para os participantes. Os cenários foram construídos com base em um processo simples, com poucas atividades, de modo a garantir a clareza e a adequada assimilação por parte dos respondentes.

Esse objetivo foi alcançado por meio de um processo de design estruturado em múltiplas fases. Na primeira

fase, os cenários propostos foram simulados e testados computacionalmente, com o intuito de validar a influência das alterações nos fatores manipulados sobre o desempenho do processo, considerando-se o tamanho da fila e o tempo de fluxo. Esse procedimento possibilitou o ajuste dos cenários, de modo que as modificações nos fatores manipulados gerassem impactos significativos no desempenho do processo. Na segunda fase, foram elaboradas vinhetas compostas por textos descritivos e ilustrações que representassem o processo e as variações nas variáveis manipuladas. As vinhetas foram submetidas à avaliação de dois professores especialistas em Gestão de Operações. Após os ajustes sugeridos, um grupo de estudantes de Engenharia de Produção e profissionais de serviços avaliou os cenários, fornecendo feedback quanto à legibilidade, à extensão e ao realismo. Com base nas sugestões recebidas, novos ajustes foram realizados. Por fim, conduziu-se o experimento fatorial (2 x 2) com os profissionais de serviços.

3.2 Primeira fase — Simulação dos cenários

A literatura de Gestão de Operações foi empregada para conceber cenários em um processo de serviço, no qual os clientes chegam a taxas distintas e são atendidos por três funcionários envolvidos em três atividades diferentes. Esses cenários foram submetidos a uma alteração significativa na utilização de recursos, variando a taxa de chegada e elevando a utilização de 60% para 100%. Dois modelos foram simulados utilizando o software Extend 09. No primeiro modelo (modelo A), cada funcionário desempenha uma das três atividades, enquanto no segundo modelo (modelo B), cada funcionário executa todas as três atividades. Com base nesses modelos, foram selecionados quatro cenários para a análise, considerando os dois fatores apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos quatro cenários simulados e das variáveis independentes e seus níveis e valores

Fator	Nível baixo -	Nível alto +
Mudança na variabilidade das atividades (A)	Sem alteração	Com alteração
	Baixa variação no tempo das atividades (tempo médio)	De baixa variação a alta variação no tempo das atividades $\mu = 3'$ (tempo médio) $\lambda = 20 \frac{\text{Units}}{\text{hour}}$ (taxa de processamento)
	Tempo de atividades seguindo uma distribuição constante Coeficiente de variação: 0%	Tempo de atividades seguindo uma distribuição exponencial. Coeficiente de variação: 100%
Agregação de atividades (B)	Sem alteração	Com alteração
	Atividades separadas (modelo A)	Atividades agrupadas (modelo B)

A construção desses dois modelos permitiu a elaboração de quatro curvas *throughput delay* (Figura 4). Esse gráfico aponta os quatro cenários usados neste trabalho, obtidos com os fatores A e B descritos na Tabela 1.

A avaliação do efeito das mudanças introduzidas nos cenários em relação ao tempo de execução e ao comprimento da fila foi analisada com os dois modelos criados.

3.3 Caracterização dos experimentos empregados

3.3.1 Cenários usados

Quatro cenários foram desenvolvidos para investigar as hipóteses propostas no estudo. Esses cenários envolvem o processo de atendimento ao cliente em um clube esportivo que experimentou um aumento substancial na demanda, resultando em uma utilização dos recursos elevada de 60% para 95%. Em resposta a essa mudança, houve aumento significativo na variabilidade do tempo das atividades realizadas (fator A), mas mantendo-se a média. Além disso, o clube promoveu algumas modificações em seu processo, reorganizando a forma como as atividades eram executadas, agrupando todas as atividades para cada um dos três funcionários (fator B). Após a exposição aos cenários, os participantes foram convidados a completar um questionário para avaliar suas percepções sobre o impacto das mudanças no desempenho desse processo.

3.3.2 Medidas

Este trabalho empregou quatro variáveis dependentes relacionadas às principais medidas de desempenho do processo: 1) tempo de fluxo; 2) qualidade geral do serviço; 3) satisfação do cliente com os funcionários do serviço; e 4) tamanho da fila. Uma escala do tipo Likert de sete pontos foi usada para medir essas variáveis, variando de 1 — Diminui muito a 7 — Aumenta muito.

Para avaliar a validade do estudo, foi utilizada uma escala do tipo Likert de sete pontos, com o objetivo de verificar a eficácia da manipulação, o realismo dos cenários e a compreensão dos participantes em relação aos tópicos abordados na pesquisa. A escala variava de 1 — Discordo totalmente a 7 — Concordo totalmente.

3.3.3 Características da demanda

Com o objetivo de minimizar possíveis efeitos de confusão decorrentes das características da demanda, foram adotados procedimentos específicos no delineamento do estudo. Para assegurar transparência e garantir o consentimento informado, utilizou-se um único formulário de inscrição com todas as informações relevantes, incluindo o objetivo da pesquisa, os potenciais benefícios e riscos da participação, bem como o direito de recusar ou interromper o envolvimento a qualquer momento. Considerando esses

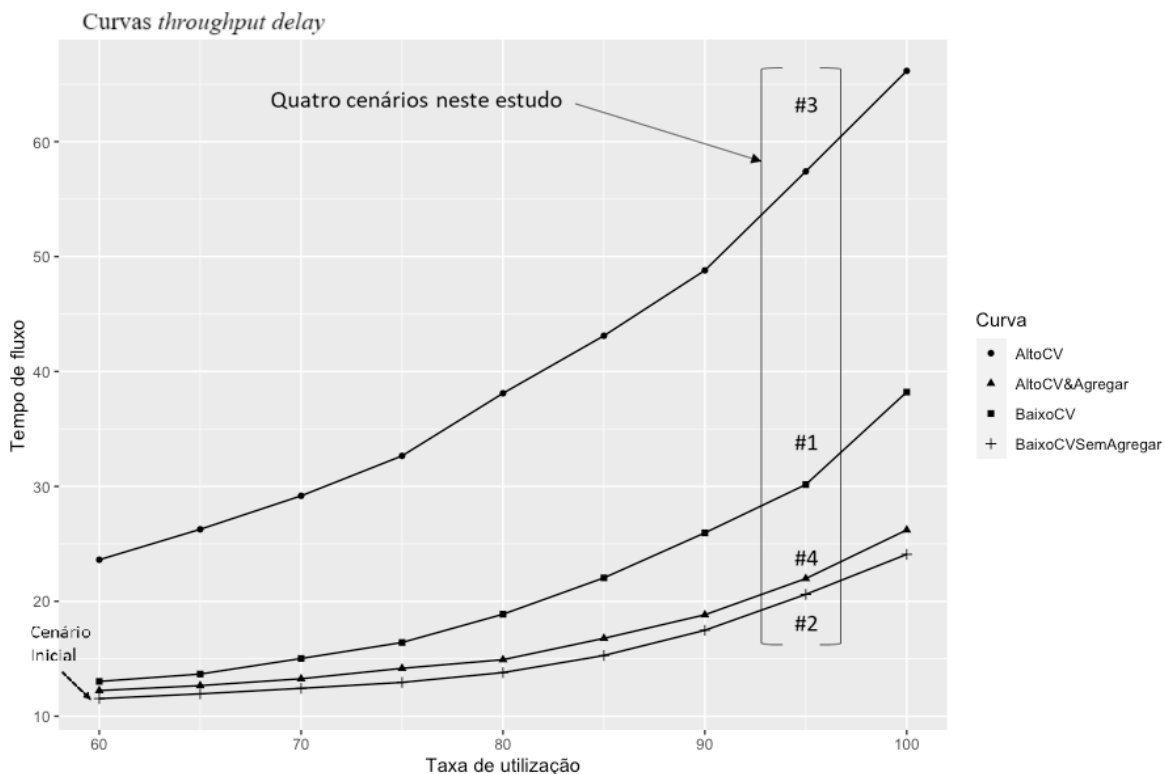


Figura 4. Curvas *throughput delay* com os dados da simulação computacional

procedimentos, é pouco provável que as características da demanda tenham influenciado o comportamento dos participantes.

3.3.4 Experimento com profissionais de serviços

Esse experimento utilizou um projeto fatorial 2×2 , incorporando duas variáveis ou fatores (variabilidade da atividade e uso de agrupamento de recursos) com dois níveis distintos (Tabela 2).

Tabela 2. As variáveis independentes e seus níveis

Fator	Nível baixo -	Nível alto +
Mudança na variabilidade das atividades (A)	Sem alteração	Com alteração
	Baixa variabilidade	Baixa para alta variabilidade
Agrupamento das atividades (B)	Sem alteração	Com alteração
	Atividades separadas	Atividades agrupadas

3.3.5 Amostra e designação de sujeitos

A amostra deste estudo foi extraída de uma população composta por empresas de serviços participantes de programas de formação profissional promovidos pela Fundação Dom Cabral (FDC), instituição classificada entre as 10 melhores escolas de negócios do mundo pelo *Financial Times*, em 2024 (Financial Times, s.d.). O banco de dados contempla profissionais em posições estratégicas, incluindo gestores, coordenadores, supervisores, diretores, membros de conselhos, CEOs e presidentes, atuantes em diversos segmentos do setor de serviços no Brasil. A participação foi solicitada via convite por e-mail, com o envio de lembretes aos que não responderam à primeira solicitação.

O experimento, conduzido com base em cenários, contou com a participação de 229 profissionais em funções gerenciais nos setores de saúde, tecnologia da informação, alimentação e hospitalidade. Tais profissionais desempenham atividades relacionadas à Gestão de Operações, logística e cadeia de suprimentos. Entre os respondentes, 48 eram do sexo feminino e 181 do sexo masculino, com idade média de 44 anos. A expressiva maioria (86% ou 197 profissionais) atuava há mais de 10 anos em sua organização atual, o que denota elevada experiência prática no setor. Além disso, 83% (192 participantes) possuíam formação em nível de pós-graduação. A distribuição geográfica da amostra foi majoritariamente brasileira (215 respondentes), com uma pequena proporção de participantes oriundos de Portugal.

Excluimos 48 participantes (21% do total) que não demonstraram uma compreensão correta dos cenários. Isso resultou em um tamanho final de amostra de 181, distribuídos entre 55 e 58 participantes em cada grupo. Esses tamanhos de amostra são suficientes para garantir um bom poder estatístico (Lonati et al., 2018).

Dois cenários foram apresentados a cada participante. Todos os participantes foram designados para o cenário 1 e foram aleatoriamente designados para um dos três cenários restantes (cenário 2, 3 ou 4). Esse modo de atribuição possibilitou a redução do tamanho da amostra. Apenas 58 dos 181 respondentes do cenário 1 foram mantidos aleatoriamente na análise para equilibrar o desenho do experimento. A Tabela 3 ilustra os cenários usados e apresenta o número de participantes por cenário.

Tabela 3. Cenários e número de participantes

Cenário #	Variabilidade das atividades (A)	Agregação de atividades (B)	Tamanho da amostra
1 (-)	Permanece em baixa variabilidade	Atividades permanecem separadas	58
2 b	Permanece em baixa variabilidade	Atividades agrupadas	55
3 a	Baixa para alta variabilidade	Atividades permanecem separadas	55
4 ab	Baixa para alta variabilidade	Atividades agrupadas	56

4. Resultados

Esta seção mostra os resultados obtidos com o experimento. Os cálculos e a análise estatística foram realizados com R 4.0.5 (R Core Team, 2021).

4.1 Manipulation checks

As manipulações neste experimento funcionaram como pretendido. Houve um efeito significativo de manipulação do fator variabilidade das atividades ($F = 62,58$; $\mu_{\text{Alta variabilidade}} = 3,33 < \mu_{\text{Baixa variabilidade}} = 5,01$; $p < 0,001$). Além disso, pudemos notar um efeito significativo na manipulação do fator agregação de atividades ($F = 794,9$; $\mu_{\text{Agregação de atividades}} = 1,65 < \mu_{\text{Sem Agregação de atividades}} = 6,27$; $p < 0,001$). Os resultados mostraram que os participantes perceberam diferenças marcantes entre as condições de tratamento apresentadas nos cenários.

4.2 Verificação de realismo

Com base nos resultados da verificação de realismo, os participantes consideraram os cenários envolventes e realistas, obtendo uma média de 5,60 em uma escala de sete pontos. Isso indica que as manipulações do cenário foram eficazes em evocar respostas comportamentais autênticas dos participantes.

4.3 Resultados de MANOVA e ANOVA

O teste de Levene foi utilizado para verificar se as variâncias eram iguais. A variável dependente “tempo de fluxo” teve um valor de teste de 0,44 e um p-valor de 0,7241. A variável dependente “qualidade geral do serviço” teve um

valor de teste de 1,11 e um p-valor de 0,3443. A variável dependente “satisfação do cliente com os funcionários do serviço” teve um valor de teste de 0,53 e um p-valor de 0,065. Por fim, a variável dependente “tamanho da fila” teve um valor de teste de 1,57 e um p-valor de 0,1971. A [Tabela 4](#) mostra os resultados da MANOVA realizada sobre as variáveis dependentes neste estudo.

Tabela 4. Resultados da MANOVA

Efeito	Wilks' lambda	F _{4, 219}	p-valor
<i>Efeitos principais</i>			
Mudança na variabilidade das atividades (A)	0,9390	3,5242	<0,001
Agrupamento das atividades (B)	0,7401	19,046	<0,001
<i>Interação de dois fatores</i>			
A*B	0,8999	6,0352	<0,001

Os dois efeitos principais e a interação entre eles foram significativos (Agregação de atividades: *Wilk's lambda* = 0,7401; $F = 12,046$; $p < 0,001$; Mudança na variabilidade das atividades: *Wilk's lambda* = 0,9390; $F = 3,5242$; $p < 0,001$; Agregação de atividades × Mudança na variabilidade das atividades: *Wilk's lambda* = 0,8999; $F = 6,0352$; $p < 0,001$).

O estudo utilizou dois níveis para cada variável independente, e os valores médios para cada nível estão apresentados na [Tabela 5](#).

Testes univariados adicionais mostraram que o uso de agregação de atividades levou a uma diminuição no tempo de fluxo ($F = 4,46$; $p < 0,05$) e no tamanho da fila ($F = 6,62$; $p < 0,05$). Esses testes também evidenciaram que a agregação

de atividades levou a um aumento na qualidade geral do serviço ($F = 61,71$; $p < 0,001$) e na satisfação do cliente com os funcionários do serviço ($F = 61,71$; $p < 0,001$). Além disso, os testes univariados indicaram que o aumento da variabilidade no tempo das atividades resultou em uma diminuição da qualidade geral do serviço ($F = 5,15$; $p < 0,05$).

A [Tabela 4](#) mostra diferenças significativas em todas as variáveis dependentes analisadas para o fator B, que é o agrupamento de atividades. Os resultados da simulação computacional revelaram aumento no tempo de fluxo ([Figura 4](#)) e no tamanho da fila. Entretanto, os entrevistados acreditam que o agrupamento de recursos melhora a qualidade percebida do serviço, conforme relatado na [Tabela 5](#). Os valores médios da qualidade geral do serviço e da satisfação do cliente com os funcionários do serviço ficaram acima de quatro pontos, o que indica aumento nessas dimensões no novo cenário.

Os testes univariados mostraram a existência de interação entre os dois fatores nas variáveis independentes no tempo de fluxo ($F = 10,38$; $p < 0,01$), na qualidade geral do serviço ($F = 14,90$; $p < 0,001$) e na satisfação do cliente com os funcionários do serviço ($F = 9,28$; $p < 0,01$). Essas interações são ilustradas na [Figura 5](#).

As três interações analisadas indicam um efeito moderador da variabilidade no tempo das tarefas. Contrariando os resultados esperados com base nas simulações e na teoria das filas, observaram-se valores mais favoráveis para o tempo de fluxo, para a qualidade geral do serviço e para a satisfação dos clientes com os funcionários em cenários com maior variabilidade ([Figura 6](#)). Os dados das simulações, por sua vez, indicam que um baixo coeficiente de variação tende a resultar em menores filas e tempos de espera, especialmente quando há agregação de recursos.

Tabela 5. Valores médios obtidos para cada variável independente

Variável independente	Tempo de fluxo		Qualidade geral do serviço		Satisfação do cliente com os funcionários do serviço		Tamanho da fila	
	Média	Desvio médio	Média	Desvio médio	Média	Desvio médio	Média	Desvio médio
Variação de atividades (A)								
Baixa variação	4,34	0,147	4,19	0,152	4,13	0,146	4,87	0,136
Alta variação	4,48	0,155	3,75	0,184	3,90	0,166	4,63	0,162
Agregação de atividades (B)								
Sem agregação	4,62	0,156	3,18	0,161	3,25	0,144	5,02	0,155
Com agregação	4,19	0,143	4,78	0,142	4,80	0,132	4,48	0,140
Sem agregação de atividades								
Baixa variação	4,22	0,217	3,79	0,192	3,66	0,191	5,05	0,199
Alta variação	5,04	0,211	2,53	0,233	2,82	0,201	4,98	0,241
Com agregação de atividades								
Baixa variação	4,45	0,197	4,62	0,225	4,64	0,202	4,67	0,184
Alta variação	3,93	0,204	4,95	0,172	4,96	0,169	4,29	0,208

Nota. O texto em negrito indica diferença estatisticamente significativa entre as médias ($p < 0,05$).

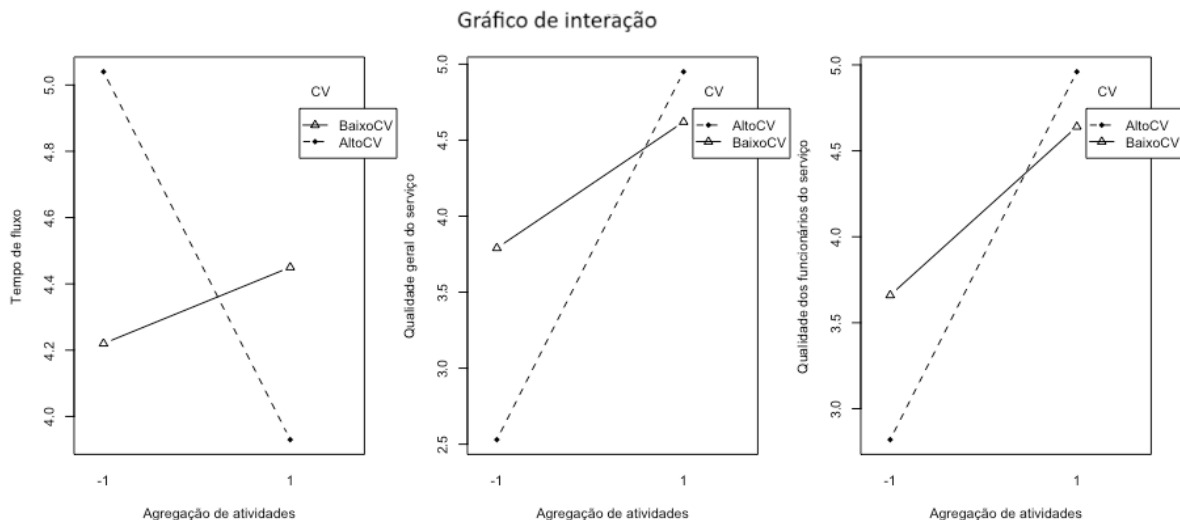


Figura 5. Gráficos de interação das variáveis independentes tempo de fluxo, qualidade geral do serviço e satisfação do cliente com os funcionários do serviço

Usamos o coeficiente de correlação de Spearman para avaliar a percepção dos respondentes sobre o *trade-off* típico entre a qualidade geral do serviço e o tamanho da fila ($\rho = -0,50$, $p < 0,001$) e entre a qualidade geral do serviço e o tempo de fluxo ($\rho = -0,50$, $p < 0,001$). Os dados confirmaram a percepção desses *trade-offs* pelos entrevistados, com os achados mostrando forte correlação entre a qualidade geral do serviço e a satisfação do cliente com os funcionários do serviço ($\rho = -0,86$, $p < 0,001$). As hipóteses levantadas neste trabalho e os resultados de significância estatística correspondentes estão delineados na Tabela 6.

Observa-se que a hipótese H_1 foi apenas parcialmente suportada, com significância estatística identificada apenas na variável relacionada à qualidade geral do serviço. Além disso, a hipótese H_2 foi totalmente suportada, com resultados significativos em todas as medidas analisadas. A seção seguinte discute esses achados à luz da literatura e das implicações para a Gestão de Operações em serviços.

5. Discussão

Os resultados deste experimento indicam de forma clara, inicialmente, que os profissionais de serviços tendem a perceber o agrupamento de atividades como uma estratégia eficaz para lidar com o aumento da demanda, além de associarem maior variabilidade no tempo de atendimento à maior satisfação do cliente — percepção que contrasta com princípios consolidados da GO. Essa visão pode ser explicada pelo tipo de serviço representado nos cenários experimentais, marcados por intensa interação entre cliente e provedor. Nesse tipo de encontro, a simultaneidade entre produção e consumo e a participação ativa do cliente introduzem variabilidade e resultam em maior heterogeneidade dos resultados (Czepiel, 1990; Frei, 2006; Mustak et al., 2013; Wemmerlöv, 1990). Assim, a variabilidade pode ser interpretada como reflexo de um

serviço mais personalizado e, portanto, de maior qualidade percebida.

Essa relevância da variabilidade contrasta com preceitos da manufatura, na qual a padronização e a redução da variabilidade são associadas ao ganho de produtividade e eficiência (Ohno, 1988; Schmenner, 2012; Vanajakumari et al., 2016). No entanto, a literatura de marketing de serviços reconhece a heterogeneidade como inerente aos serviços, reforçando que a variabilidade não é apenas inevitável, mas também potencialmente desejável (Parasuraman et al., 1985; Zeithaml et al., 2017). Esses achados destacam a necessidade de refletir criticamente sobre o ensino de GO, especialmente no que se refere à padronização e à variabilidade em serviços.

Diversas interpretações podem justificar os resultados observados quanto à valorização de maior variabilidade no tempo de atendimento como indicativo de melhor desempenho em serviços. Uma possível explicação é o foco na customização como sinônimo de qualidade superior, associado a tempos de serviço mais longos. Profissionais de serviço podem interpretar erroneamente a maior variabilidade como uma evidência de que o processo é mais capaz de se adaptar às necessidades individuais dos clientes (Bettencourt e Gwinner, 1996), reforçando a crença de que a personalização é inerente à prestação de serviços. Essa percepção pode ser intensificada pela tendência de confundir o esforço despendido e o tempo dedicado com o valor percebido pelo cliente, assumindo que maior esforço e variabilidade geram automaticamente maior satisfação (Alexiadou et al., 2017). Além disso, pode haver uma superestimação da necessidade de interações complexas como requisito para a entrega de um serviço de qualidade, levando à crença de que processos mais longos e variáveis são indispensáveis. No entanto, embora alguns contextos exijam maior adaptação, serviços rotineiros ou orientados à agilidade podem ser percebidos como mais

eficazes quando entregues de forma padronizada e com menor variabilidade (Anderson et al., 1997).

O *trade-off* entre a qualidade do serviço e o tamanho da fila encontrado é consistente com a literatura. A personalização da entrega pode melhorar a percepção da qualidade pelos clientes, mas tende a demandar mais tempo por interação, impactando a eficiência do processo (Bettencourt e Gwinner, 1996). Empresas focadas em produção priorizam a agilidade, enquanto os clientes valorizam atenção individualizada, podendo perceber um serviço rápido como impessoal (Alexiadou et al., 2017). A forte correlação entre qualidade percebida e satisfação com os atendentes ($p = 0,86$) destaca a importância do encontro de serviço e da adaptabilidade interpessoal como fatores-chave na avaliação da experiência (Bettencourt e Gwinner, 1996).

Os resultados indicam uma clara dissociação entre os efeitos objetivos observados na simulação computacional e as percepções dos profissionais em relação ao agrupamento de atividades. Embora a simulação tenha apontado um aumento no tempo de fluxo e no tamanho da fila, os participantes atribuíram ao novo cenário ganhos nas dimensões relacionadas à qualidade percebida e à satisfação do cliente. Essa tendência sugere que o agrupamento de tarefas, ainda que traga implicações operacionais desfavoráveis em termos de eficiência,

é interpretado pelos respondentes como algo que potencializa a entrega de valor ao cliente — percepção essa refletida nos altos escores médios observados para essas variáveis.

Essa superestimação do efeito do agrupamento das atividades sobre o desempenho do processo pode ser devida ao amplo reconhecimento de práticas associadas ao agrupamento de recursos e atividades na literatura em Gestão de Operações. Termos como “ampliação do trabalho”, “enriquecimento do trabalho”, “capacitação” e “multiskilling” são comumente usados na Gestão de Operações e associados a programas de gestão como qualidade total, produção enxuta e gestão de processos de negócios (Jacobs e Chase, 2012; Krajewski, 2007; Slack et al., 2013; Stevenson, 2014). É importante observar que esses resultados foram obtidos em um contexto em que os profissionais de serviços declararam ter um alto nível de conhecimento em GO, informando um valor médio de 5,7 em uma escala de 1 a 7 pontos.

Além desses achados, os resultados do experimento corroboram a importância do uso de ferramentas computacionais para compreender os impactos das mudanças nos processos, mesmo em operações simples. Isso reforça a necessidade de incorporar métodos ativos de ensino — como simulações, estudos de caso, dinâmicas e ambientes virtuais — nos currículos de formação de

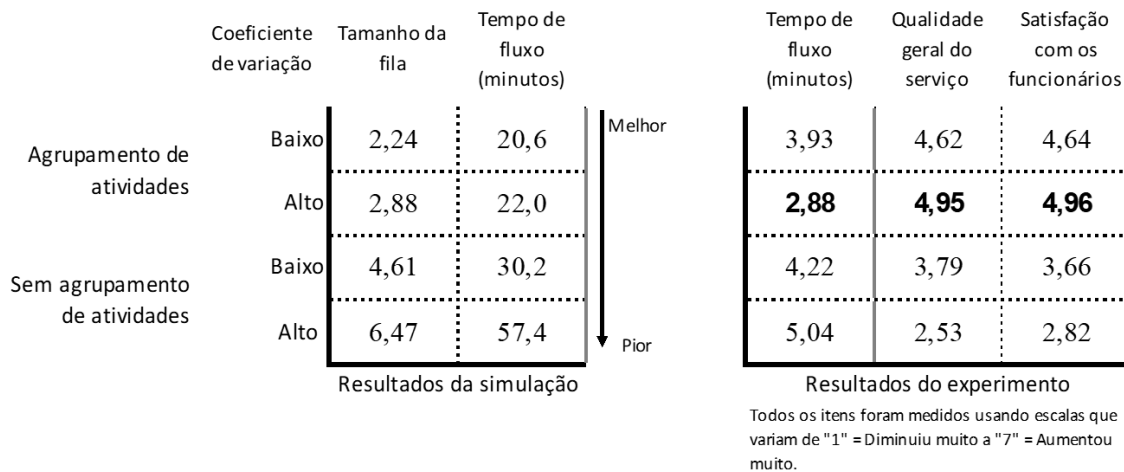


Figura 6. Combinação dos resultados das simulações com os efeitos das interações obtidas no estudo

Tabela 6. Resumo dos resultados dos testes de hipóteses

Hipótese	Resultados
H ₁ — O impacto percebido na medida de desempenho do processo... é maior em uma situação que inclua mudanças na variabilidade da duração das atividades do que em uma situação sem alterações.	
a) Tempo de fluxo	Não suportada
b) Tamanho da fila	Não suportada
c) Qualidade geral do serviço	Suportada
d) Satisfação do cliente com os funcionários do serviço	Não suportada
H ₂ — O impacto percebido na medida de desempenho do processo... é maior em uma situação em que cada recurso executa várias atividades do que em uma situação em que cada recurso executa apenas uma atividade.	
a) Tempo de fluxo	Suportada
b) Tamanho da fila	Suportada
c) Qualidade geral do serviço	Suportada
d) Satisfação do cliente com os funcionários do serviço	Suportada

gestores [Berends e Romme, 1999; Larreche, 1987; Medina-López et al., 2011; Salas et al., 2009; Showanasai et al., 2013]. Para os profissionais da área, recomenda-se maior familiaridade com essas ferramentas para apoiar decisões baseadas em evidências, especialmente em contextos complexos e sujeitos à variabilidade natural dos serviços.

5.1. Contribuições do estudo

Este estudo contribui para o avanço do conhecimento em Gestão de Operações ao evidenciar como profissionais de serviços percebem variáveis centrais de desempenho, como variabilidade e agrupamento de atividades, de forma distinta das abordagens clássicas da área. Ao explorar essas divergências, os resultados oferecem elementos para revisar pressupostos teóricos sobre a aplicação de conceitos de eficiência em contextos de alta interação com o cliente. Do ponto de vista gerencial, os achados indicam caminhos para aprimorar a tomada de decisão em serviços, destacando o papel de ferramentas computacionais na análise de processos e a necessidade de maior alinhamento entre formação gerencial e as particularidades operacionais do setor.

5.1.1. Contribuições teóricas

O estudo evidencia que profissionais de serviços associam a alta variabilidade no tempo das atividades a efeitos positivos na satisfação do cliente. Essa percepção diverge de modelos tradicionais da Gestão de Operações, nos quais a variabilidade é tratada como fator que compromete o desempenho. Ao revelar esse contraste, o trabalho contribui para a compreensão das formas como características dos serviços — como a interação direta com o cliente e a personalização — influenciam a avaliação de desempenho operacional.

Outro aspecto importante diz respeito ao julgamento dos profissionais sobre o agrupamento de atividades. Os resultados indicam que o agrupamento de atividades é valorizado pelos profissionais, mesmo quando associado a cenários com alta variabilidade. Esse julgamento contrasta com fundamentos da teoria de filas e com abordagens orientadas à eficiência, que geralmente favorecem a especialização e o controle da variabilidade. O estudo, assim, identifica um possível descompasso entre conhecimento técnico e aplicação gerencial no contexto dos serviços.

Por fim, os achados reforçam a necessidade de integrar abordagens da Gestão de Operações com os princípios do marketing de serviços. A aceitação da heterogeneidade como característica inerente ao serviço, e não como falha do processo, ajuda a explicar por que certas práticas são avaliadas positivamente, mesmo quando contrariam diretrizes convencionais baseadas na padronização.

5.1.2. Contribuições práticas

Do ponto de vista prático, os achados revelam limitações na capacidade dos profissionais de estimar, sem apoio computacional, os impactos de alterações nos processos. Isso reforça a utilidade de simulações como ferramenta de apoio à decisão, inclusive em operações com estrutura simples e destaca seu papel no desenvolvimento de análises mais consistentes.

Além disso, a dificuldade observada na avaliação dos cenários sugere a necessidade de aprimorar a formação de gestores, incorporando práticas que relacionem variabilidade, tempo de serviço e desempenho percebido. Métodos ativos, como simulações, estudos de caso e dinâmicas aplicadas, podem favorecer esse tipo de aprendizagem. Por fim, os resultados apontam o risco de decisões gerenciais baseadas em interpretações imprecisas sobre variabilidade e agrupamento de atividades. Recomenda-se uma abordagem mais analítica na adoção de mudanças operacionais, considerando não apenas os efeitos percebidos na qualidade do serviço, mas também seus impactos sobre indicadores de fluxo e capacidade.

6. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo investigar como profissionais de serviços compreendem o impacto de variáveis operacionais — como variabilidade nas atividades e agrupamento de tarefas — sobre medidas fundamentais de desempenho dos processos, incluindo tempo de fluxo, tamanho da fila e percepção de qualidade. A partir de um experimento baseado em cenários, os resultados obtidos revelaram percepções que contrastam significativamente com os modelos teóricos clássicos da Gestão de Operações. Em especial, foi observada uma supervalorização da variabilidade e do agrupamento de atividades, frequentemente associadas, pelos participantes, a melhorias na satisfação do cliente.

Esses achados evidenciam uma lacuna entre o conhecimento analítico presente na literatura de Gestão de Operações e a forma como ele é interpretado e aplicado por profissionais atuantes no setor de serviços. Ao mesmo tempo, o estudo reforça a importância de utilizar ferramentas computacionais, como simulações, não apenas para fins de diagnóstico e tomada de decisão, mas também como estratégia pedagógica eficaz em cursos de formação ou qualificação profissional de gestores.

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A primeira refere-se à natureza dos cenários utilizados, que representaram um tipo específico de serviço com grau moderado de interação e volume. Embora adequados para capturar aspectos relevantes de processos de atendimento, esses cenários não contemplam a diversidade de situações existentes, como serviços de alta padronização ou de extrema customização. Uma agenda de pesquisa futura pode

explorar a replicação do experimento em setores como *call centers*, hospitais, serviços financeiros ou educacionais, que apresentam padrões distintos de interação, escala e variabilidade.

Outra limitação diz respeito à composição da amostra. Ainda que os participantes possuam ampla experiência profissional, a maior parte da amostra é composta por profissionais brasileiros. Diferenças culturais, institucionais ou setoriais podem influenciar a forma como conceitos operacionais são compreendidos e aplicados. Investigações posteriores podem ampliar o escopo geográfico e incorporar análises comparativas mais sistemáticas entre países e setores.

Além disso, o experimento concentrou-se na percepção de mudanças simuladas, não contemplando decisões reais tomadas sob pressão operacional. Estudos futuros poderiam integrar dados observacionais ou longitudinalmente avaliar decisões implementadas após intervenções educacionais com simulações. Por fim, sugere-se a incorporação de métricas adicionais, como percepção de esforço, percepção de controle e confiança no julgamento, a fim de compreender mais amplamente os determinantes da decisão gerencial em ambientes de incerteza e variabilidade.

Apesar dessas limitações, os resultados deste estudo oferecem uma contribuição relevante para o campo da Gestão de Operações ao revelar como profissionais avaliam os efeitos da variabilidade e do agrupamento de tarefas e ao reforçar, entre outros pontos, a necessidade de integrar abordagens pedagógicas e ferramentas computacionais ao processo decisório. Fortalecer essa integração é fundamental para formar gestores mais preparados para lidar com a complexidade dos serviços, promovendo decisões operacionais mais coerentes, eficazes e baseadas em evidências.

Referências

- Alexiadou, C., Stylos, N., Andronikidis, A., Bellou, V., e Vassiliadis, C. A. (2017). Quality in bank service encounters. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(9), 1431-1450. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-04-2016-0049>
- Anderson, E. W., Fornell, C., e Rust, R. T. (1997). Customer Satisfaction, Productivity, and Profitability: Differences Between Goods and Services. *Marketing Science*, 16(2), 129-145. <https://doi.org/10.1287/mksc.16.2.129>
- Anupindi, R., Chopra, S., Deshmukh, S. D., Van Mieghem, J. A., e Zemel, E. (2011). *Managing Business Process Flows: principles of operations management* (3ª ed.). Pearson Education.
- Armistead, C., e Clark, G. (1994). The "Coping" Capacity Management Strategy in Services and the Influence on Quality Performance. *International Journal of Service Industry Management*, 5(2), 5-22. <https://doi.org/10.1108/09564239410057654>
- Armony, M., Israelit, S., Mandelbaum, A., Marmor, Y. N., Tseytlin, Y., e Yom-Tov, G. B. (2015). On Patient Flow in Hospitals: A Data-Based Queueing-Science Perspective. *Stochastic Systems*, 5(1), 146-194. <https://doi.org/10.1287/14-SSY153>
- Berends, P. e Romme, G. (1999). Simulation as a research tool in management studies. *European Management Journal*, 17(6), 576-583. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(99\)00048-1](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(99)00048-1)
- Bettencourt, L. A., e Gwinner, K. (1996). Customization of the Service Experience: The Role of the Frontline Employee. *International Journal of Service Industry Management*, 7(2), 3-20. <https://doi.org/10.1108/09564239610113442>
- Boshoff, C. (1997). An experimental study of service recovery options. *International Journal of Service Industry Management*, 8(2), 110-130. <https://doi.org/10.1108/09564239710166245>
- Cachon, G. G., e Terwiesch, C. (2013). *Matching supply with demand: An introduction to operations management* (3ª ed.). McGraw Hill.
- Cattani, K., e Schmidt, G. M. (2005). The Pooling Principle. *INFORMS Transactions on Education*, 5(2), 17-24. <https://doi.org/10.1287/ited.5.2.17>
- Chase, R. B. (1978). Where does the customer fit in a service operation? *Harvard Business Review*, 56(6), 137-142. <https://hbr.org/1978/11/where-does-the-customer-fit-in-a-service-operation>
- COVIDSurg Collaborative. (2020). Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *British Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1002/bjs.11746>
- Czepiel, J. A. (1990). Service encounters and service relationships: Implications for research. *Journal of Business Research*, 20(1), 13-21. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(90\)90038-F](https://doi.org/10.1016/0148-2963(90)90038-F)
- De Mast, J., Kemper, B., Does, R. J. M. M., Mandjes, M., e Van Der Bijl, Y. (2011). Process improvement in healthcare: Overall resource efficiency. *Quality and Reliability Engineering International*, 27(8), 1095-1106. <https://doi.org/10.1002/qre.1198>
- De Pourcq, K., Verleye, K., Larivière, B., Trybou, J., e Gemmel, P. (2021). Implications of customer participation in outsourcing non-core services to third parties. *Journal of Service Management*, 32(3), 438-458. <https://doi.org/10.1108/JOSM-09-2019-0295>
- Delana, K., Savva, N., e Tezcan, T. (2021). Proactive customer service: Operational benefits and economic frictions. *Manufacturing and Service Operations Management*, 23(1), 70-87. <https://doi.org/10.1287/MSOM.2019.0811>
- Feng, G., Kong, G., e Wang, Z. (2021). We are on the way: Analysis of on-demand ride-hailing systems. *Manufacturing and Service Operations Management*, 23(5), 1237-1256. <https://doi.org/10.1287/msom.2020.0880>
- Financial Times. (n.d.). Executive Education – Business School Rankings. <https://rankings.ft.com/business-education/executive-education> (Acessado em 2 de maio de 2025)
- Frei, F. X. (2006). Breaking the Trade-off Between Efficiency and Service. *Harvard Business Review*, November, 93-101.
- Gravetter, F. J., e Forzano, L.-A. B. (2012). *Research Methods for the Behavioral Sciences* (4ª ed.). Wadsworth - Cengage Learning.
- Green, L. V., Soares, J., Giglio, J. F., e Green, R. A. (2006). Using Queueing Theory to Increase the Effectiveness of Emergency Department Provider Staffing. *Academic Emergency Medicine*, 13(1), 61-68. <https://doi.org/10.1197/j.aem.2005.07.034>
- Gualandí, R., Masella, C., e Tartaglini, D. (2019). Improving hospital patient flow: a systematic review. *Business Process Management Journal* [ahead-of-print]. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2017-0265>
- Holweg, M., Davies, J., Meyer, A., Lawson, B., e Schmenner, R. W. (2018). *Process Theory: The Principles of Operations Management*. Oxford Univ Press.
- Hora, M., e Klassen, R. D. (2013). Learning from others' misfortune: Factors influencing knowledge acquisition to reduce operational risk. *Journal of Operations Management*, 31(1-2, SI), 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.06.004>
- Hulshof, P. J. H., Kortbeek, N., Boucherie, R. J., Hans, E. W., e Bakker, P. J. M. (2012). Taxonomic classification of planning decisions in health care: a structured review of the state of the art in OR/MS. *Health Systems*, 1(2), 129-175. <https://doi.org/10.1057/hs.2012.18>
- Jacobs, F. R., e Chase, R. B. (2012). *Administração de Operações e da Cadeia de Suprimentos* (13ª ed.). McGraw Hill Brasil.
- Jang, D.-C., Kim, B., e Kim, S. H. (2018). The effect of green building certification on potential tenants' willingness to rent space in a building. *Journal of Cleaner Production*, 194, 645-655. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.091>

- Kandampully, J. (2000). The impact of demand fluctuation on the quality of service: A tourism industry example. *Managing Service Quality: An International Journal*, 10(1), 10-19. <https://doi.org/10.1108/09604520010307012>
- Kemper, B., e De Mast, J. (2013). Measurement plans for process flow improvement in services and health care. *Quality Engineering*, 25(4), 437-450. <https://doi.org/10.1080/08982112.2013.805779>
- Krajewski, L. J. (2007). *Operations management* (8ª ed.). Pearson Education Limited.
- Larrecche, J.-C. (1987). On simulations in business education and research. *Journal of Business Research*, 15, 559-571.
- Lemke, F., Clark, M., e Wilson, H. (2011). Customer experience quality: an exploration in business and consumer contexts using repertory grid technique. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(6), 846-869. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0219-0>
- Liao, P. H., Chu, W., e Ho, C. S. (2022). An Analysis of Waiting Time for Emergency Treatment and Optimal Allocation of Nursing Manpower. *Healthcare (Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/healthcare10050820>
- Little, J. D. C. (2011). Little's law as viewed on its 50th anniversary. *Operations Research*, 59(3), 536-549. <https://doi.org/10.1287/opre.1110.0940>
- Little, J. D. C., e Graves, S. C. (2008). Little's Law. In D. Chhajed e T. J. Lowe (Eds.), *Building Intuition* (pp. 81-100). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73699-0_5
- Lonati, S., Quiroga, B. F., Zehnder, C., e Antonakis, J. (2018). On doing relevant and rigorous experiments: Review and recommendations. *Journal of Operations Management*, 64(dez.), 19-40. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.10.003>
- Mansar, S. L., e Reijers, H. A. (2005). Best practices in business process redesign: validation of a redesign framework. *Computers in Industry*, 56(5), 457-471. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2005.01.001>
- Medina-López, C., Alfalla-Luque, R., e Arenas-Márquez, F. J. (2011). Active learning in Operations Management: interactive multimedia software for teaching JIT/Lean Production. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(1), 31-80. <https://doi.org/10.3926/jiem.2011.v4n1.p31-80>
- Min, B. S., e Smyth, R. (2014). Corporate governance, globalization and firm productivity. *Journal of World Business*, 49(3), 372-385. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2013.07.004>
- Modig, N., e Pär Åhlström. (2014). *This is lean: Resolving the efficiency paradox*. Rheologica Publishing.
- Mustak, M., Jaakkola, E., e Halinen, A. (2013). Customer participation and value creation: A systematic review and research implications. *Managing Service Quality*, 23(4), 341-359. <https://doi.org/10.1108/MSQ-03-2013-0046>
- Negrão, L. L. L., Godinho Filho, M., e Marodin, G. (2017). Lean practices and their effect on performance: a literature review. *Production Planning and Control*, 28(1), 33-56. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1231853>
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity Press.
- Ostrom, A. L., Field, J. M., Fotheringham, D., Subramony, M., Gustafsson, A., Lemon, K. N., Huang, M.-H., e McColl-Kennedy, J. R. (2021). Service Research Priorities: Managing and Delivering Service in Turbulent Times. *Journal of Service Research*, 24(3), 329-353. <https://doi.org/10.1177/10946705211021915>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., e Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50. <https://doi.org/10.1177/002224298504900403>
- Pound, E. S., Bell, J. H., e Spearman, M. L. (2014). *Factory Physics for Managers — How Leaders Improve Performance in a Post-Lean Six Sigma World*. McGraw Hill.
- Pullman, M. E., e Moore, W. L. (1999). Optimal service design: Integrating marketing and operations perspectives. *International Journal of Service Industry Management*, 10(2), 239-260. <https://doi.org/10.1108/09564239910264361>
- R Core Team. (2021). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Recker, J., e Mendling, J. (2016). The state of the art of business process management research as published in the BPM conference: Recommendations for progressing the field. *Business and Information Systems Engineering*, 58(1), 55-72. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0411-3>
- Reid, R. D., e Sanders, N. R. (2005). *Gestão de operações*. LTC.
- Ro, Y. K., Su, H.-C., e Chen, Y.-S. (2016). A Tale of Two Perspectives on an Impending Supply Disruption. *Journal of Supply Chain Management*, 52(1), 3-20. <https://doi.org/10.1111/jscm.12100>
- Rungtusanatham, M., Wallin, C., e Eckerd, S. (2011). The vignette in a scenario-based role-playing experiment. *Journal of Supply Chain Management*, 47(3), 9-16. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2011.03232.x>
- Salas, E., Wildman, J. L., e Piccolo, R. F. (2009). Using Simulation-Based Training to Enhance Management Education. *Academy of Management Learning e Education*, 8(4), 559-573. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr559>
- Schmenner, R. W. (2012). *Getting and Staying Productive: Applying Swift, even Flow to Practice*. Cambridge University Press.
- Showanasai, P., Lu, J., e Hallinger, P. (2013). Developing tools for research on school leadership development. *Journal of Educational Administration*, 51(1), 72-91. <https://doi.org/10.1108/09578231311291440>
- Slack, N., Brandon-Jones, A., e Johnston, R. (2013). *Operations Management* (7ª ed.). Pearson Education Limited.
- Søreide, K., Hallet, J., Matthews, J. B., Schnitzbauer, A. A., Line, P. D., Lai, P. B. S., Otero, J., Callegaro, D., Warner, S. G., Baxter, N. N., Teh, C. S. C., Ng-Kamstra, J., Meara, J. G., Hagander, L., e Lorenzon, L. (2020). Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *British Journal of Surgery*, 107(10), 1250-1261. <https://doi.org/10.1002/bjs.11670>
- Spearman, M. L., e Hopp, W. J. (2009). Teaching Operations Management from a Science of Manufacturing. *Production and Operations Management*, 7(2), 132-145.
- Stevenson, W. J. (2014). *Operations Management*. McGraw-Hill Education.
- Van de Haar, J., Hoes, L. R., Coles, C. E., Seamon, K., Fröhling, S., Jäger, D., Valenza, F., de Braud, F., De Petris, L., Bergh, J., Ernberg, I., Besse, B., Barlesi, F., Garraalda, E., Piri-Giménez, A., Baumann, M., Apolone, G., Soria, J. C., Tabernero, J., Caldas, C., e Voest, E. E. (2020). Caring for patients with cancer in the COVID-19 era. *Nature Medicine*, 26(5), 665-671. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0874-8>
- Vanajakumari, M., Kumar, S., e Gupta, S. (2016). An integrated logistic model for predictable disasters. *Production and Operations Management*, 25(5), 791-811. <https://doi.org/10.1111/poms.12533>
- Vanwersch, R. J. B., Shahzad, K., Vanderfeesten, I., Vanhaecht, K., Grefen, P., Pintelon, L., Mendling, J., Van Merode, G. G., e Reijers, H. A. (2016). A critical evaluation and framework of business process improvement methods. *Business and Information Systems Engineering*, 58(1), 43-53. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0417-x>
- Wemmerlöv, U. (1990). A Taxonomy for Service Processes and its Implications for System Design. *International Journal of Service Industry Management*, 1(3), 20-40. <https://doi.org/10.1108/09564239010002126>
- Wirtz, J., e Mattila, A. S. (2004). Consumer responses to compensation, speed of recovery and apology after a service failure. *International Journal of Service Industry Management*, 15(2), 150-166. <https://doi.org/10.1108/09564230410532484>
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., e Gremler, D. D. (2017). *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm* (7ª ed.). McGraw Hill.

Análisis espacial de las dinámicas de inclusión financiera y pobreza en México

Gisselle Trinidad Torres Reynoso* 

Profesora, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México.

torres.gisselle@uabc.edu.mxDuniesky Feitó Madrigal* 

Profesor de tiempo completo, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México.

duniesky.feito.madrigal@uabc.edu.mx

Resumen

En este artículo se examina la relación entre inclusión financiera y pobreza en municipios de México, a partir de un enfoque espacial que permite identificar patrones geográficos y correlaciones territoriales. Se construyó un índice sintético de inclusión financiera con base en las dimensiones de acceso y uso, y se aplicó un análisis exploratorio de datos espaciales para detectar clústeres significativos y disparidades regionales. Posteriormente, se estimó un modelo de regresión espacial con retardo para analizar la dependencia espacial. Los resultados muestran que una mayor inclusión financiera se asocia con menores niveles de pobreza, efecto que también se transmite a municipios vecinos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de políticas públicas con enfoque territorial que promuevan infraestructura financiera en regiones vulnerables.

Palabras clave: inclusión financiera; pobreza; análisis espacial; regresión espacial; desarrollo regional.

Spatial Analysis of the Dynamics of Financial Inclusion and Poverty in Mexico

Abstract

This article studies the relationship between financial inclusion and poverty across Mexican municipalities, using a spatial approach to identify geographic patterns and territorial correlations. A synthetic index of financial inclusion was constructed based on the dimensions of access and use, then, an exploratory spatial data analysis was applied to detect significant clusters and regional disparities. Subsequently, a lagged spatial regression model was estimated to analyze spatial dependence. The results show that greater financial inclusion is associated with lower poverty levels, an effect that is also transmitted to neighboring municipalities. These findings reinforce the need for public policies with a territorial approach that promote financial infrastructure in vulnerable regions.

Keywords: financial inclusion; poverty; spatial analysis; spatial regression; regional development.

Análise espacial das dinâmicas de inclusão financeira e pobreza no México

Resumo

Este artigo examina a relação entre inclusão financeira e pobreza nos municípios do México, a partir de uma abordagem espacial que permite identificar padrões geográficos e correlações territoriais. Foi construído um índice sintético de inclusão financeira com base nas dimensões de acesso e uso, e foi aplicada uma análise exploratória de dados espaciais para detectar agrupamentos significativos e disparidades regionais. Posteriormente, foi estimado um modelo de regressão espacial com defasagem para analisar a dependência espacial. Os resultados mostram que uma maior inclusão financeira está associada a menores níveis de pobreza, efeito que também se transmite aos municípios vizinhos. Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas com enfoque territorial que promovam infraestrutura financeira em regiões vulneráveis.

Palavras-chave: inclusão financeira; pobreza; análise espacial; regressão espacial; desenvolvimento regional.

* Corresponding author.

JEL classification: G20; I32; C21.

Cómo citar: Torres, G. T. y Feitó, D. (2025). Análisis espacial de las dinámicas de inclusión financiera y pobreza en México. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 105-118. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.7245>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.7245>

Recibido: 23-12-2024

Aceptado: 25-04-2025

Publicado: 15-05-2025

1. Introducción

En los últimos años, el vínculo entre inclusión financiera y desarrollo económico ha captado la atención de investigadores, organismos internacionales y formuladores de políticas públicas. Diversos estudios han documentado cómo el acceso y uso de servicios financieros pueden incidir positivamente en la reducción de la pobreza y la promoción del bienestar económico [Ozili, 2020; Demirgüç-Kunt et al., 2022; Ghosh, 2024]. Esta perspectiva ha sido reforzada por el Banco Mundial, al considerar la inclusión financiera como un medio para ampliar las oportunidades económicas y mejorar la calidad de vida de las personas, sobre todo en contextos de vulnerabilidad. Además, esta forma de inclusión es clave para alcanzar siete de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El impulso global hacia una mayor inclusión financiera se ha reflejado en iniciativas como los 8 Principios de Alto Nivel para la Inclusión Financiera Digital del G20, el programa *Universal Financial Access by 2020* y las mediciones periódicas de inclusión financiera a través del *Global Findex*, que han contribuido a ampliar la comprensión sobre quién accede —y quién queda fuera de— al sistema financiero formal. Estas prácticas han sido la base para apoyar a millones de personas en el mundo a incluirse en el sistema financiero y, con ello, tener acceso a los productos y servicios financieros que puedan mejorar su gestión y desempeño.

Asimismo, el Banco Mundial [2022] señala que desde el 2010 más de 60 países han desarrollado sus estrategias nacionales de inclusión financiera. México ha formado parte activa de esta agenda, y ha desarrollado estrategias como su Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF), la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, la Estrategia Nacional de Educación Financiera, el impulso a servicios financieros digitales mediante la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, así como el levantamiento sistemático de información estadística a través de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) y las Bases de Datos de Inclusión Financiera (BDIF). También destaca la expansión del Banco del Bienestar, orientado a llevar servicios financieros a localidades históricamente excluidas.

No obstante, a pesar de estos esfuerzos, el país continúa enfrentando brechas de acceso y uso de servicios financieros entre regiones: mientras algunos municipios concentran infraestructura y oportunidades, otros permanecen marginados del sistema financiero formal [Comisión Nacional Bancaria y de Valores [CNBV], 2022]. La evidencia estadística reciente muestra que estas desigualdades no solo persisten a lo largo del tiempo, sino que también se manifiestan de manera diferenciada entre territorios, lo que genera disparidades estructurales entre municipios y regiones del país [CNBV, 2022].

Paralelamente, las mediciones de pobreza multidimensional en México evidencian una distribución

geográfica desigual, en la que los municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza se sitúan en la zona Sur, mientras que los de menor porcentaje se encuentran en el Norte y Bajío [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2021]. De acuerdo con el CONEVAL [2021], en el 2020, aproximadamente 44 de cada 100 mexicanos se encontraban en situación de pobreza multidimensional, es decir, experimentaban al menos una carencia social y percibían un ingreso mensual insuficiente para cubrir sus necesidades básicas. Esta coincidencia espacial entre los niveles de pobreza y baja inclusión financiera sugiere la existencia de dinámicas territoriales que merecen una atención más profunda, ya que comprender cómo se relacionan estos fenómenos en el espacio es fundamental para diseñar políticas públicas más focalizadas, eficaces y sensibles a las realidades locales.

En este contexto, el objetivo de este artículo fue analizar la relación entre inclusión financiera y pobreza multidimensional en los municipios de México desde una perspectiva espacial. Para ello, se construyó un índice sintético de inclusión financiera a partir de indicadores de acceso y uso, se aplicaron técnicas de análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE) y se estimó un modelo de regresión espacial con retardo (SAR) para evaluar el efecto directo y la dependencia espacial entre ambas variables.

La principal contribución de este trabajo radica en ofrecer una perspectiva espacial estadísticamente robusta a la relación entre inclusión financiera y pobreza; además, aporta evidencia empírica para el diseño de políticas públicas diferenciadas por región. A su vez, el uso combinado de técnicas espaciales y econométricas permite capturar patrones de dependencia e interacción regional que suelen pasar desapercibidos en enfoques no espaciales, lo cual constituye un aporte metodológico y aplicado.

En cuanto a la estructura del documento, luego de esta introducción, se presenta la revisión de literatura y la evidencia empírica; continúa la descripción de las consideraciones metodológicas; la presentación y discusión de los resultados, y se finaliza con las conclusiones y las recomendaciones del trabajo.

2. La inclusión financiera desde la perspectiva espacial

Debido a la relevancia de la inclusión financiera para el desarrollo económico y la estabilidad financiera, diversos organismos y autores han conceptualizado la inclusión financiera. Tal es el caso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que denomina la inclusión financiera como el acceso asequible y adecuado a una variedad de servicios financieros regulados, lo que promueve su uso en todos los sectores de la sociedad y fomenta la educación financiera para fortalecer el bienestar económico y social [Atkinson y Messy, 2013].

De manera similar, Sachdeva et al. [2021] la describen como aquella que asegura el acceso a productos y servicios

financieros adecuados, a un costo accesible, de forma justa y transparente para todos los sectores de la sociedad, especialmente los grupos vulnerables y de bajos ingresos. Otros investigadores, como Kempson y Whyley (1999) y Subbarao (2009), coinciden en que la inclusión financiera pone especial énfasis en ampliar el acceso, de modo que los hogares con bajos ingresos se sientan incluidos en la prestación de servicios financieros, con proveedores que sean percibidos como accesibles, física y psicológicamente.

Las conceptualizaciones anteriores hacen hincapié en el acceso financiero, que tiene que ver con la infraestructura financiera y la oferta de servicios financieros, lo que otorga a las instituciones financieras un papel importante en la inclusión financiera. En años recientes, el acceso a servicios financieros digitales ha transformado la manera en que se concibe y promueve la inclusión financiera, y ha ampliado las posibilidades de acceso más allá de las infraestructuras tradicionales, como sucursales físicas o cajeros automáticos, pues combinan las ventajas de la tecnología digital y la inclusión financiera con bajos costos, amplia cobertura, comodidad y apertura (Duan et al., 2024).

La inclusión financiera reduce la pobreza mediante la creación y expansión de oportunidades para los individuos previamente excluidos financieramente (Kumar y Jie, 2023). Un acceso más amplio disponible en un sistema financiero bien desarrollado podría relacionarse con una mayor inclusión financiera y, a su vez, con el crecimiento económico (Mohd Daud et al., 2024).

No obstante, algunos autores advierten sobre las limitaciones y posibles efectos regresivos de la inclusión financiera si esta no está acompañada por políticas de acceso equitativo. Por ejemplo, Leyshon y Thrift (1996) sostienen que el sistema financiero prioriza a los grupos privilegiados, por lo que las iniciativas de inclusión financiera no han logrado abarcar a los sectores más desfavorecidos. En concordancia, Omar y Inaba (2020) argumentan que, en un país con alta desigualdad de ingresos, el crecimiento económico tiende a reducir los beneficios que el acceso a servicios financieros podría ofrecer a los hogares pobres, debido a que, en primera instancia, son los hogares más favorecidos los que se benefician de la expansión del acceso financiero.

Esta discusión enfoca el fenómeno de la inclusión financiera desde una perspectiva territorial, y considera no solo la cobertura individual, sino también su distribución espacial, de manera que se puedan observar aquellas regiones vulnerables y rezagadas. En este sentido, las teorías de la localización permiten comprender de qué manera elementos como la proximidad al mercado, los costos logísticos, la conectividad urbana o la infraestructura disponible determinan la ubicación de los servicios financieros (Pászto et al., 2020).

Una teoría aplicable es la del lugar central, que sostiene que los centros urbanos de mayor jerarquía concentran bienes y servicios especializados (como los servicios financieros), mientras que los habitantes de áreas periféricas deben trasladarse para acceder a ellos. La teoría

considera la distancia máxima que los consumidores están dispuestos a recorrer y el umbral de demanda necesario para sostener la oferta (Christaller, citado en Pászto et al., 2020).

Por su parte, el modelo de estabilidad de competencia concluye que el mejor punto para ubicar dos competidores en una misma línea recta de cierta distancia, si ambos ofrecen productos homogéneos, es justo en el medio, con una separación mínima uno del otro, pues así cada uno cubrirá exactamente la mitad de la demanda (Pászto et al., 2020). En este sentido, Koomson et al. (2020) indican que, de omitir los costos asociados al factor distancia como transporte, intermediarios y tiempo de espera, el impacto de la inclusión financiera en la pobreza y el desarrollo económico puede estar sesgado. Esta afirmación adquiere una nueva dimensión en contextos en los que los servicios financieros digitales están en expansión, lo que redefine al territorio no solo por su distancia física, sino también por su infraestructura y conectividad.

En la línea del desarrollo económico, se puede referir la teoría de causación circular de Myrdal, que señala que las regiones con alta calidad y disponibilidad de factores de producción tienden a atraer inversiones y generar más actividad económica; así, se crea un “círculo virtuoso” que consolida el núcleo económico y aumenta la brecha con la periferia, lo que acentúa las desigualdades regionales (Kuri, 2003).

Entonces, el acceso al sistema financiero juega un papel crucial en la configuración de la distribución de las actividades financieras, como lo explican las teorías mencionadas. Las áreas con un acceso limitado a servicios financieros tienden a experimentar un menor desarrollo económico, en contraste con una concentración de actividades económicas en áreas donde el acceso financiero es más fácil, lo que crea disparidades regionales significativas.

En conjunto, estas teorías muestran que el acceso desigual a servicios financieros no es solo una cuestión individual, sino también un fenómeno territorial, condicionado por la ubicación geográfica, la distribución de infraestructura y la concentración de oportunidades. Se esperaría que las regiones con acceso limitado a servicios financieros tiendan a experimentar un menor desarrollo económico (o mayores niveles de pobreza). Desde esta perspectiva, analizar la inclusión financiera con un enfoque espacial permitiría capturar las dinámicas de exclusión territorial y dependencia regional, con el fin de ofrecer una visión más integral del fenómeno y sus implicaciones en la pobreza.

2.1 Evidencia empírica espacial de la inclusión financiera y su relación con la pobreza

La literatura empírica ha demostrado que existe una relación negativa significativa entre la inclusión financiera y la pobreza (Saha y Qin, 2023; Polloni-Silva et al., 2021;

Cubas y Mondragón, 2021; Anaya Narváez et al., 2020), así como que la inclusión financiera es una condición necesaria para el crecimiento económico equitativo y sostenible [Subbarao, 2009; Chibba, 2009; Carmona, 2018; Guízar et al., 2016].

Distintos estudios sobre la inclusión financiera y su potencial para reducir la pobreza se enfocan en contextos específicos (por regiones o países) o clasifican los países según su nivel de desarrollo o ingreso (Ozili, 2020). Estos estudios coinciden en que el impacto de la inclusión financiera varía considerablemente según el contexto y destacan la necesidad de realizar análisis locales o territoriales para comprender mejor la relación entre inclusión financiera y pobreza. Si bien hay una amplia cantidad de estudios econométricos que analizan la relación entre inclusión financiera y pobreza, las investigaciones que integran la perspectiva espacial son limitadas.

En el ámbito global del análisis espacial de la inclusión financiera, Wang y Guan (2017) revelaron para el año 2011 una autocorrelación positiva significativa en los niveles de acceso y uso en 127 países. Esto generaba clústeres de inclusión financiera, donde países como Canadá y los del oeste de Europa se situaban en altos niveles de inclusión junto a sus vecinos, mientras que varios países africanos y China formaban clústeres de bajos niveles de acumulación. De manera similar, Bozkurt et al. (2018) calcularon un índice de inclusión financiera para los años 2011 y 2014 y observaron que factores sociales, bancarios y políticos influyen notablemente en la inclusión financiera. Sin embargo, señalaron un efecto de correlación espacial, lo que sugiere que la implementación de políticas de inclusión no solo afecta al país de origen, sino también a los que lo rodean.

Este patrón también se observa en estudios específicos de cierta región; por ejemplo, Fauzan et al. (2020), al analizar la relación entre inclusión financiera y pobreza en Indonesia, observaron que la disminución de la tasa de pobreza en una provincia produce efectos positivos tanto en la inclusión financiera de esa provincia como en sus provincias vecinas, y esto muestra un efecto indirecto espacial. De igual forma, Álvarez Gamboa et al. (2022), en Ecuador, identificaron una relación negativa entre la inclusión financiera y la pobreza multidimensional en varias provincias, donde la falta de acceso a servicios financieros coincidía con altos niveles de pobreza; esto refuerza el papel de la inclusión financiera como factor relevante en la reducción de desigualdades.

Por su parte, en China, Lee et al. (2023) llevaron a cabo el análisis espacial de la inclusión financiera digital y su relación con la reducción de la pobreza, a través de un análisis de heterogeneidad con regresión cuartil conjunta, que revela que la inclusión financiera digital tiene efectos divergentes en usuarios con diversos niveles de pobreza; además, aplicaron un modelo espacial Durbin, el cual demostró que la inclusión financiera digital mejora la reducción de la pobreza con un efecto indirecto.

En México se han realizado pocos estudios similares. Pérez Akaki y Fonseca Soto (2017) estimaron el índice de

Morán (I de Morán) y los modelos de regresión espacial de rezago y error para la inclusión financiera y la pobreza del país, con datos a nivel municipal correspondientes al año 2010. Sus análisis arrojaron una alta significancia para la relación negativa entre inclusión financiera y pobreza; también identificaron que los altos niveles de pobreza se ubican en las regiones Sur y Sureste, en intersección con los bajos niveles de inclusión financiera. En línea con los estudios hechos en otros países, se observó que las condiciones de un municipio tienen un impacto en sus municipios vecinos.

También en México, González Sierra et al. (2021) evaluaron la inclusión financiera de los municipios del estado de Hidalgo por medio de un AEDE con datos del 2016 al 2020. En una primera etapa construyeron un índice de inclusión financiera considerando la oferta y la demanda para los 84 municipios de Hidalgo, seguido por el AEDE. En sus resultados mostraron el bajo nivel de inclusión financiera de los municipios y comprobaron la autocorrelación espacial positiva tanto para la dimensión de la oferta como la demanda, lo que sugiere que los valores altos o bajos en un municipio dado influyen a sus municipios vecinos a tener valores altos o bajos según corresponda.

Entre los aportes más actuales, el trabajo de Trejo García et al. (2024) determinó el grado de inclusión financiera en México en el 2021 para identificar clústeres a nivel municipal. Se contemplaron las dimensiones de acceso y uso con datos de la ENIF 2021. A partir de su análisis, los valores altos de inclusión financiera se encontraron en municipios agrupados del norte del país, mientras que en el sur se ubicaron los municipios agrupados con valores bajos; esto evidencia la autocorrelación espacial.

Aunque las investigaciones de inclusión financiera y pobreza que toman el enfoque espacial en México son escasas, sus resultados han sido significativos y de gran utilidad para la identificación de regiones que necesitan la ampliación del acceso e infraestructura financiera y la promoción del uso de los servicios financieros. Sin embargo, sigue habiendo una carencia de estudios empíricos recientes que muestren el grado de impacto de las políticas de inclusión financiera como herramienta de reducción de pobreza desde una perspectiva espacial a profundidad de municipio para todo México. Esta brecha evidencia la necesidad de continuar desarrollando investigaciones que vinculen territorialidad, políticas públicas y bienestar económico, con el fin de orientar estrategias más focalizadas y eficaces.

3. Consideraciones metodológicas

3.1 Variables y fuentes de información

Este trabajo precisó recopilar datos de fuentes de información secundaria, tal es el caso de las BDIF de la Dirección General para el Acceso a Servicios Financieros, que cuentan con datos estadísticos a niveles estatal y

municipal de infraestructura financiera, tenencia y uso de productos financieros. De los datos al cierre del 2020, se tomaron los indicadores demográficos (por cada 10 000 habitantes) de total de sucursales, corresponsales, cajeros automáticos, terminales de punto de venta, establecimientos con terminales de punto de venta, contratos de banca móvil, contratos transaccionales tradicionales, tarjetas de débito, tarjetas de crédito, transacciones en terminales de punto de venta y transacciones en cajeros automáticos. Las variables mencionadas forman parte del proceso de construcción de un índice sintético para medir la inclusión financiera, que se explica en la sección 3.3.

Por otro lado, atendiendo a la más reciente medición de pobreza multidimensional a nivel municipal en México, se consultaron los datos abiertos de [CONEVAL \(2021\)](#) respecto al documento *Medición de la pobreza: Pobreza a nivel municipal 2010-2020*, en el que se obtuvo el porcentaje de pobreza por municipio. Cabe aclarar que, para el [CONEVAL \(2021\)](#), la palabra *multidimensional* se refiere a que la metodología de medición de pobreza utiliza varias dimensiones, pues además de contemplar el bienestar económico (dado por el ingreso), considera las carencias sociales —servicios de salud, seguridad social, alimentación, entre otras— y el contexto territorial —cohesión social y acceso a carretera pavimentada—.

Finalmente, una tercera fuente de información secundaria consultada fue el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística ([INEGI](#)), cuyo levantamiento de información indaga sobre las principales características demográficas, socioeconómicas y culturales de la población mexicana a nivel nacional. De sus tabulados de educación y vivienda se seleccionaron, respectivamente, el grado de escolaridad promedio y el porcentaje de viviendas por municipio que cuentan con internet, ambas para fungir como variables de control en el modelo descrito en la sección 3.5.

Las fuentes de información mencionadas, así como las variables obtenidas de ellas, corresponden a los datos oficiales a nivel nacional, obtenidos y validados por las autoridades mexicanas.

3.2 Objeto de estudio

La unidad de análisis seleccionada en este estudio es el municipio, ya que representa el nivel territorial más desagregado con disponibilidad de información estadística comparable sobre pobreza multidimensional e inclusión financiera en México. Esta elección permite captar con mayor precisión las dinámicas espaciales locales y las disparidades dentro de un mismo estado o región. Otra perspectiva que hace relevante el análisis por municipios es la de políticas públicas, debido al rol que juegan las autoridades y administraciones municipales en la implementación de políticas sociales y financieras.

Se consideraron únicamente los municipios que cuentan con información completa disponible en las fuentes descritas en la sección 3.1, lo que dio como resultado un total de 2445 municipios, incluidas las 16 demarcaciones territoriales de la Ciudad de México. Esta cobertura representa más del 98 % del total nacional, lo que asegura la representatividad espacial del análisis.

3.3 Construcción de índice de inclusión financiera

Acorde a la pauta de otros investigadores que han analizado la inclusión financiera a través de sus dimensiones de acceso y uso en México y el mundo, se creó un índice sintético a partir de los datos de las BDIF, y se consideraron para cada municipio los indicadores de infraestructura (acceso) y de uso de banca, como se muestra en la [Tabla 1](#).

Tabla 1. Construcción del índice sintético de inclusión financiera

Variable	Dimensión	Indicadores de las BDIF
Inclusión financiera	Acceso a servicios financieros	• Total sucursales
		• Corresponsales
		• Cajeros automáticos
		• Terminales punto de venta (TPV)
		• Establecimientos con TPV
	Uso de servicios financieros	• Contratos que utilizan banca móvil
		• Contratos transaccionales tradicionales
		• Tarjetas de débito
		• Tarjetas de crédito
		• Transacciones en TPV
		• Transacciones en cajeros automáticos

Fuente: elaboración propia.

Inicialmente, se estandarizaron los datos de los indicadores para cada municipio observado. Luego, se ejecutó un análisis factorial exploratorio con el objetivo de reducir la dimensionalidad de los datos; dicho proceso incluyó la elaboración de la matriz de correlación entre los indicadores, la extracción de los factores mediante el método de componentes principales y la aplicación de una rotación varimax para facilitar la interpretación de los factores.

Las dimensiones resultantes (acceso y uso) fueron consideradas adecuadas de acuerdo con sus medidas de ajuste, bondad de ajuste y significancia estadística ($p < 0,001$). Asimismo, el índice sintético de inclusión financiera se construyó a partir de la combinación de estas dimensiones, su validez fue respaldada por las pruebas de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y esfericidad de Bartlett, cuyos resultados indicaron la viabilidad del análisis factorial.

3.4 Análisis exploratorio de datos espaciales

La econometría espacial refiere a la literatura científica regional que se ocupa de los problemas de estimación y comprobación encontrados en la aplicación de modelos econométricos multirregionales. Existen principalmente dos efectos que distinguen la econometría espacial de la econometría estándar: dependencia o autocorrelación espacial —el hecho de que las cosas cercanas están más relacionadas entre sí que con aquellas que son lejanas— y heterogeneidad espacial —falta de homogeneidad en las relaciones del objeto de estudio, es decir, variaciones entre los parámetros según la ubicación— (Anselin, 2013).

Al analizarse desde la perspectiva geográfica, este trabajo propone usar la metodología del AEDE como herramienta descriptiva, pues ayuda a comprender las características espaciales antes de modelar los datos, así como identificar patrones espaciales y dependencias.

En una primera etapa, los puntajes municipales obtenidos del índice descrito en la sección 3.3 se observan a través de un histograma, para analizar la distribución de datos y detectar posibles concentraciones en un rango en específico, patrones o valores atípicos. En segunda instancia, los mapas de percentiles fungen como herramienta de representación visual de la distribución espacial de datos, para comparar los municipios en las diferentes regiones del país e identificar desigualdades y extremos.

Posteriormente, se analiza la autocorrelación global con I de Morán y se considera una contigüidad del tipo *queen*, la cual define como vecinos tanto los municipios adyacentes como los que comparten algún vértice. Este análisis tiene la finalidad de determinar si los valores similares tienden a agruparse o se dan de forma aleatoria, tanto para la inclusión financiera como para la pobreza a nivel municipal. De manera complementaria, se utilizan mapas de clúster de indicadores de asociación espacial local (LISA, por sus siglas en inglés) que permitan identificar de manera visual los clústeres (grupos de municipios contiguos que comparten niveles similares de una variable, altos o bajos) y los *outliers* (municipios con un valor alto o bajo que contrasta con el patrón de sus vecinos).

Como último elemento del AEDE, se aplica un análisis LISA bivariado (BiLISA) para explorar la relación espacial entre ambas variables. El resultado es un mapa que revela patrones espaciales de asociación positiva o negativa entre dos fenómenos distintos y permite clasificar los municipios en agrupamientos significativos o casos atípicos, según la combinación espacial de ambas variables. El resultado del análisis BiLISA es un primer acercamiento a la correlación espacial de la inclusión financiera y la pobreza, y esta fue corroborada con el modelo explicado en la sección 3.5.

3.5 Modelo de regresión espacial con retardo

Con el objetivo de evaluar formalmente la relación entre inclusión financiera y pobreza, así como su dependencia espacial, se empleó un modelo de regresión espacial con retardo, pues esta metodología busca demostrar el grado en que una de las variables puede favorecer un cambio positivo o negativo en la otra variable. En este modelo, la variable dependiente (pobreza) no solo depende de la variable explicativa (inclusión financiera), sino también de los valores de ella misma en las ubicaciones vecinas. El modelo se puede expresar a través de la fórmula:

$$Y = \rho WY + XB + \varepsilon \quad (1)$$

donde Y es el vector de la pobreza; ρ es el coeficiente de autocorrelación espacial, que mide el grado de influencia de los valores de Y en las ubicaciones vecinas; W es la matriz de pesos espaciales, que define la estructura de vecindad o la proximidad espacial entre las unidades de análisis; XB representa los efectos de la inclusión financiera, y ε denota el término de error.

Este modelo es especialmente útil cuando se sospecha que los valores de la variable dependiente no son aleatorios ni independientes entre regiones; esto se observa en la ecuación a través del componente espacial WY , dado por la multiplicación de la matriz de pesos espaciales (W) con el vector de pobreza (Y) y representa el efecto espacial retardado de la variable dependiente, es decir, la pobreza promedio de los municipios vecinos. Para este trabajo, se espera que un municipio pobre esté rodeado por otros municipios con características similares.

Finalmente, se plantea desarrollar un segundo modelo en el que se introduzcan dos variables de control con la finalidad de corroborar los resultados, aun cuando se aísla el efecto espacial del retardo. En particular, se consideran el grado de escolaridad promedio y el porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de internet, ambos reconocidos en la literatura como factores determinantes de la exclusión social y económica.

Diversos estudios han documentado que un mayor nivel educativo reduce de manera significativa la probabilidad de permanecer en condiciones de pobreza. Por ejemplo, un análisis longitudinal sobre el programa PROGRESA en México demostró que las transferencias condicionadas a la asistencia escolar tuvieron efectos positivos en la permanencia educativa y, a mediano plazo, en la disminución de la pobreza intergeneracional (Behrman et al., 2005). En un contexto más amplio, Barham et al. (2024) encontraron que mayor pertenencia en el sistema educativo

tiene efectos sostenidos en la reducción de pobreza infantil en países en desarrollo, pues no sólo aumenta el número de años de estudio, sino también amplía la calidad del capital humano y las capacidades individuales para generar ingresos y acceder a servicios básicos.

Por otro lado, el acceso a internet se ha convertido en un componente esencial del desarrollo humano y un habilitador de inclusión financiera y social. La conectividad digital facilita el acceso a servicios financieros, educación en línea, búsqueda de empleo y participación en la economía digital, aspectos fundamentales para salir de condiciones de pobreza. Mora-Rivera y García-Mora (2021), en un estudio aplicado a México, concluyeron que el acceso a internet tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza tanto en zonas urbanas como rurales, aunque con mayor impacto en contextos rurales donde la infraestructura bancaria es limitada.

Ambas variables de control permiten capturar diferencias estructurales entre territorios y reducir el sesgo por omisión en la estimación del efecto de la inclusión financiera. Su incorporación fortalece la robustez explicativa del modelo y permite una interpretación más precisa del vínculo entre acceso financiero y pobreza, dentro de un marco contextual más amplio.

4. Resultados

4.1 Índice de inclusión financiera

A partir de la unión de las dimensiones de acceso y uso, se creó el índice sintético de inclusión financiera, el cual permitió puntuar a los municipios estudiados y medir así su nivel de inclusión financiera. Se obtuvo un rango de inclusión financiera que va de -0,778 a 14,865; la media nacional fue de 5,08568e-11 y la mediana, de -0,329. Esto indica que México cuenta con un nivel bajo de inclusión financiera.

Cuando se observa el histograma de siete intervalos (Figura 1), se identifica que el 92,6 % de los municipios observados se agrupan en el extremo izquierdo, es decir, 2278 municipios mexicanos tienen bajo nivel de inclusión financiera (de -0,778 a 1,457). Por su parte, el rango de 1,45 a 3,691 contempla al 6,0 % y el rango de 3,691 a 5,926, solo al 0,5 % de los municipios a nivel nacional.

Se destaca que los valores superiores de inclusión financiera en el país (de 5,926 a 14,865) corresponden al municipio San Pedro Garza García en Nuevo León y a cinco demarcaciones territoriales de la Ciudad de México: Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Cuajimalpa de Morelos y Miguel Hidalgo. Estos seis, en contraste con la mayoría de los municipios mexicanos, representan los niveles más altos de acceso y uso de servicios financieros a nivel nacional. Lo anterior señala que a pesar de las políticas públicas implementadas (como la PNIF), la inclusión financiera sigue siendo limitada y está altamente concentrada en unas pocas zonas urbanas y de alto desarrollo del país. Esta primera etapa del análisis es un acercamiento a evidenciar una profunda desigualdad territorial en el acceso y uso de servicios financieros, así como una baja inclusión financiera generalizada.

4.2 Análisis espacial

Al observar en el mapa ambas variables y su distribución, a través de sus percentiles (Figuras 2 y 3), se develan disparidades entre regiones. La zona Sur (especialmente en los estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero) concentra tanto los municipios menos incluidos financieramente como los más pobres del país, mientras que la Norte señala una mayor representación de municipios de alta inclusión financiera y baja pobreza.

Los 24 municipios con menor inclusión financiera del país (percentil < 1 % de color más claro) cuentan

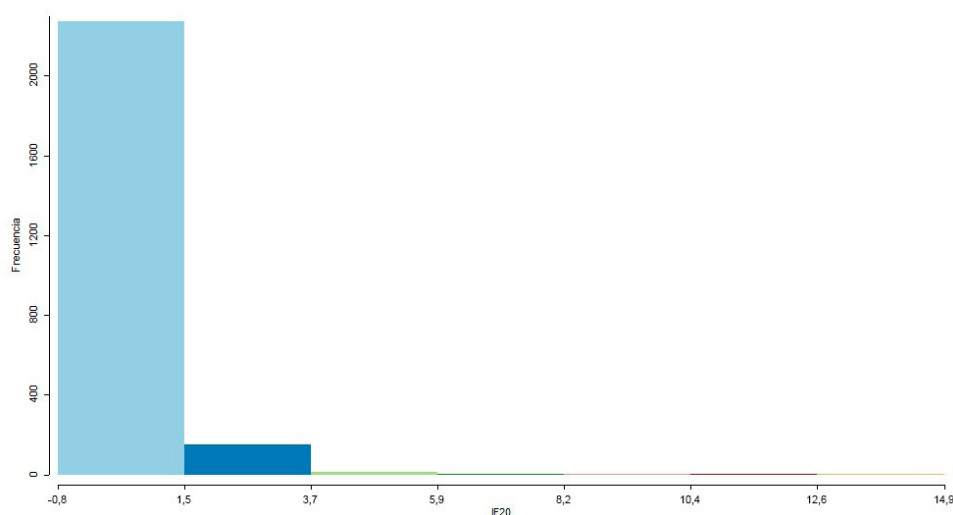


Figura 1. Niveles de inclusión financiera en los municipios mexicanos.

Fuente: elaboración propia.

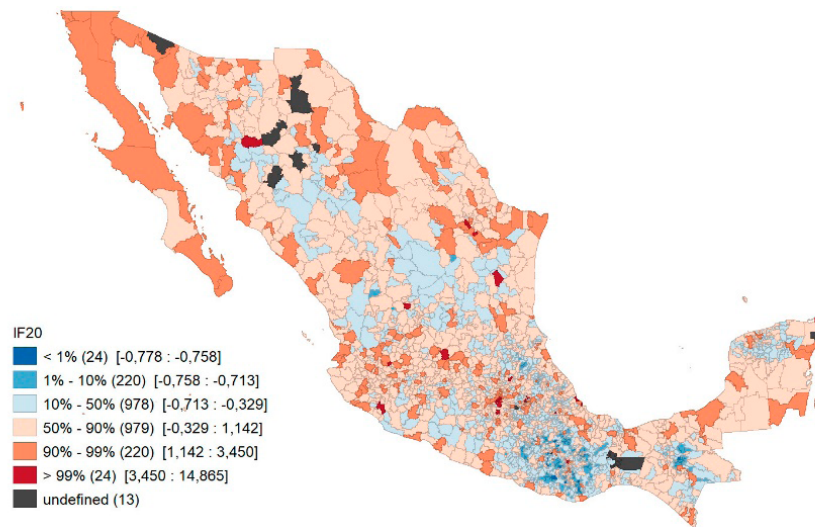


Figura 2. Mapa de percentiles: inclusión financiera.

Fuente: elaboración propia.

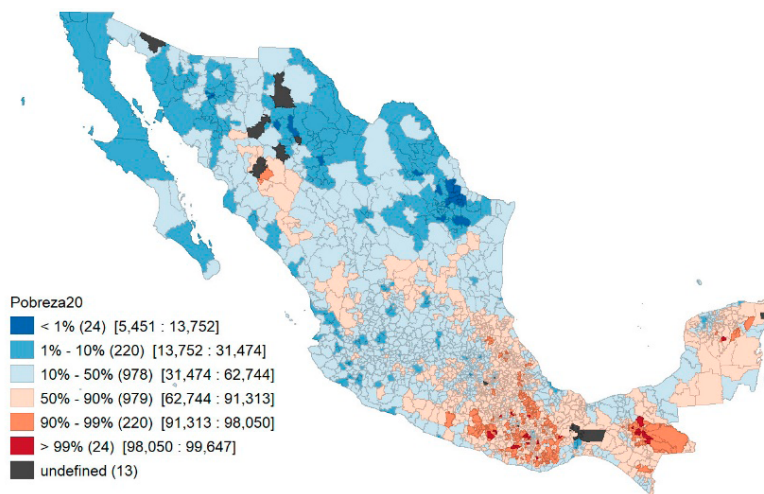


Figura 3. Mapa de percentiles: pobreza.

Fuente: elaboración propia.

con niveles de pobreza promedio del 93 % (con un rango de 71,5 a 98,9 %), lo que evidencia una doble desventaja estructural y permite identificar las zonas que pueden considerarse prioritarias para intervenciones públicas focalizadas, tanto en términos de infraestructura financiera como de políticas sociales. Por su parte, los 24 municipios con mayor inclusión financiera a nivel nacional (percentil > 99 %) registran un nivel promedio de pobreza del 29 %.

Al prestar mayor atención al percentil > 99 % de inclusión financiera, se visibilizan territorios con potencial de liderazgo regional, pues tales municipios pueden servir como polos de expansión o influencia para promover la inclusión financiera en municipios vecinos. En este percentil se muestra de manera empírica una de las teorías de localización aplicada en varios estados [Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas], donde

la capital actúa como “ciudad central” y concentra la mayor inclusión financiera del estado, lo que refleja su posición como un mercado de mayor tamaño tanto para oferta como para demanda de servicios y productos financieros. A nivel nacional, la capital (Ciudad de México) también toma el papel de “ciudad central” y sus demarcaciones territoriales muestran niveles altos atípicos de inclusión financiera.

Cuando las variables se examinan en el I de Morán univariado (Figuras 4 y 5), con valores de 0,410 para la inclusión financiera y de 0,779 para la pobreza, se encuentra que, para ambas, la correlación espacial positiva es significativa a nivel municipal en México, es decir, hay una tendencia a que los valores en ubicaciones cercanas sean similares entre sí, y se considera una fuerza de agrupamiento moderada para la inclusión financiera y fuerte para la pobreza. Debido a su pendiente, a medida que una de las variables aumenta en un municipio también lo hace en los vecinos.

El gráfico de I de Morán para la inclusión financiera muestra una alta concentración de valores alrededor del origen o cercanos a cero, mientras que los valores que indican una mayor desviación se ubican en el cuadrante alto-alto. En el caso de la pobreza, la distribución de valores va a lo largo de la línea de regresión, y agrupa los puntos principalmente en los cuadrantes alto-alto y bajo-bajo.

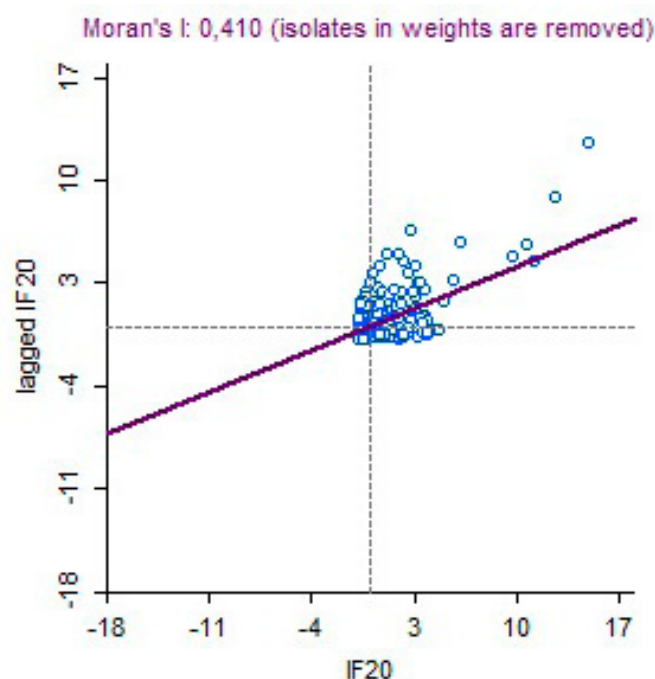


Figura 4. I de Morán: inclusión financiera.

Fuente: elaboración propia.

El agrupamiento espacial de los datos se muestra en las Figuras 6 y 7, con los mapas de clúster LISA. La pobreza muestra disparidades indudables entre las regiones del Norte y Occidente-Bajío cuando se compara con el Sur y Centro-Oriente, pues las primeras sitúan a los clústeres de bajos niveles de pobreza, mientras las segundas, a los clústeres de alto porcentaje de pobreza. Se destaca que hay pocos *outliers* para esta variable.

Aunque en la inclusión financiera la cantidad de agrupaciones se reduce, los patrones se presentan de manera similar. Los clústeres de los municipios más favorecidos (alta inclusión financiera) se ubican en las zonas Norte y Occidente-Bajío, mientras que los municipios de menor inclusión financiera se agrupan mayormente en las zonas Sur y Centro-Oriente. Esta variable muestra una mayor cantidad de *outliers*: 62 para el cuadrante bajo-alto (municipios de baja inclusión financiera rodeados de alta inclusión financiera) situados en su mayoría en el norte del país; 40 para el cuadrante alto-bajo (municipios de alta inclusión financiera rodeados de baja inclusión financiera), que se localizan principalmente en el centro y sur del territorio. La presencia de *outliers* en zonas desarrolladas indica focos de exclusión persistente que deben ser atendidos.

Las diferencias regionales observadas en los patrones de LISA enfatizan la necesidad de creación y aplicación de políticas enfocadas en mejorar el panorama actual de las zonas vulnerables, en específico de las entidades federativas que cuentan con clústeres de alta pobreza y baja inclusión financiera: Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Veracruz y Yucatán.

En particular, la alta dependencia espacial de la pobreza subraya la necesidad de intervenciones regionales integrales, mientras que la mayor heterogeneidad en la inclusión financiera sugiere oportunidades para mejorar el acceso en municipios estratégicamente localizados. Incluso antes de llevar a cabo análisis estadísticos de correlación, los mapas de percentiles y LISA muestran que la pobreza y la inclusión financiera no se distribuyen aleatoriamente.

Como un primer acercamiento a la autocorrelación espacial entre las dos variables, el I de Morán bivariado (Figura 8) arroja un valor de -0,378; esto indica una correlación negativa de fuerza moderada: cuando una variable tiene valores elevados en una región, la otra tiende a ser baja en las áreas circundantes. Esto implica que las dinámicas territoriales conjuntas son relevantes y que mejorar la inclusión financiera en una región podría tener beneficios indirectos en la reducción de pobreza en municipios vecinos.

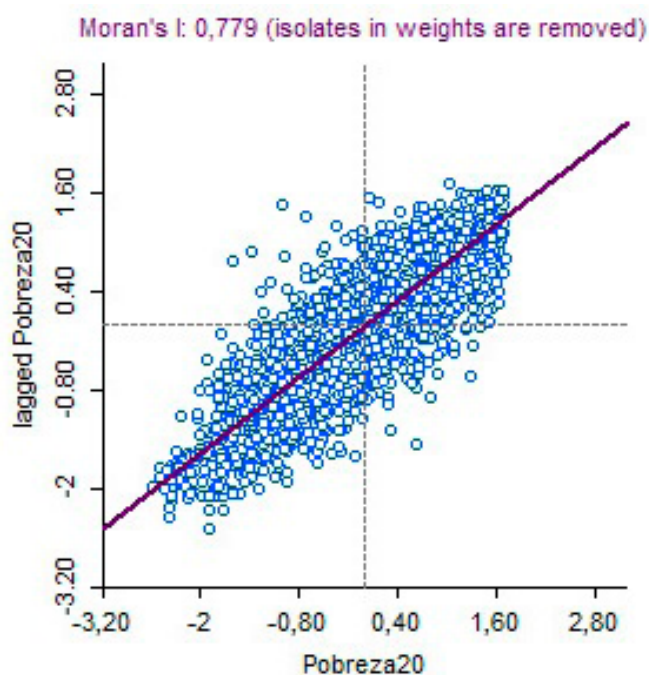


Figura 5. I de Morán: pobreza.

Fuente: elaboración propia.

En el mapa BiLISA de la Figura 9, se observa un contraste entre regiones del país, y se resalta que la totalidad de clústeres vulnerables por baja inclusión financiera y alta pobreza (464 municipios) se sitúan en el Sur, mientras que la gran mayoría de los clústeres favorecidos con alta

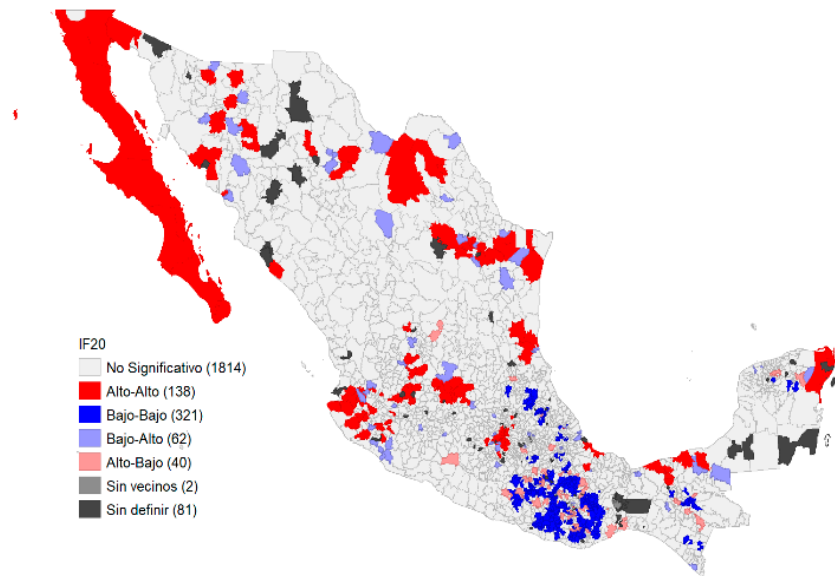


Figura 6. Mapa de clúster LISA: inclusión financiera.

Fuente: elaboración propia.

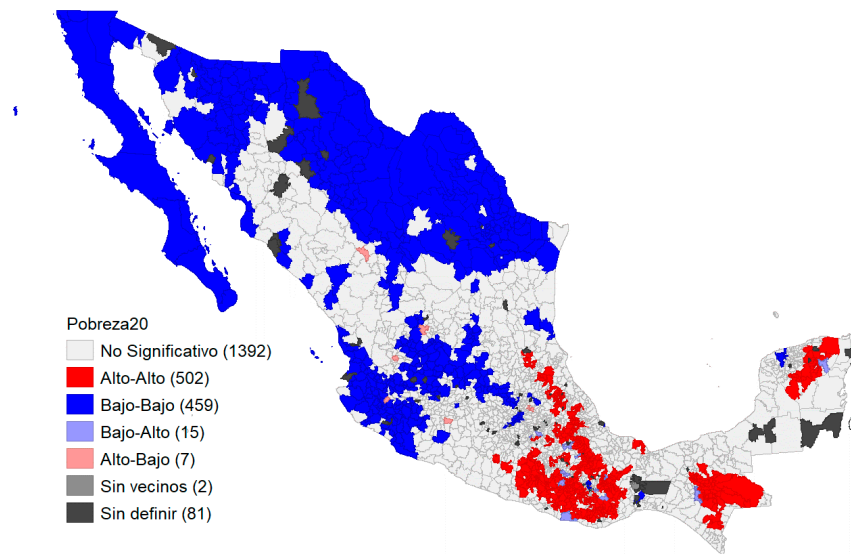


Figura 7. Mapa de clúster LISA: pobreza.

Fuente: elaboración propia.

inclusión y baja pobreza (alrededor de 290 municipios) se localizan en el Norte y Bajío, lo que sugiere la presencia de sistemas territoriales virtuosos o viciosos, que se refuerzan mutuamente a través de una causación circular.

Además, se muestran fenómenos de contraste espacial como zonas de alto desarrollo económico rodeadas por otras de menor desarrollo; elemento que se visualiza con los *outliers*: agrupamientos de alta inclusión y alta pobreza se ubican enteramente en el Sur y Centro-Oriente, a la vez que gran parte de los de bajo-bajo se identifican en el Norte y Bajío. Estos casos atípicos (alto-alto y bajo-bajo) revelan territorios que no siguen el patrón general y pueden representar oportunidades de aprendizaje para políticas más efectivas o, por el contrario, alertar sobre problemas estructurales que persisten a pesar de contar con avances financieros.

4.3 Modelo de regresión con retardo

Como última etapa de análisis, con el objetivo de unificar la relación espacial entre inclusión financiera y pobreza, se llevó a cabo un modelo de regresión espacial con retardo, teniendo a la pobreza (estandarizada) como variable explicada y a la inclusión financiera como variable explicativa; acompañado de un segundo modelo con variables de control (grado de escolaridad promedio municipal y porcentaje de viviendas por municipio que cuentan con internet, en ambos casos estandarizadas). Los resultados de los dos modelos se aprecian en la [Tabla 2](#).

Los resultados de la regresión muestran que existe una alta significancia de la dependencia espacial para la pobreza; en otras palabras, hay un efecto espacial positivo

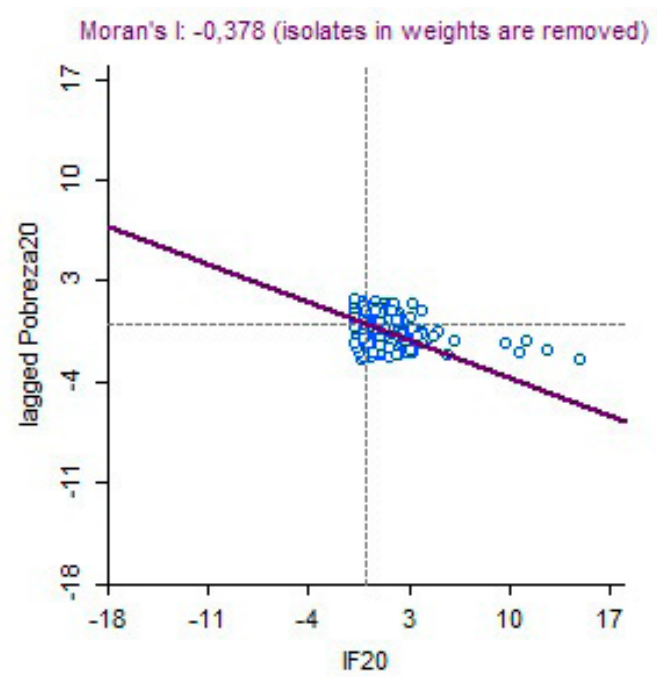


Figura 8. I de Morán bivariado.
Fuente: elaboración propia.

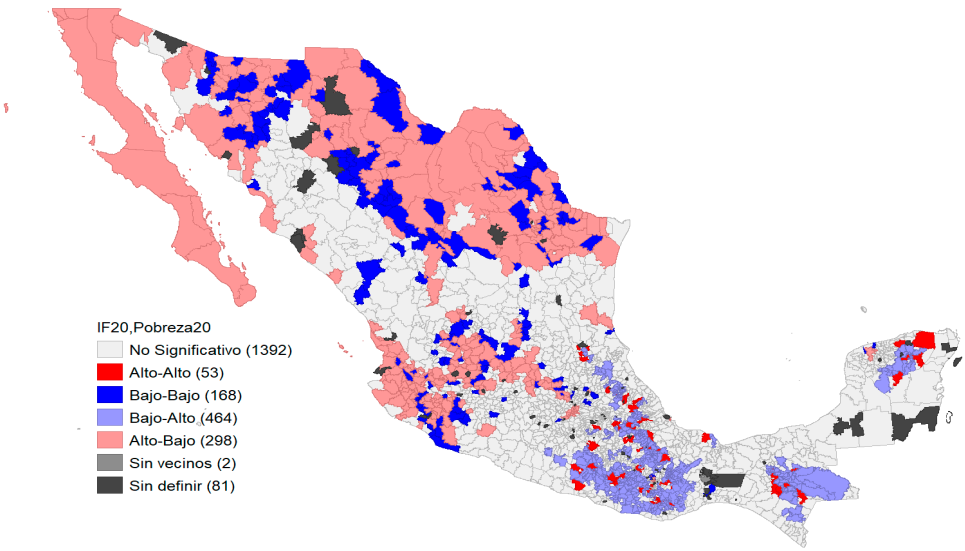


Figura 9. Mapa de clúster BilISA.
Fuente: elaboración propia.

y la pobreza en un municipio influye en la pobreza de sus vecinos. También se encuentra una relación negativa significativa entre la inclusión financiera y la pobreza, lo que establece que un mayor nivel de inclusión financiera está asociado con una disminución en la variable dependiente relacionada con la pobreza en las áreas vecinas. Esto sugiere que el acceso a servicios financieros podría tener un efecto positivo en la reducción de la pobreza a nivel local y regional. El modelo de regresión espacial confirma con firmeza estadística lo observado en los mapas y análisis LISA: la pobreza no solo es un fenómeno local, sino regionalmente interdependiente y su reducción está asociada con la inclusión financiera.

Al incluir las variables moderadoras, se muestra un mejor ajuste y se explica en mayor medida el modelo, tanto el grado escolar promedio como el acceso a internet son también significativos y tienen una relación negativa con la pobreza, es decir, a mayor educación o infraestructura de conectividad digital, se espera un menor nivel de pobreza multidimensional en los municipios contiguos.

Lo anterior implica que la inclusión financiera por sí sola no es suficiente para reducir la pobreza, sino que debe ir acompañada de esfuerzos por incentivar la educación y la conectividad digital, con un enfoque integral, de suma relevancia en regiones rezagadas. Además, el incremento de R cuadrada (de 0,745 a 0,796) y la reducción del error estándar demuestran que el modelo con variables de control tiene buena capacidad explicativa; esto lo convierte en una herramienta útil para el diagnóstico y la focalización territorial de programas sociales y financieros.

5. Conclusiones

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre inclusión financiera y pobreza multidimensional en México desde una perspectiva espacial, considerando las disparidades regionales a nivel municipal. El principal hallazgo consistió en probar la dependencia espacial de la pobreza con respecto a la inclusión financiera en una profundidad de municipio en todo el territorio mexicano con datos del 2020; se afirma que la situación de un municipio influye en la de sus vecinos y se confirma que

mayores niveles de inclusión financiera están asociados con menores niveles de pobreza.

Estos resultados coinciden con aquellos obtenidos para México por Pérez Akaki y Fonseca Soto (2017) y para el estado de Hidalgo por Trejo García et al. (2024), así como los demostrados por Wang y Guan (2017), Bozkurt et al. (2018), Fauzan et al. (2020) y Álvarez Gamboa et al. (2022) para otros países.

Los resultados fueron similares incluso al considerar variables moderadoras, como el grado promedio de escolaridad y el acceso a internet, las cuales también mostraron efectos significativos en la reducción de la pobreza. Esto apunta a que la inclusión financiera puede ser una herramienta útil para reducir la pobreza, pero su efectividad se potencia cuando se acompaña de educación y conectividad digital, lo que subraya la importancia de un enfoque integral en el desarrollo regional.

En el análisis espacial exploratorio, el estudio de las variables de inclusión financiera y pobreza revela patrones de clústeres similares: las áreas con altos niveles de inclusión financiera y bajos niveles de pobreza se encuentran en el Norte del país, mientras que en el Sur ocurre lo opuesto. Cabe señalar que, de entre las dos variables, la pobreza muestra brechas mucho más marcadas entre regiones, como el contraste entre estados del Sur (Oaxaca, Guerrero y Chiapas) con Nuevo León y Ciudad de México; mientras que la inclusión financiera tiene menos datos atípicos o lejanos a la media.

Se recomienda entonces fortalecer la infraestructura financiera en las regiones con alta pobreza, especialmente en el Sur y Sureste del país. Esto se puede alcanzar a través de incentivos fiscales para que las instituciones financieras abran sucursales en las zonas excluidas financieramente, la apertura de sucursales bancarias promovidas por la iniciativa gubernamental y el reforzamiento de los corresponsales bancarios para aumentar el acceso a servicios financieros en los municipios más pobres. Otra recomendación es considerar la adopción de la digitalización y los servicios *fintech* (de tecnología financiera) como una oportunidad para hacer más accesible la bancarización en regiones de baja inclusión financiera, y así reducir las barreras físicas.

Lo anterior debe estar acompañado de políticas

Tabla 2. Modelo de regresión espacial retardado

Variable	Modelo no controlado				Modelo con variables de control			
	Coefficiente	Error estándar	Z value	P value	Coefficiente	Error estándar	Z value	P value
Pobreza	0,732	0,011	63,247	0,000	0,623	0,012	50,325	0,000
Constante	0,001	0,010	0,164	0,869	0,001	0,009	0,156	0,875
Inclusión financiera	-0,255	0,011	-23,076	0,000	-0,051	0,012	-4,260	0,000
Grado escolar promedio					-0,254	0,016	-15,760	0,000
Viviendas con internet					-0,137	0,015	-8,740	0,000
R cuadrada		0,745				0,796		
Error estándar		0,503				0,449		

Fuente: elaboración propia.

integrales de educación, mejora de infraestructura y otros elementos que contribuyan a mejorar la calidad de vida y reducir las carencias sociales contempladas en la pobreza multidimensional. Las políticas públicas deben ser diferenciadas, focalizadas territorialmente y orientadas a romper los ciclos de exclusión financiera y rezago en las regiones más vulnerables del país.

Si bien la investigación tiene las limitaciones de falta de información completa para algunos municipios y el condicionamiento a la periodicidad de los datos a nivel municipal (cada cinco años para la medición de pobreza y censos), este estudio demuestra el valor de integrar herramientas espaciales en el análisis de fenómenos sociales complejos y ofrece una base sólida para el diseño de estrategias de desarrollo más justas y eficaces.

Para futuras investigaciones se sugiere estudiar la relación que tiene la pobreza con otros aspectos de la inclusión financiera, como la educación financiera, la protección al usuario y los servicios financieros digitales, así como considerar las dinámicas espaciales por estado o región en búsqueda de patrones que proporcionen mayor información acerca de herramientas clave para el bienestar financiero y el desarrollo socioeconómico de la población.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Álvarez Gamboa, J., Jácome Estrella, H. y Cabrera Barona, P. (2022). Inclusión financiera, pobreza y desigualdad territorial en el Ecuador. *Revista Cuestiones Económicas*, 32(2), 5-30. <https://doi.org/10.47550/RCE/32.2.1>
- Anaya Narváez, A. R., Buelvas Parra, J. A. y Romero Álvarez, Y. (2020). Pobreza e inclusión financiera en el municipio de Montería, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 144-160. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31315>
- Anselin, L. (2013). *Spatial econometrics: methods and models*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7799-1>
- Atkinson, A. y Messy, F. (2013). Promoting Financial Inclusion through Financial Education: OECD/INFE Evidence, Policies and Practice. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 34, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/5k3xz6m88smp-en>
- Banco Mundial (2022). *Inclusión financiera*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>
- Barham, T., Macours, K. y Maluccio, J. A. (2024). Experimental Evidence from a Conditional Cash Transfer Program: Schooling, Learning, Fertility, and Labor Market Outcomes after 10 Years. *Journal of the European Economic Association*, 22(4), 1844-1883. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvae005>
- Behrman, J. R., Parker, S. W. y Todd, P. E. (2005). Progressing through PROGRESA: An impact assessment of a school subsidy experiment in rural Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, 54(1), 237-275. <https://doi.org/10.1086/431262>
- Bozkurt, I., Karakuş, R. y Yildiz, M. (2018). Spatial determinants of financial inclusion over time. *Journal of International Development*, 30(8), 1474-1504. <https://doi.org/10.1002/jid.3376>
- Carmona, M. (2018). La inclusión financiera como mecanismo para la reducción de la pobreza: nueva evidencia sobre México. *Revista del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*, 25(1), 169-196. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/revista/2018/rfpcefp2501018.pdf>
- Chibba, M. (2009). Financial inclusion, poverty reduction and the millennium development goals. *Eur J Dev Res* 21, 213-230. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2008.17>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2020). *Inclusión Financiera*. <https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/inclusion-financiera-25319>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2020a). *Base de datos de inclusión financiera (diciembre 2020)* [Conjunto de datos]. Dirección General para el Acceso a Servicios Financieros. https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/BasesDeDatos/Base_de_Datos_de_Inclusion_Financiera_202012.xlsm
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2022). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021: Reporte de resultados*. https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Anexos%20Inclusi%C3%B3nFinanciera/Reporte_Resultados_ENIF_2021.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2021). *Medición de la pobreza: Pobreza a nivel municipio 2010-2020*. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- Cubas, S. y Mondragón, A. (2022). *Inclusión financiera y pobreza en el Perú, 2010-2019*. Universidad Privada Antenor Orrego. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/8888>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. y Ansar, S. (2022). *The Global Findex Database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in age of COVID-19*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>
- Duan, Z., Yuan, F., y Tian, Z. (2024). Evaluating the effects of digital finance on urban poverty. *Socio-Economic Planning Sciences*, 96, 102099. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.102099>
- Fauzan, I. F., Firdaus, M. y Sahara, S. (2020). Regional financial inclusion and poverty: Evidence from Indonesia. *Economic Journal of Emerging Markets*, 12(1), 25-38. <https://doi.org/10.20885/ejem.vol12.iss1.art3>
- Ghosh, M. (2024). Financial inclusion studies bibliometric analysis: Projecting a sustainable future. *Sustainable Futures*, 7, 100-160. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100160>
- González Sierra, J. A. G., Mendoza Moheno, J. M. y Salazar Hernández, B. C. (2021). Evaluación de la inclusión financiera en el estado de Hidalgo, México: Aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales. *Mundo FESC*, 11(S3), 138-152. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.835>
- Guízar, I., González-Vega, C. y Miranda, M. (2016). Un análisis numérico de inclusión financiera y pobreza. *EconoQuantum*, 12(2), 7-24. <https://doi.org/10.18381/eq.v12i2.4857>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados* [Conjunto de datos]. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Kempson, E. y Whyley, C. (1999). *Kept out or opted out. Understanding and combating financial exclusion*. The Policy Press. <https://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/geography/migrated/documents/pfrc9902.pdf>
- Koomson, I., Villano, R. A. y Hadley, D. (2020). Effect of financial inclusion on poverty and vulnerability to poverty: Evidence using a multidimensional measure of financial inclusion. *Social Indicators Research*, 149, 613-639. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02263-0>
- Kumar, S. S., y Jie, Q. (2023). Exploring the role of financial inclusion in poverty reduction: An empirical study. *World Development Sustainability*, 3, 100103. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2023.100103>
- Kuri, A. (2003). Aspectos teóricos del desarrollo regional. *Economía Informa*, 321, 54-63. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/321/07%20Kuri.pdf>
- Lee, C., Lou, R. y Wang, F. (2023). Digital financial inclusion and poverty alleviation: Evidence from the sustainable development of China. *Economic Analysis and Policy*, 77, 418-434. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.12.004>
- Leyshon, A. y Thrift, N. (1996). Financial exclusion and the shifting boundaries of the financial system. *Environment and Planning A*, 28(7), 1150-1156. <https://doi.org/10.1068/a281150>

- Mohd Daud, S. N., Ahmad, A. H. y Trinugroho, I. (2024). Financial inclusion, digital technology, and economic growth: Further evidence. *Research in International Business and Finance*, 70(B). <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102361>
- Mora-Rivera, J. y García-Mora, M. (2021). Internet access and poverty reduction: Evidence from rural and urban Mexico. *Telecommunications Policy*, 45(2). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102076>
- Omar, M. A. y Inaba, K. (2020). Does financial inclusion reduce poverty and income inequality in developing countries? A panel data analysis. *Journal of Economic Structures*, 9(37). <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00214-4>
- Ozili, P. (2020). Financial inclusion research around the world: A review. *Forum for Social Economics*, 50(4), 457-479. <https://doi.org/10.1080/07360932.2020.1715238>
- Pászto, V., Jürgens, C., Tominc, P. y Burian, J. (2020). *Spationomy*. Springer eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26626-4>
- Pérez Akaki, P. y Fonseca Soto, M. (2017). Análisis espacial de la inclusión financiera y su relación con el nivel de pobreza en los municipios mexicanos. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 12(1), 43-62. <https://doi.org/10.21919/remef.v12i1.13>
- Polloni-Silva, E., da Costa, N., Morales, H. F. y Sacomano Neto, M. (2021). Does financial inclusion diminish poverty and inequality? A panel data analysis for Latin American countries. *Social Indicators Research*, 158(3), 889-925. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02730-7>
- Sachdeva, T., Maheshwari, D. y Satsangi, A. (2021). Financial inclusion: A determinant for village development. *International Journal of Management Studies*, 5(1), 15-20. <https://www.researchersworld.com/index.php/ijms/article/view/1511/1415>
- Saha, S. K. y Qin, J. (2023). Financial inclusion and poverty alleviation: an empirical examination. *Economic Change and Restructuring*, 56(1), 409-440. <https://doi.org/10.1007/s10644-022-09428-x>
- Subbarao, D. (2009). *Financial inclusion: Challenges and opportunities*. Reserve Bank of India's Bankers Club, Kolkata. <https://www.bis.org/review/r091215b.pdf>
- Trejo García, J., Ríos Bolívar, H. y De Lourdes, M. (2024). Inclusión financiera en México, un análisis mediante autocorrelación espacial y técnica de clustering. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 19(2), 1-21. <https://doi.org/10.21919/remef.v19i2.844>
- Wang, X. y Guan, J. (2017). Financial inclusion: Measurement, spatial effects and influencing factors. *Applied Economics*, 49(18), 1751-1762. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1226488>

Oil price and financial markets contagion in Pacific Alliance economies during the first two decades of the 21st century

Julio César Alonso Cifuentes 

Professor, Department of Economics, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

jcalonso@icesi.edu.coJulián Benavides-Franco* 

Professor, Department of Accounting and Finance, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

jbenavid@icesi.edu.coIrwin Taype Huaman 

MSc Student, Department of Accounting and Finance, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

irvin.taype@du.icesi.edu.co

Abstract

This research studies whether fluctuations in Brent crude prices propagated to the exchange rate and equity markets of the Pacific Alliance (Chile, Colombia, Mexico, Peru) between 2000-2019. This period includes the formation of the block and excludes the structural change caused by the COVID-19 pandemic. Structural VAR models are employed by country to filter monthly returns, and eight contagion tests are applied: Pearson, Spearman, and Kendall correlations; Forbes-Rigobon adjusted correlation; local Gaussian bootstrap statistics; X^2 cointegration test; and two third-order co-bias tests. Calm and crisis regimes are identified using the Lunde-Timmermann bull/bear algorithm and the Mohaddes-Pesaran realized volatility classifier. The evidence is replicated excluding the 2007-2009 global financial crisis. Results show a marked asymmetry: currency contagion is strong and persistent in Mexico and Chile, moderate in Colombia, and sporadic in Peru. In contrast, stock market contagion is significant only in Colombia and Peru. These findings indicate that homogeneous policy responses within the Alliance may not be effective, and that investors must hedge currency and stock market risks in a differentiated manner.

Keywords: financial contagion; Pacific Alliance; comovement tests; exchange rate; stock market; oil market.

Precio del petróleo y contagio de los mercados financieros en las economías de la Alianza del Pacífico durante las dos primeras décadas del siglo XXI

Resumen

Esta investigación estudia si las fluctuaciones en los precios del crudo Brent se propagaron a los mercados cambiarios y de acciones de la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México, Perú) entre 2000-2019. Este periodo incluye la formación del bloque y excluye el cambio estructural provocado por la pandemia de COVID-19. Se emplean modelos VAR estructurales por país para filtrar los rendimientos mensuales, y se aplican ocho pruebas de contagio: correlaciones de Pearson, Spearman y Kendall; correlación ajustada de Forbes-Rigobon; estadística de arranque gaussiana local; prueba de cointegración X^2 ; y dos pruebas de co-sesgo de tercer orden. Los regímenes de calma y crisis se identifican mediante el algoritmo alcista/bajista de Lunde-Timmermann y el clasificador de volatilidad realizada de Mohaddes-Pesaran. Las pruebas se replican excluyendo la crisis financiera global de 2007-2009. Los resultados muestran una marcada asimetría: el contagio cambiario es fuerte y persistente en México y Chile, moderado en Colombia y esporádico en Perú. En contraste, el contagio bursátil es significativo solo en Colombia y Perú. Estos hallazgos indican que las respuestas políticas homogéneas dentro de la Alianza podrían no ser efectivas, y que los inversionistas deben cubrir riesgos cambiarios y bursátiles de forma diferenciada.

Palabras clave: contagio financiero; Alianza del Pacífico; pruebas de movimiento; tipo de cambio; mercado de valores; mercado petrolero.

Contágio do preço do petróleo e dos mercados financeiros nas economias da Aliança do Pacífico durante as duas primeiras décadas do século XXI

Resumo

Esta pesquisa estuda se as flutuações nos preços do petróleo Brent se propagaram para os mercados cambial e acionário da Aliança do Pacífico (Chile, Colômbia, México, Peru) entre 2000 e 2019. Esse período inclui a formação do bloco e exclui a mudança estrutural provocada pela pandemia de COVID-19. Utilizam-se Modelos VAR estruturais para filtrar os retornos mensais, e aplicam-se oito testes de contágio: correlações de Pearson, Spearman e Kendall; correlação ajustada de Forbes-Rigobon; estatística bootstrap gaussiana local; teste de cointegração X^2 ; e dois testes de co-sesgo de terceira ordem. Os regimes de calma e crise são identificados por meio do algoritmo de alta/baixa de Lunde-Timmermann e do classificador de volatilidade realizada de Mohaddes-Pesaran. Os testes são replicados excluindo a crise financeira global de 2007-2009. Os resultados mostram uma marcada assimetria: o contágio cambial é forte e persistente no México e no Chile, moderado na Colômbia e esporádico no Peru. Em contraste, o contágio acionário é significativo apenas na Colômbia e no Peru. Esses achados indicam que respostas políticas homogêneas dentro da Aliança podem não ser eficazes e que os investidores devem cobrir riscos cambiais e acionários de forma diferenciada.

Palavras-chave: contágio financeiro; Aliança do Pacífico; testes de comovimento; taxa de câmbio; mercado de ações; mercado de petróleo.

* Corresponding author.

JEL classification: C58; E44; P18.

How to cite: Alonso, J. C.; Benavides-Franco, J.; and Taype, I. [2025]. Oil price and financial markets contagion in Pacific Alliance economies during the first two decades of the century. *Estudios Gerenciales*, 41(174), 119-139. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.7030>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2025.174.7030>

Received: 10-10-2024

Accepted: 05-05-2025

Available online: 26-05-2025

1. Introduction

Financial contagion—the cross-market transmission of shocks—has become a core subject in international finance because it helps to explain why local disturbances so often escalate into region-wide crises. Within this broad field, sizeable literature analyses linkages between energy prices and financial assets. One strand measures unconditional or regime-specific correlations, concluding that oil and equity markets are only loosely connected in tranquil times but move together under stress (Wen et al., 2012; Baruník & Kočenda, 2018). A second strand focuses on volatility and higher-order co-moments, reporting that oil shocks materially affect risk pricing, especially during global downturns (Reboredo et al., 2014; Ding et al., 2017). A third and newer strand applies non-linear or state-dependent techniques—copulas, local Gaussian correlations—to uncover asymmetric spill-overs that standard correlation tests miss (Jin & An, 2016; Anastasopoulos, 2018). These strands concur that oil-asset linkages are weak in tranquil periods but tighten sharply when global stress events hit. Despite these advances, most evidence still concerns advanced economies; only a handful of studies analyze emerging markets, and those that do often treat them in isolation rather than as part of a regional system (Jamaladeen et al., 2022; Meskini & Chaibi, 2024).

The Pacific Alliance (PA)—a trade-and-financial integration project initiated in 2011 by Chile, Colombia, Mexico, and Peru—offers a natural laboratory to extend the emergingmarket lens. Together, the four economies account for almost 40 per cent of Latin American GDP, three-quarters of the region's equity capitalization, and more than half of its sovereign bond issuance. Institutionally, the bloc is anchored in a Council of Finance Ministers, an Integrated Latin American Market (MILA) that grants mutual access to stock exchanges, and reciprocal swap lines among the four central banks. Yet the PA is also internally heterogeneous: Colombia and Mexico are net oil exporters, while Chile and Peru are net importers; inflationtargeting regimes are common, but fiscal rules and capitalaccount openness differ notably. Understanding how oil shocks propagate through this mixed structure is therefore essential for both investors and policymakers, yet the question has not been examined.

This paper fills that gap by providing the first systematic assessment of oil-price contagion in PA financial markets. The sample goes from January 2000 to December 2019, thereby capturing the Alliance's formative years—including the 2007-09 Global Financial Crisis (GFC) and the 2014-15 oil-price collapse—while deliberately stopping before the structural break created by the COVID-19 pandemic and the 2022-23 energy-price surge. The resulting window offers a clean historical benchmark against which post-pandemic dynamics can later be evaluated.

Methodologically, the estimations include eight complementary tools: three unconditional dependency measures (Pearson, Spearman, and Kendall), the Forbes-

Rigobo variance-adjusted correlation, a local Gaussian bootstrap test, a co-volatility test, and two third-order co-bias statistics. Crisis and calm regimes are dated with the rule-based bull/bear algorithm of Lunde & Timmermann and the realized-volatility clustering of Mohaddes & Pesaran. Each specification is estimated twice—on the full sample and on a sub-sample that excludes the GFC—to isolate the influence of that singular event.

Findings reveal a sharp exporter-importer asymmetry. Exchange-rate contagion is strong and persistent in Mexico and Chile, moderate in Colombia, and episodic in Peru, while equity-market contagion is significant only in Colombia and Peru. These results imply that a one-size-fits-macro-financial response within the PA is unlikely to succeed and that hedging strategies must be tailored by asset class and country. More broadly, the paper contributes to the literature by (i) extending energy-finance contagion tests to a multicountry emergingmarket bloc; (ii) demonstrating how exporter status shapes, but does not fully determine, contagion channels; and (iii) establishing a preCOVID baseline against which future studies can measure the impact of pandemic-era policy innovations.

The remainder of the article proceeds as follows. Section 2 reviews the relevant literature with an emphasis on emergingmarket evidence. Section 3 describes the data, regime-dating strategies, and econometric methods. Section 4 presents empirical results, and Section 5 discusses policy and investment implications, outlines limitations, and proposes an agenda to extend the analysis into the post-2020 period.

2. Related literature review

Researchers study the links between financial markets to explore whether increased comovements are related to interdependence or financial contagion (Gencer & Demiralay, 2016). Beirne & Gieck (2014) define interdependence as the relationship between financial markets. They also define contagion as the change in the transmission mechanism between financial markets in crisis times. Researchers have employed financial contagion methodologies to examine the relationship between energy prices and financial markets.

One common approach to study contagion is to estimate Pearson's correlations (ρ_{Person}) between two assets' returns (r_i and r_j in different markets), in stable and crisis periods. Contagion may increase the correlation between a crisis and a stable period (see Samarakoon (2011) for a discussion). Using this approach, Ghorbel & Boujelbene (2013) and Mezghani & Boujelbene (2018) find evidence of contagion between oil prices in Brazil, Russia, India, and China (BRIC) stock markets and Islamic stock market, respectively. Aloui et al. (2013) and Zhang & Liu (2018) employ Pearson's correlation to assess the contagion between oil and stock markets in the Central and Eastern European (CEE) transition economies, finding that it happens between those markets.

Other authors use Spearman's ρ (ρ_{spearman}) and Kendall's τ (τ_{kendall}) as an outlier-robust alternative to Pearson's correlations to measure contagion. For example, [Reboredo \(2013\)](#) examines the dependence structure between crude oil markets and European Union allowances (EUAs), suggesting interdependence and no contagion effects. With this same approach, [Wen et al. \(2012\)](#) find contagion between WTI oil spot price and S&P500, Shanghai composite, and Shenzhen indices.

[Forbes & Rigobon \(2002\)](#) argue that given that ρ_{person} is conditional to market volatility, a greater correlation in periods of turbulence does not necessarily mean contagion. Furthermore, in the presence of heteroscedastic market returns, the linear correlation between markets may be skewed upward after a crisis. To correct for heteroscedasticity, [Forbes & Rigobon \(2002\)](#) propose the following adjusted estimator for the crisis period [C] ($\hat{\nu}_{C|NC}$) using data from the calm period (NC):

$$\hat{\nu}_{C|NC_i} = \frac{\hat{\rho}_C}{\sqrt{1 + ((s_{C_i}^2 - s_{NC_i}^2)/s_{NC_i}^2)(1 - \hat{\rho}_C^2)}} \quad (1)$$

where $s_{NC_i}^2$ and $s_{C_i}^2$ are the return's standard deviations in the international market of oil i in NC (calm) and C (crisis) periods of the oil market, respectively. $\hat{\rho}_C$ is the ρ_{person} estimator of the oil market and the market index in times of crisis.

Using the [Forbes & Rigobon \(2002\)](#) – F&R estimator, [Guesmi et al. \(2018\)](#) test for the existence of contagion from oil prices to stock market in the European Monetary Union (EMU), Asia-Pacific, Non- EMU countries, and North America (United States of America (US) and Canada), finding that oil price fluctuations amplify contagion in the context of regional markets strongly interlinked with the US. Other authors use F&R approach: [Meskini & Chaibi \(2024\)](#) study the contagion of the Tunisian revolution on the Egyptian stock market finding interdependence between the two economies; [Aye et al. \(2024\)](#) examined contagion involving the aggregate and regional housing markets of the United States (US) with other asset markets during the 2007–2008 global financial crisis.

[Fry et al. \(2010\)](#) and [Fry-McKibbin et al. \(2014\)](#) propose a test to compare the adjusted correlation ($\hat{\nu}_{C|NC}$) and the correlation in the calm period ($\hat{\rho}_{CN}$) of the source market to the recipient market j . They built the adjusted linear correlation contagion statistic ($CR_{FR}(i \rightarrow j)$) as:

$$CR_{FR}(i \rightarrow j) = \left(\frac{\hat{\nu}_{C|NC_i} - \hat{\rho}_{NC}}{\sqrt{\text{Var}(\hat{\nu}_{C|NC_i} - \hat{\rho}_{NC})}} \right)^2 \quad (2)$$

These authors show that under the null hypothesis of no contagion $CR_{FR}(i \rightarrow j)$ follows asymptotically a Chi-square distribution with one degree of freedom.

[Mahadeo et al. \(2019\)](#) use the adjusted linear correlation contagion test to analyze the contagion effect of oil prices on Trinidad and Tobago's stock market and exchange rate. They find a negative oil-real effective exchange rate dependency, a weak oil-stock returns association, and the existence of energy contagion in both financial relationships. [Jamaladeen et al. \(2022\)](#) also use it to study the contagion and structural break between selected African stock markets, finding a moderate contagion from the Nigerian stock exchange to the South African stock exchange in a crisis period, which it is not reversed in calm periods.

[Tjostheim & Hufthammer \(2013\)](#) introduce the concept of local Gaussian correlation (ψ) as an alternative to measure local dependence. They suggest the following estimator:

$$\psi(v, \mu_1(x), \mu_2(x), \sigma_1^2(x), \sigma_2^2(x), \rho(x)) = \frac{1}{2\pi\sigma_1(x)\sigma_2(x)\sqrt{1-\rho^2(x)}} \times e^{-\frac{1}{2(1-\rho^2(x))} \left(\frac{(v_1-\mu_1(x))^2}{\sigma_1^2(x)} + \frac{(v_2-\mu_2(x))^2}{\sigma_2^2(x)} - 2\rho(x) \frac{(v_1-\mu_1(x))(v_2-\mu_2(x))}{\sigma_1(x)\sigma_2(x)} \right)} \quad (3)$$

where $v=(v_1, v_2)^T$ is the vector with the tested variable in this Gaussian distribution (v_1 and v_2 are the oil and stock markets, respectively); $\mu(x)=(\mu_1(x), \mu_2(x))^T$ is the local mean vector; $\sigma_i^2(x)=\sigma_i(x)\sigma_i(x)$ is the local variance; and $\rho(x)=(\sigma_1(x)\sigma_2(x)) / (\sigma_1(x)\sigma_2(x))$ is the local correlation of point $x=(i, j)$. [Tjostheim & Hufthammer \(2013\)](#) mentions three disadvantages of the conditional correlation concept that justify their approach. First, introducing a function to define the local region implies that the correlation in that region is different from the global correlation for two joint Gaussian variables. Second, the conditional correlation is defined for a local region, not for a pair of points of two joint Gaussian variables. Finally, the conditional correlation employs linear dependence for the local regions.

Employing the ψ , [Støve et al. \(2014\)](#) present a bootstrap test for contagion to evaluate the correlation between market increases in times of crisis. Contagion occurs when the local correlation function during the crisis period [C] is significantly above the local correlation function during the calm period (NC). Therefore, the no-contagion null hypothesis is true when $\rho_{NC}(x, y) = \rho_C(x, y)$ for $i = 1, \dots, n$; thus, under the alternative hypothesis of contagion $\sum_{i=1}^n (\rho_C(x, y) - \rho_{NC}(x, y)) > 0$. The bootstrap method to assess this null hypothesis involves drawing at random and, with replacement, a random sample $\{d_1^*, \dots, d_T^*\}$ from the actual filtered observations $\{d_1, \dots, d_T\}$. The next step is to divide bootstrapped samples into periods of calm (NC) and crisis (C) and calculate $\hat{\rho}_{CN}^*$ and $\hat{\rho}_{CN}^*$ in a grid (x_i, y_i) for all $i = 1, \dots, n$. Subsequently, the corresponding statistic is $D_i^* = 1/n \sum_{i=1}^n$

$[\rho^*_C(x_i, x_j) - \rho^*_{NC}(x_i, x_j)]w(x_i, x_j)$. Where w_i is a weight function to filter parts of the local correlation or to focus on a particular region.

Bampinas and Panagiotidis [2017] employ the local Gaussian correlation method to investigate the contagion between oil prices and the stock markets of Mexico, Thailand, and the United States, both prior to and following financial crises. Their findings indicate that the 2007–2009 financial crisis intensified the interdependence between oil and stock markets. Similarly, Yuan et al. [2021] explore the contagion between oil prices and BRIC stock markets in the context of the COVID-19 pandemic. Their study reveals that the connections between oil and BRIC stock markets, except China, experienced a significant increase during the pandemic. Heinlein et al. [2020] examine the relationship between oil prices and the stock markets of selected oil-importing countries (Japan, China, and Sweden) and oil-exporting countries (Canada, Norway, and Russia) during the COVID-19 pandemic. Their findings indicate evidence of contagion between oil and stock markets across all the countries studied. Dimitriou et al. [2025] employ the local Gaussian correlation as a methodological tool to examine the impact of non-synchronous trading on volatility spillover in the G-7 equity markets during the Eurozone Sovereign Debt Crisis (ESDC) and the COVID-19 pandemic crisis.

Fry-McKibbin et al. [2014] and Fry-McKibbin & Hsiao, 2018 propose a contagion test to evaluate the differences between market correlations in calm and crisis periods as a function of changes in co-volatility. Co-volatility contagion from oil prices occurs when the oil price's volatility (i) affects the volatility of a market j . The authors suggest the following metric to measure the co-volatility from market i to market j ($CV(i \rightarrow j; r_i^2, r_j^2)$):

$$CV(i \rightarrow j; r_i^2, r_j^2) = \left(\frac{\xi_C(r_i^2, r_j^2) - \xi_{NC}(r_i^2, r_j^2)}{(4\hat{\sigma}_{C|NCi}^4 + 16\hat{\sigma}_{C|NCi}^2 + 4)/T_C + (4\hat{\sigma}_{NC}^4 + 16\hat{\sigma}_{NC}^2 + 4)/T_{NC}} \right)^2 \quad (4)$$

where $\xi_{NC}(r_i^2, r_j^2)$ and $\xi_C(r_i^2, r_j^2)$ are standardization parameters defined as:

$$\xi_{NC}(r_i^2, r_j^2) = \frac{1}{T_{NC}} \sum_{t=1}^{T_{NC}} \left(\frac{NC_{i,t} - \hat{\mu}_{NCi}}{\hat{\sigma}_{NCi}} \right)^2 \left(\frac{NC_{j,t} - \hat{\mu}_{NCj}}{\hat{\sigma}_{NCj}} \right)^2 - (1 + 2\hat{\rho}_{NC}^2)$$

$$\xi_C(r_i^2, r_j^2) = \frac{1}{T_C} \sum_{t=1}^{T_C} \left(\frac{C_{i,t} - \hat{\mu}_{Ci}}{\hat{\sigma}_{Ci}} \right)^2 \left(\frac{C_{j,t} - \hat{\mu}_{Cj}}{\hat{\sigma}_{Cj}} \right)^2 - (1 + 2\hat{\rho}_{C|NCi}^2)$$

They show that under the null hypothesis of no contagion this statistic follows asymptotically a Chi-square distribution with one degree of freedom. Zou et al. [2025] use co-volatility tests, among others, to explore the risk

nexus between the US dollar (USD) market and China's major financial assets.

Another approach to determine contagion is to use second, third, and fourth-order moments. Fry et al. [2010] propose two third-order co-moment contagion tests to evaluate the differences between market correlations in calm and crisis periods based on the co-bias changes. Co-bias contagion can occur in one of two ways. First, it occurs when the average behavior of one market affects the volatility of another. Fry et al. [2010] metric to capture this kind of co-bias contagion for oil prices contagion becomes:

$$CS_1(i \rightarrow j; r_i^1, r_j^2) = \left(\frac{\hat{\psi}_C(r_i^1, r_j^2) - \hat{\psi}_{NC}(r_i^1, r_j^2)}{\sqrt{(4\hat{\sigma}_{C|NCi}^2 + 2)/T_C + (4\hat{\rho}_{NC}^2 + 2)/T_{NC}}} \right)^2 \quad (5)$$

where r_i^1 and r_j^2 are the mean and standard deviation of the oil market returns; r_j^1 and r_j^2 are the mean and standard deviation of the returns on financial assets. T_{NC} and T_C are the oil market size in periods of calm and crisis, respectively; $\hat{\rho}_{CN}$ is the correlation between the oil market and exchange rates and market indices in a calm period.

$\hat{\psi}_{NC}(r_i^m, r_j^n)$ and $\hat{\psi}_C(r_i^m, r_j^n)$ are standardization parameters defined as:

$$\hat{\psi}_{NC}(r_i^m, r_j^n) = \frac{1}{T_{NC}} \sum_{t=1}^{T_{NC}} \left(\frac{NC_{i,t} - \hat{\mu}_{NCi}}{\hat{\sigma}_{NCi}} \right)^m \left(\frac{NC_{j,t} - \hat{\mu}_{NCj}}{\hat{\sigma}_{NCj}} \right)^n$$

$$\hat{\psi}_C(r_i^m, r_j^n) = \frac{1}{T_C} \sum_{t=1}^{T_C} \left(\frac{C_{i,t} - \hat{\mu}_{Ci}}{\hat{\sigma}_{Ci}} \right)^m \left(\frac{C_{j,t} - \hat{\mu}_{Cj}}{\hat{\sigma}_{Cj}} \right)^n,$$

where μ and σ are the mean and standard deviation, respectively, for a market i (oil price) or j (asset market) in a period NC (calm) or C (crisis). r^m and r^n are the average return for a market i and squared returns for a market j , respectively.

Fry et al. [2010] demonstrate that under the null hypothesis of no contagion $CS_1(i \rightarrow j; r_i^1, r_j^2)$ is asymptotically distributed as a one-degree of freedom Chi-square distribution.

Co-bias contagion could also occur when the volatility of one market affects the average behavior of another (Fry et al., 2010). The following statistic captures this case:

$$CS_2(i \rightarrow j; r_i^2, r_j^1) = \left(\frac{\hat{\psi}_C(r_i^2, r_j^1) - \hat{\psi}_{NC}(r_i^2, r_j^1)}{\sqrt{(4\hat{\sigma}_{C|NCi}^2 + 2)/T_C + (4\hat{\rho}_{NC}^2 + 2)/T_{NC}}} \right)^2 \quad (6)$$

In this case, r_m and r_n are the squared returns for a market i and average return for a market j , respectively. This statistic follows the same asymptotical distribution that CS_j . In this line, Mahadeo et al. (2019) also employ Co-volatility and Co-bias contagion tests, in addition to the adjusted linear correlation contagion test, to study the contagion of the oil stock market on Trinidad and Tobago's stock market. They identify multiple energy contagion routes inside financial ties that are responsive to the recent global financial crisis. Zou et al. (2025) employ co-volatility tests, among other methodologies, to investigate the risk relationship between the US currency (USD) market and China's principal financial assets. Harb and Umutlu (2024) employ the methodology of Fry et al. (2010) to examine contagion across various businesses and nations during the COVID-19 epidemic and the global financial crisis.

There are alternative methodologies to evaluate contagion; for instance, Cong et al. (2008), Park & Ratti (2008), Apergis & Miller (2009), Miller & Ratti (2009), and Filis (2010) employ Vector Autoregressive models (VAR) or Vector Error Correction Models (VECM) to investigate the impact of crude oil shocks on equity returns amidst financial crises. Wen et al. (2012) utilize time-varying copulas to examine the contagion effect between oil spot prices and the Shanghai and Shenzhen stock markets following the collapse of Lehman Brothers. Ding et al. (2017) apply principal component analysis to construct a Chinese stock market investor sentiment index and subsequently use a structural vector autoregression (SVAR) model to analyze the contagion effect of international crude oil price fluctuations on Chinese stock market investor sentiment. Oscelebi et al. (2025) employ a Quantile VAR to explore contagion between oil shocks and sectoral markets in the United States, arguing that their approach relaxes the assumption of a constant relationship across the entire distribution of variables.

Additional studies investigate the contagion effects of oil prices and exchange rates. Reboredo et al. (2014) explore the relationship between oil prices and the US dollar exchange rate using detrended cross-correlation analysis. Baruník & Kočenda (2018) examine asymmetric and frequency-connectedness between oil and forex markets utilizing high-frequency intraday data.

Nevertheless, no extant research has addressed the contagion effects between crude oil prices and stock markets during crisis periods in PA countries. This research endeavors to address this gap. The subsequent section outlines the data.

3. Data and empirical approach

To analyze the contagion of crude oil prices on stock and exchange rate markets in the PA countries during the initial two decades of this century, the approach follows Mahadeo et al. (2019) and monthly data spanning from January 2000 to December 2019. The series encompasses economic activity indices, energy market performance metrics,

currency exchange rates, and stock market indices for the countries of the PA and the United States. Table A1 shows the series and their respective sources. The sample encompasses the duration of the Global Financial Crisis (GFC) from December 2007 to June 2009.

The proxy to oil prices is closing prices –USD/Barrel– for the Europe Brent crude oil (BRENT),¹ the reference for most world oil crudes outside the US and Canada. Figure 1 illustrates the oil price and returns over the whole range. From 2000 to the GFC, the oil price showed a rising tendency, whereas during the GFC it showed a negative trend. From 2014 to 2015, the oil price experienced a comparable decline. Each test has two rounds: the first uses the comprehensive 2000-2019 sample, while the subsequent employs a censored sample,² referred to as the GFC-excluded sub-sample, that does not consider the period from December 2007 to June 2009.

We use the Real Effective Exchange Rate index ($REER_j$) to measure the value of a country's currency against an average group of major currencies, weighted by their trade flow. During the GFC, the REER increases as the price of oil decreases (see Figure 2). The REER decreases at the end of the crisis as the oil price increases.

The proxy for the stock market prices is the Composite Stock Price Index ($CSPI_j$) for each country j in the PA: the General Index of the Colombian Stock Exchange (IGBC) for Colombia, the Index of Prices and Quotations (IPC) for Mexico, the Selective Stock Price Index (IPSA) for Chile, and the S&P/BVL LIMA 25 (LIMA) for Peru. During the GFC, all CSPI indices dropped, like the drop in the international oil prices mentioned above (see Figure 3).

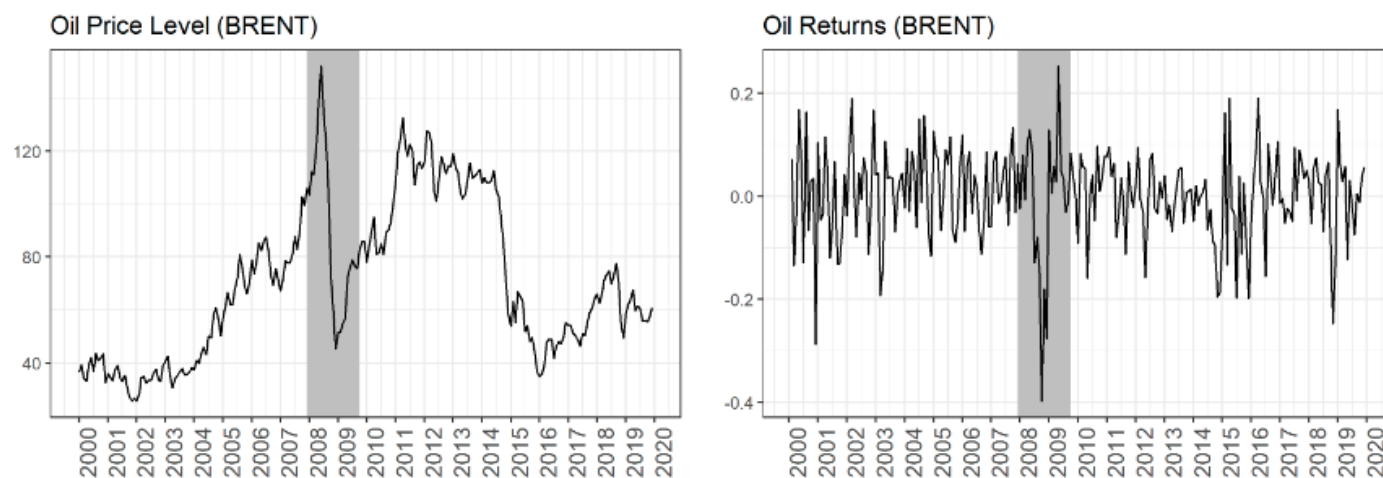
Since the US is the leading trading partner for each PA country, this research uses US Shadow Short Rates (SSR_{US}) to measure foreign economic activity. This series adjusts the exchange rate and stock market performance (See Figure 4). Finally, the following interest rates represent the economic and financial activity of each PA country: CB Total System Rate Ordinary Loans (IR_{COL}) for Colombia, MX Cost of Credit (IR_{MEX}) for México, CL Loan Interest Rate, Indexed – 90 to 365 (IR_{CHI}) for Chile, and PE Lending Rate (IR_{PER}) for Peru (see Figure 4).

Oil Prices (OP) (BRENT), exchange rates (REER), and stock indices (CSPI) continuous returns are the first differences in the natural logarithm. For the analysis, adjusted returns are essential to remove lead-lag effects and serial correlation from the return series (Mahadeo et al., 2019).

The adjusted financial returns come from a structural VAR system for each PA country. The endogenous variables are the log returns on the REER and the CSPI; the exogenous variables are the changes in IR, OP (BRENT), and SSR series. The SVAR is identified using a short-run AB scheme analogous to Kilian (2009): (i) The global oil-price

¹ The analysis also includes West Texas Intermediate (WTI), available upon request. The results are virtually identical, regardless of whether Brent or WTI prices are used.

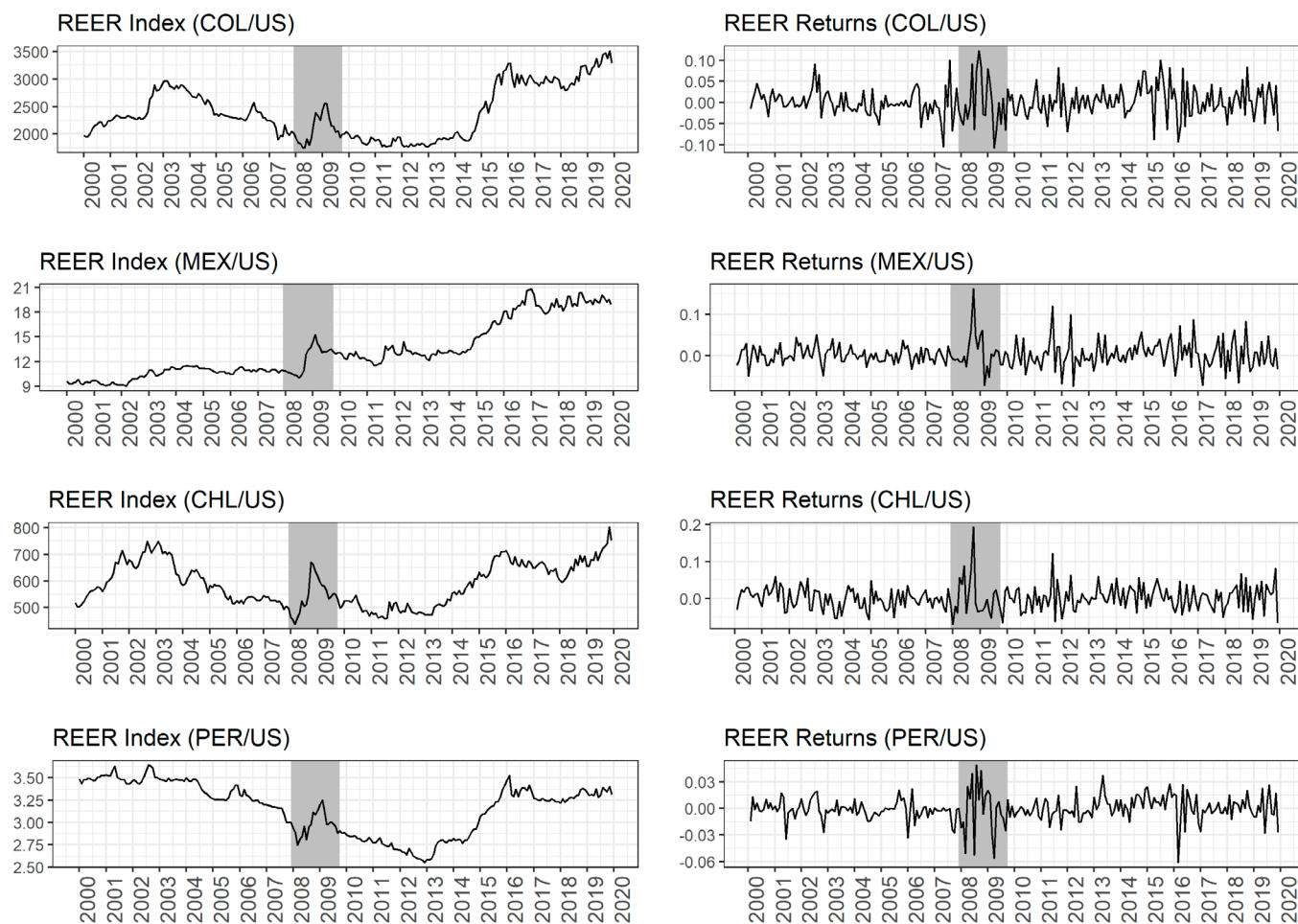
² In this paper "censored sample" follows the wording of Mahadeo et al. (2019), who use the expression to denote a sub-sample that entirely omits the Global Financial Crisis (GFC). It does not refer to classical statistical censoring, where individual observations are partially observed or top-coded. Throughout the manuscript, "censored sample" should be read as shorthand for the GFC-excluded sub-sample [December 2007 – June 2009].



Note: The shaded area corresponds to the Great Financial Crisis (GFC).

Figure 1. Monthly closing oil price (level) and adjusted returns.

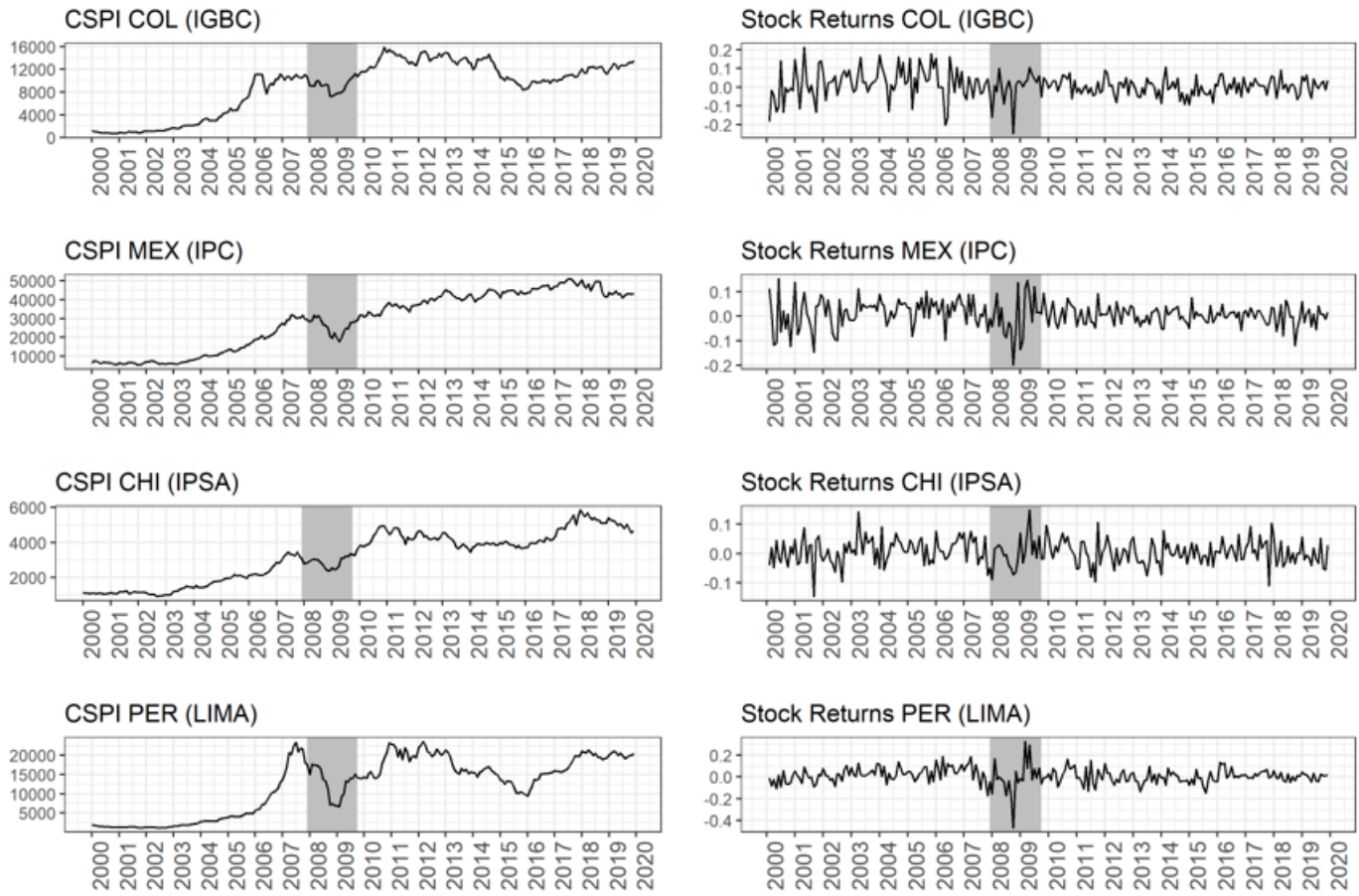
Source: own elaboration.



Note: The shaded area corresponds to the Great Financial Crisis (GFC).

Figure 2. Monthly REER (levels) and adjusted returns for Colombia, Mexico, Chile, and Peru.

Source: own elaboration.



Note: The shaded area corresponds to the Great Financial Crisis (GFC).

Figure 3. Monthly CSPI (levels) and adjusted returns for Colombia, Mexico, Chile, and Peru.

Source: own elaboration.

change shock (BRENT) is contemporaneously exogenous to domestic variables due to production rigidities; (ii) The real effective exchange rate (REER) change responds within the month to the oil shock but not to the stock-market index; (iii) The composite stock-price index (CSPI) return reacts contemporaneously to both BRENT and the REER changes, reflecting information arrival in local capital markets. This ordering (BRENT→REER→CSPI) pins down the A and B impact matrices and yields unique structural innovations.

The first step in obtaining adjusted returns is to estimate the optimal delay order using the AIC information criterion. Then, with successive autocorrelation tests, the appropriate number of lags is identified, such as the autocorrelation disappears. Using Heteroscedastic and autocorrelation-consistent (HAC) estimators for the standard errors, only the significant coefficients are considered, unlike Mahadeo et al. (2019). Finally, residuals are the adjusted returns.

In all cases, the variable SSR_{US} is not significant, therefore it was removed from the model. For Colombia, Mexico, and Chile, the models³ are:

³Each series in levels is I(1), but due to space restrictions, there is no table of these results, which are available upon request. The SVAR model in equations (7)-(11) involves only stationary series.

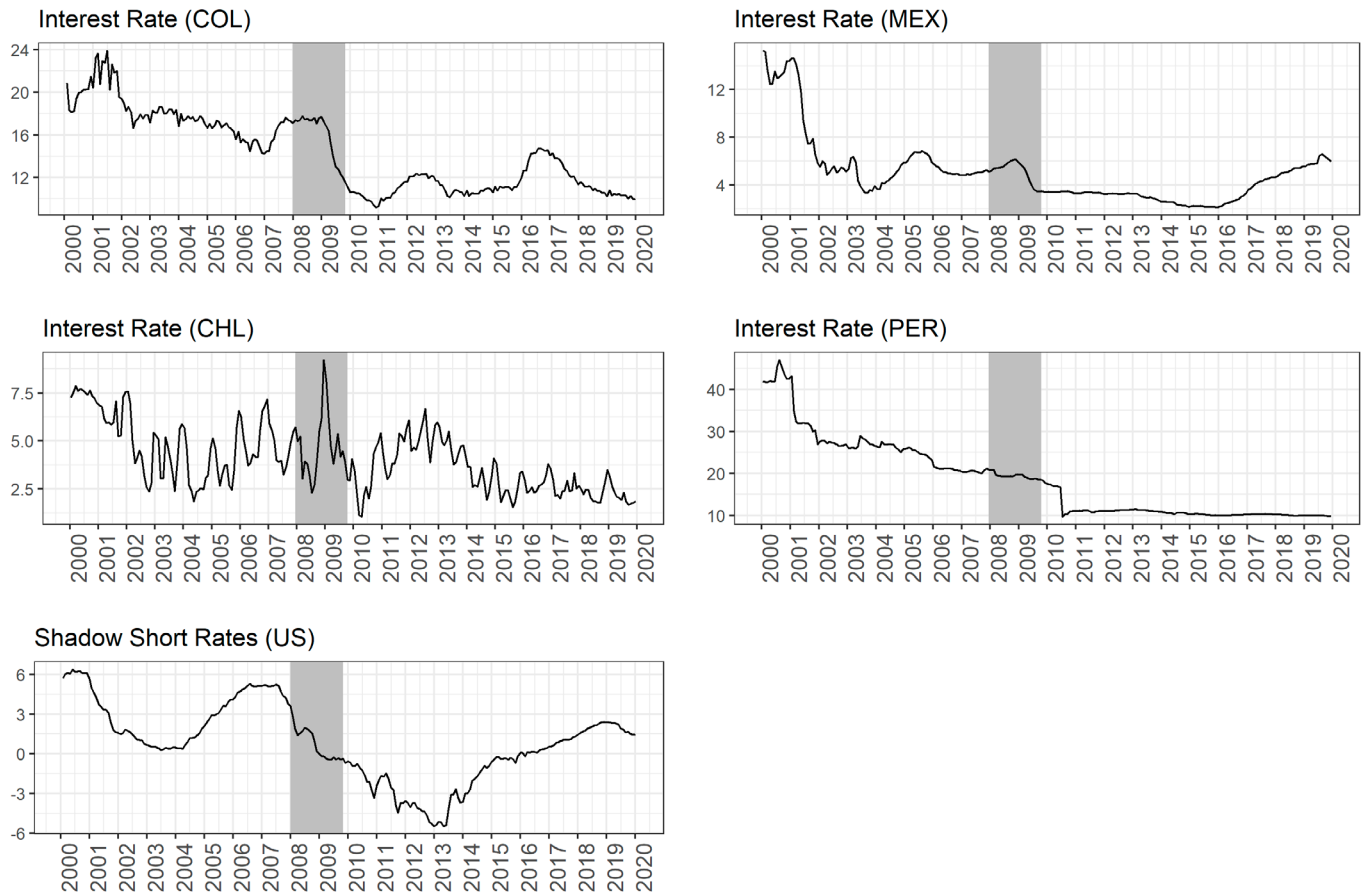
$$\begin{aligned} \Delta \ln REER_t = & \alpha_{10} + \alpha_{11} \Delta \ln REER_{t-1} + \alpha_{12} \Delta \ln REER_{t-2} \\ & + \alpha_{13} \Delta \ln REER_{t-3} + \alpha_{14} \Delta \ln REER_{t-4} + \alpha_{15} \Delta \ln CSPI_{t-1} \\ & + \alpha_{16} \Delta \ln CSPI_{t-2} + \alpha_{17} \Delta \ln CSPI_{t-3} + \alpha_{18} \Delta \ln CSPI_{t-4} + \alpha_{19} \Delta IR_{t-1} \\ & + \alpha_{110} \Delta IR_{t-2} + (\alpha_{111} IR_{t-3} + \alpha_{112} IR_{t-4} + \alpha_{113} \Delta \ln OP_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln CSPI_t = & \alpha_{20} + \alpha_{21} \Delta \ln REER_{t-1} + \alpha_{22} \Delta \ln REER_{t-2} + \\ & \alpha_{23} \Delta \ln REER_{t-3} + \alpha_{24} \Delta \ln REER_{t-4} + \alpha_{25} \Delta \ln CSPI_{t-1} + \\ & \alpha_{26} \Delta \ln CSPI_{t-2} + \alpha_{27} \Delta \ln CSPI_{t-3} + \alpha_{28} \Delta \ln CSPI_{t-4} + \alpha_{29} \Delta IR_{t-1} \\ & + \alpha_{210} \Delta IR_{t-2} + \alpha_{211} \Delta IR_{t-3} + \alpha_{212} \Delta IR_{t-4} + \alpha_{213} \Delta \ln OP_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (8)$$

For Peru, the equivalent models are:

$$\begin{aligned} \Delta \ln REER_t = & \alpha_{10} + \alpha_{11} \Delta \ln REER_{t-1} + \alpha_{12} \Delta \ln REER_{t-2} + \\ & \alpha_{13} \Delta \ln CSPI_{t-1} + \alpha_{14} \Delta \ln CSPI_{t-2} + \alpha_{15} \Delta IR_{t-1} + \alpha_{16} \Delta IR_{t-2} + \\ & \alpha_{17} \Delta \ln OP_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln CSPI_t = & \alpha_{10} + \alpha_{11} \Delta \ln REER_{t-1} + \alpha_{12} \Delta \ln REER_{t-2} + \\ & \alpha_{13} \Delta \ln CSPI_{t-1} + \alpha_{14} \Delta \ln CSPI_{t-2} + \alpha_{15} \Delta IR_{t-1} + \alpha_{16} \Delta IR_{t-2} + \\ & \alpha_{17} \Delta \ln OP_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (10)$$



Note: The shaded area corresponds to the Great Financial Crisis (GFC).

Figure 4. Monthly IR for Colombia, Mexico, Chile, and Peru and SSR.

Source: own elaboration.

For Oil prices (OP_t), the adjusted oil returns the model follows:

$$\Delta \ln OP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln OP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Initially, the model included the SSR_{US} however, the final model did not include it due to its lack of significance. The next step is to adopt a strategy to identify calm and crisis periods in the energy market.

Before using contagion analysis tools, the crisis (C) and calm periods (NC) must be identified. The first two decades of this century cover various financial crises such as the Sub-prime crisis in 2007, the collapse of Lehman Brothers in 2008, the European debt crisis from 2010 to 2012, the collapse of oil prices (2014-2015), and Brexit in 2016. The estimations follow two strategies to identify calm and crisis periods in the oil market. The first strategy identifies booming/slumping periods as proxies for the BRENT crisis/calm periods. For the second strategy, the proxies are tranquil/turbulent volatility scenarios. A binary variable (0 if a month is calm and 1 otherwise) identifies the periods for all strategies. Thus, there are different data sets including

a variable labeling each month as calm or crisis according to the booming/slumping or tranquil/turbulent approach.

Two rule-based algorithms, Pagan & Sossounov (2003) (P&S from now on) and Lunde & Timmermann (2004) (L&T from now on) identify the oil boom and slumps. Both approaches classify the series into bull and bear based on peaks and valleys, but differ in the criteria for selecting these extremes. P&S uses the condition's duration to label a month, and L&T uses the magnitude of price changes (Kole & van Dijk, 2017).

In P&S's approach, the stock market goes from bull to bear if prices have declined substantially from their previous peak. To determine the inflection points, the authors use the algorithm developed by Bry & Boschan (1971) and make modifications to maintain the outliers and avoid omitting essential behaviors. One modification is not to smooth the series and to define the size of the window $t - T_{window}$ and $t + T_{window}$ to determine if the oil price in month is above or below the other months of that window. Given the lack of smoothness in the series, the authors set $T_{window} = 8 \text{ months}$. Besides, the authors modify the rule to decide the minimum time in any phase based on the Dow Theory developed by Charles Dow at the beginning

of the century and popularized by [Hamilton \(1922\)](#). In this way, the authors establish a $t_{censor} = 6 \text{ months}$ and $t_{phase} = 4 \text{ months}$.

L&T classifies markets in bull or bear periods by comparing the market index with two thresholds λ_1 and λ_2 . λ_1 indicates the percentage change of a market from bear to bull, and λ_2 indicates the percentage change of a market from bull to bear. P&S suggests a filter with $\lambda_1 > \lambda_2$. Following [Mahadeo et al. \(2019\)](#), $\lambda_1 = 20\%$ and $\lambda_2 = 15\%$ ⁴.

Applying both approaches to the sample, the identified crisis periods for the BRENT market are similar (gray columns in [Figure 5](#)), and they coincide with events of global impact. These events included the dot-com collapse and the terrorist attacks of September 11 (2001), the Sub-prime crisis (2007), the collapse of Lehman Brothers (2008), the European debt crisis (2010-2012), the oil price crash (2014-2015) and Brexit in 2016. Furthermore, after the collapse of Lehman Brothers (2008), oil prices fell sharply, while during and after the oil price crash (2014-2015), oil prices fell less strongly, but for a longer duration. The World Bank (2015) identifies four reasons for the 2014-2015 oil price drop: i) an excess supply at a time of weak demand; ii) changes in OPEC policies; iii) the decrease in concern about supply interruptions due to geopolitical causes; and iv) the appreciation of the US dollar. The match between P&S and L&T is above 95% for both samples; thus, results only include the more recent L&T method. Very similar results for the P&S strategy are available upon request.

Likewise, two measurements to identify the tranquil (calm) and turbulent (crisis) oil market volatility scenarios are used: a **range estimator** for the stock market proposed by [Parkinson \(1980\)](#) (P-80) and the monthly **realized volatility** ([Mohaddes & Pesaran, 2013](#)) (M&P). Additionally, a non-hierarchical k-means clustering algorithm using the Euclidean distance as a similarity/dissimilarity measure maximizes the variance among the group and minimizes

the variance within it. In this way, each month is divided into two discrete groups of volatility periods: the low-volatility months for the calm scenario and the high-volatility months for the turbulent scenario.

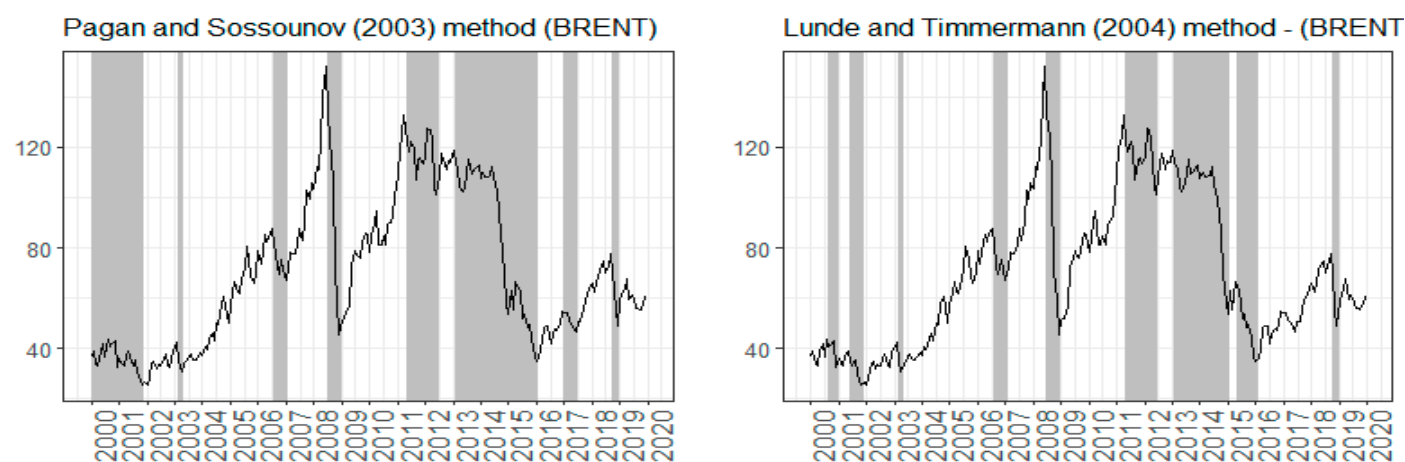
The identification of calm and turbulent scenarios follows P-80, using the extreme value method applied to the oil market. With the daily maximum oil price for day τ of month t ($OP_{t,\tau}^{max}$) and minimum ($OP_{t,\tau}^{min}$), the monthly average price range is:

$$range_t^{OP} = \frac{1}{T} \sum_{\tau=1}^T \left(\ln \left(\frac{OP_{t,\tau}^{max}}{OP_{t,\tau}^{min}} \right) \right) \quad (12)$$

where T is the number of trading days in month t . The range ($range_t^{OP}$) clusters the months into two groups. Thus, the following binary variable identifies the groups, $Dummy_t^{range} = \begin{cases} 0 & \text{otherwise} \\ 1 & \text{if } [range_t^{OP} - C_0]^2 < [range_t^{OP} - C_1]^2 \end{cases}$, where C_0 and C_1 represent the centroids of each group (in this case, the mean).

[Andersen et al. \(2001, 2003\)](#), [Barndorff-Nielsen & Shephard \(2002, 2004\)](#) use intraday data to calculate daily realized volatilities for asset returns. M&P modifies that approach to calculate annual volatility using monthly changes in oil prices. Here, the M&P methodology is advanced in two directions. The first is an adaptation to calculate realized monthly volatilities using daily changes. The second is related to the characteristics of the BRENT series. Since the number of oil trading days is not equal among months, thus, the monthly average daily volatility is appropriate. Modifications imply the following expression for the realized average monthly volatility of the seasonally adjusted daily returns τ of month t (rmc_t^{OP}):

⁴ Test results are robust at different λ filters.



Note: The shaded areas identify crises according to the respective method.

Figure 5. Energy crises based on bearish oil price phases in the crude oil market (BRENT) using P&S and L&T methods.

Source: own elaboration.

$$rmv_t^{OP} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{\tau=1}^T (\Delta \ln OP_{t,\tau} - \overline{\Delta \ln OP_t})^2} \quad (13)$$

Where $\Delta \ln OP_{t,\tau} = \ln(OP_{t,\tau}/OP_{t,\tau-1})$ and $\Delta \ln OP_t = (1/T) \sum_{\tau=1}^T \Delta \ln OP_{t,\tau}$ is the average return for month. In this case, the months categorization follows $Dummy_t^{rmv} = \begin{cases} 1, & \text{if } [rmv_t^{OP} - C]^2 < [rmv_t^{OP} - C_0]^2 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$.

Applying these two methodologies to the sample yields similarly classified periods of calm and turbulence. The turbulent period coincided with the crash of dot-com and the terrorist attacks of September 11 (2001), the collapse of Lehman Brothers (2008), and the collapse of oil prices (2014-2015). Gray areas identify turbulent periods in Figure 6. Horizontal lines indicate the thresholds between the quiet and turbulent scenarios, where the lower area represents the quiet cluster and the upper, the turbulent area, the latter containing the most prolonged peaks. The match between P-80 – Range Estimator and M&P – Realized Volatility is above 90% for both samples; thus, the report just includes the results for the more recent method M&P – Realized Volatility for the contagion tests. Similar results for the P-80 – Range Estimator strategy are available upon request.

M&P focuses on volatility, finding shorter turbulent periods than the logarithmic returns of calm periods found by the method of L&T, which implies fewer observations.

Tables A2 and A3 report summary statistics of adjusted returns for calm and crisis market conditions according to L&T and M&P for BRENT (Table A2), REER, and CSPI (Table A3) of each PA country. Since the time series shows abnormal behavior during the GFC, two sets of analysis, with and without this period (censored sample), will assess whether the results remain stable in the GFC.

Summary statistics show heterogeneity in each country's exchange rate and market dynamics; Colombia

and Mexico, both oil exporters, show more concordance. It also indicates that Chile and Peru, less oil-dependent economies, are less sensitive to the two methods for identifying bear and turbulent periods.

4. Contagion analysis

This research assesses the contagion from oil prices to stock and exchange rate markets in the PA countries using: i) Three correlation measurements (Pearson, Spearman, and Kendall), and ii) Five contagion tests: three based on correlation (CR_{FR} , CV and local Gaussian correlation Bootstrap test) and two contagion tests based on the third-order moment (CS_1^5 and CS_2^6).

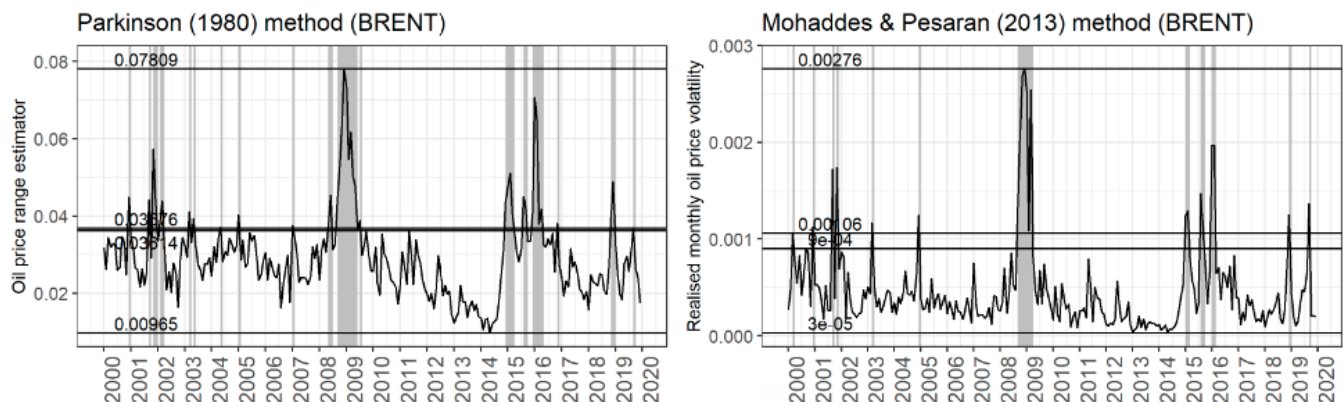
Table 1 summarizes each approach, including its fundamental statistics, primary advantage, and principal limitations; Section 2 presents a detailed description of each approach.

Table 2 to Table 5 present the Pearson, Spearman, Kendall, and adjusted linear correlation between the BRENT, REER, and CSPI during calm and crisis periods for both samples and each country.

In Colombia (Table 2), there is a positive interdependence for the Spearman and Kendall correlation measures in the relationship for the whole and censored samples in the crisis period under the M&P method. This positive relationship is also evident in the censored sample using Pearson's correlation. This result implies that REER depreciates (the local currency appreciates) when oil prices decrease in the crisis period. In Mexico (Table 3), there is a positive interdependence for the whole and censored samples in the calm period under the L&T and M&P methods for the Spearman and Kendall correlation measures; this positive relationship remains for the whole and censored samples using Pearson's correlation; a negative relationship is only observed for the whole sample in the Pearson correlation measure in the crisis period. In Chile (Table 4), there is a positive interdependence for the whole sample in the calm

⁵ CS_1 studies if the average behavior of the BRENT oil market affects the volatility of REER and CSPI.

⁶ CS_2 studies if the volatility of the BRENT oil market affects the average behavior of REER and CSPI.



Note: Shaded areas show calm and crisis periods according to the respective method.

Figure 6. Energy calm/crisis classification based on crude oil market volatility (BRENT) using Parkinson and Mohades & Pesaran strategies.

Source: own elaboration.

Table 1. Overview of contagion methodologies used in this paper.

Method	Description	Main advantage	Main limitation
Pearson correlation (ρ)	Simple linear correlation coefficient (ρ) computed separately for calm and crisis windows; contagion is inferred if ρ rises (in absolute value) during the crisis.	Straightforward benchmark, widely used in contagion studies (Samarakoon 2011).	Upbiased under heteroskedasticity, so it can mistake interdependence for contagion (Forbes & Rigobon 2002).
Spearman's rank correlation (ρ_s)	Correlation of ranked observations, capturing any monotonic (not strictly linear) association between markets across regimes.	Nonparametric and robust to outliers; applied by Wen et al.(2012) and Reboredo (2013).	Less efficient when the true link is linear and still ignores variance shifts (Reboredo 2013).
Kendall's τ	Measures the fraction of concordant minus discordant ranked pairs; provides a probabilistic view of dependence.	Less sensitive to extreme values—suitable for fattedailed returns (Ghorbel & Boujelbene 2013).	Needs larger samples for the same power; interpretation is less intuitive (Mezghani & Boujelbene 2018).
Forbes–Rigobon adjusted correlation (ρ^*)	Variance-adjusted correlation that corrects Pearson's ρ for the change in market variance between calm and crisis periods (Forbes & Rigobon, 2002).	Mitigates heteroskedasticity bias, standard reference in linear contagion tests.	Still linear and requires an exogenous regime split; misses nonlinear contagion (Guesmi et al. 2018).
Local Gaussian correlation (ψ) + bootstrap	Fits a bivariate Gaussian kernel around each point to estimate state-dependent dependence; a bootstrap test checks if ψ -crisis > ψ -calm (Tjøstheim & Hufthammer, 2013; Støve et al., 2014).	Detects nonlinear, tailspecific changes in dependence (Bampinas & Panagiotidis 2017).	Computationally demanding; results can be bandwidthsensitive (Yuan et al. 2021).
Covolatility test (CV)	χ^2 statistic that compares the shift in conditional covariance, $\text{cov}(r_{1t}, r_{2t})$, between regimes, after standardizing by own variances (FryMcKibbin et al., 2014)	Targets volatility transmission, a key risk channel; effective in oil–finance settings (Mahadeo et al. 2019).	Requires reliable covariance estimates and clear regime definition (Fry McKibbin & Hsiao 2018).
Cobias test type 1 (CS_1)	χ^2 test on the change in the thirdorder comoment $\text{cov}(r_{1t}^3, r_{2t}^3)$, revealing a “volatilitytomean” transmission channel (Fry et al., 2010).	Reveals asymmetric thirdmoment effects hidden to secondmoment tests (Harb & Umutlu 2024).	Thirdmoment estimates are samplehungry and can be unstable.
Cobias test type 2 (CS_2)	Companion χ^2 test on $\text{cov}(r_{1t}^2, r_{2t}^2)$ that detects the reverse “meantovolatility” channel (Fry et al., 2010).	Complements CS_1 by showing the reverse channel	Same caveats as CS_1 .

Table 2. Correlation between oil prices and the Colombian exchange rate and stock market.

Sample	Strategy	Relationship	Pearson Calm	Pearson Crisis	Spearman Calm	Spearman Crisis	Kendall Calm	Kendall Crisis	Vy Crisis
Whole	L&T	Oil - Exchange Rate	0.07300	-0.10553	0.11079	-0.02635	0.07267	-0.0174	-0.08807
Whole	M&P	Oil - Exchange Rate	-0.04384	0.36469	0.02755	0.45113 *	0.01978	0.32632 *	0.21599
GFC Censored	L&T	Oil - Exchange Rate	0.07494	-0.14336	0.12617	-0.04989	0.08199	-0.03687	-0.1341
GFC Censored	M&P	Oil - Exchange Rate	-0.04202	0.58918 *	0.04542	0.69780 *	0.03085	0.48718 *	0.43558
Whole	L&T	Oil - Stock Market	-0.10012	0.09672	-0.08435	-0.02886	-0.05435	-0.01296	0.08070
Whole	M&P	Oil - Stock Market	-0.04618	0.26790	-0.02474	0.09023	-0.01448	0.06316	0.15515
GFC Censored	L&T	Oil - Stock Market	-0.11193	-0.01669	-0.08103	-0.02527	-0.05326	-0.01054	-0.0156
GFC Censored	M&P	Oil - Stock Market	-0.04268	0.06199	-0.01326	0.10989	-0.00704	0.07692	0.04118

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the method to identify calm and crisis periods, column 3 indicates the relationship being tested, while the subsequent columns indicate the different correlation approaches for calm and crisis periods. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. “Whole” covers 2000–2019; “GFC–Cens.” excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 3. Correlation between oil prices and the Mexican exchange rate and stock market.

Sample	Strategy	Relationship	Pearson Calm	Pearson Crisis	Spearman Calm	Spearman Crisis	Kendall Calm	Kendall Crisis	Vy Crisis
Whole	L&T	Oil - Exchange Rate	0.15326 *	-0.20463 *	0.17744 *	-0.06914	0.11630 *	-0.03962	-0.17159
Whole	M&P	Oil - Exchange Rate	0.07274	-0.13828	0.12519 *	0.02406	0.08437 *	0.02105	-0.07862
GFC - Censored	L&T	Oil - Exchange Rate	0.19418 *	-0.03426	0.21856 *	0.00607	0.14138 *	0.01141	-0.03201
GFC - Censored	M&P	Oil - Exchange Rate	0.09018	0.38508	0.14582 *	0.42857	0.09709 *	0.28205	0.26686
Whole	L&T	Oil - Stock Market	-0.04906	0.05525	-0.0698	0.01414	-0.04829	0.00481	0.04606
Whole	M&P	Oil - Stock Market	0.00072	-0.06655	-0.04278	-0.00602	-0.03065	0.00000	-0.03765
GFC - Censored	L&T	Oil - Stock Market	-0.04323	-0.01956	-0.07757	-0.05306	-0.05498	-0.03951	-0.01827
GFC - Censored	M&P	Oil - Stock Market	-0.03598	0.07205	-0.06687	0.01099	-0.04784	-0.02564	0.04788

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the method to identify calm and crisis periods, column 3 indicates the relationship being tested, while the subsequent columns indicate the different correlation approaches for calm and crisis periods. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC–Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 4. Correlation between oil prices and the Chilean exchange rate and stock market.

Sample	Strategy	Relationship	Pearson Calm	Pearson Crisis	Spearman Calm	Spearman Crisis	Kendall Calm	Kendall Crisis	Vy Crisis
Whole	L&T	Oil - Exchange Rate	0.16216 *	-0.11112	0.14768 *	0.00452	0.10093 *	-0.00111	-0.09276
Whole	M&P	Oil - Exchange Rate	0.05668	-0.21051	0.05465	0.08571	0.03682	0.06316	-0.12073
GFC - Censored	L&T	Oil - Exchange Rate	0.16367 *	0.04356	0.13453	-0.01195	0.09138	-0.00966	0.04070
GFC - Censored	M&P	Oil - Exchange Rate	0.04028	0.36788	0.03309	0.34615	0.02261	0.23077	0.25394
Whole	L&T	Oil - Stock Market	0.05243	-0.00881	0.02765	-0.03541	0.01708	-0.02184	-0.00734
Whole	M&P	Oil - Stock Market	0.00218	0.10963	-0.00741	0.08271	-0.00248	0.07368	0.06218
GFC - Censored	L&T	Oil - Stock Market	-0.02783	-0.02533	-0.02113	-0.06611	-0.01552	-0.03951	-0.02367
GFC - Censored	M&P	Oil - Stock Market	-0.04822	0.06723	-0.03918	-0.07143	-0.02412	-0.02564	0.04467

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the method to identify calm and crisis periods, column 3 indicates the relationship being tested, while the subsequent columns indicate the different correlation approaches for calm and crisis periods. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC–Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

period under the L&T method for the Pearson, Spearman, and Kendall correlation measures; this positive relationship is evident in the censored sample in the calm period using Pearson's correlation. In Peru (Table 5), there is a positive interdependence for the censored sample in the crisis period under the M&P method for the Pearson, Spearman, and Kendall correlation measures.

Regarding the BRENT and CSPI relationship, results show that all countries, except Chile, do not have a significant interdependence in periods of calm and crisis for the whole and censored samples under the L&T and M&P methods for the Pearson, Spearman, and Kendall correlation and the adjusted linear correlation measures. In the case of Chile, there is a negative interdependence for the censored sample in the calm period under the L&T method for the Spearman and Kendall correlation measures.

The following tables report the results for the adjusted linear correlation contagion test, the two co-bias contagion CR_{FR}^- tests, CS_1 and CS_2 , and the CV co-volatility contagion test for Colombia (Table 6), Mexico (Table 8), Chile (Table 10), and Peru (Table 12). Results of the Bootstrap test for contagion for each PA country are presented in Table 7 (Colombia), Table 9 (Mexico), Table 11 (Chile), and Table 13 (Peru). The report includes results of both samples (whole and censored) under the L&T and M&P methods.

In Colombia (Table 6), using the adjusted linear correlation test (CR_{FR}), the null hypothesis of no contagion between BRENT and REER for the M&P method in both samples is rejected. Using the co-bias contagion test (CS_1) there is a similar result under the L&T method for the whole sample. Results support the contagion effects of oil market returns (return decreases) to the exchange rate

Table 5. Correlation between oil prices and the Peruvian exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	Relationship	Pearson Calm	Pearson Crisis	Spearman Calm	Spearman Crisis	Kendall Calm	Kendall Crisis	Vy Crisis
Whole	L&T	Oil - Exchange Rate	0.06958	-0.03174	0.12543	0.01278	0.08292	0.01222	-0.02644
Whole	M&P	Oil - Exchange Rate	0.01513	0.07468	0.04023	0.21805	0.02586	0.14737	0.04226
GFC - Censored	L&T	Oil - Exchange Rate	0.00922	0.04065	0.08253	0.05165	0.05785	0.03600	0.03798
GFC - Censored	M&P	Oil - Exchange Rate	-0.04597	0.60717 *	0.00497	0.62088 *	0.00332	0.41026 *	0.45227
Whole	L&T	Oil - Stock Market	-0.05402	0.08415	-0.12302	-0.07237	-0.08307	-0.0522	0.07019
Whole	M&P	Oil - Stock Market	-0.0275	0.17573	-0.05337	-0.10075	-0.03586	-0.06316	0.10032
GFC - Censored	L&T	Oil - Stock Market	-0.11722	-0.1616	-0.14472 *	-0.11994	-0.09636 *	-0.08253	-0.15122
GFC - Censored	M&P	Oil - Stock Market	-0.08416	-0.42517	-0.07775	-0.26923	-0.05156	-0.15385	-0.29761

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the method to identify calm and crisis periods, column 3 indicates the relationship being tested, while the subsequent columns indicate the different correlation approaches for calm and crisis periods. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC–Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 6. Contagion tests from oil prices to the Colombian exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER (CR)	BRENT Vs. REER (CS1)	BRENT Vs. REER (CS2)	BRENT Vs. REER (CV)	BRENT Vs. CSPI (CR)	BRENT Vs. CSPI (CS1)	BRENT Vs. CSPI (CS2)	BRENT Vs. CSPI (CV)
Whole	L&T	1.682	3.357 *	0.581	0.000	2.123	3.436 *	5.489 **	8.931 ***
Whole	M&P	3.435 *	0.032	0.683	0.444	2.015	7.127 ***	2.854 *	1.896
GFC - Censored	L&T	2.272	0.669	0.790	0.000	0.475	0.158	0.005	3.052 *
GFC - Censored	M&P	8.094 ***	1.162	0.521	0.518	0.181	0.303	0.025	1.765

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, column 3 presents the result for the linear correlation (CR) test, column 4 (CS1) presents the results of the co-bias test from the average BRENT to the volatility of REER, column 5 (CS2) presents the results of the co-bias test from the volatility of BRENT to the average REER, columns 6 (CV) presents the results of the co-volatility test between BRENT and REER. The remaining columns repeat the analyses of Column 3 to 6 for BRENT and CSPI. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; CR = Forbes-Rigobon adjusted correlation; CS1 = co-bias tests 1; CS2 = co-bias tests; CV = co-volatility test; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC–Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

(return increases – COP depreciates against USD). The CS_2 co-bias and CV co-volatility contagion tests do not reject the hypothesis of no contagion. Thus, the evidence weakly favors a contagion from BRENT to REER.

The results are different for the relationship between BRENT and the Colombian CSPI. Although there is no evidence in favor of contagion for the censored sample, except for the Co-volatility test under the L&T method, there is evidence favoring Co-bias or Co-volatility from BRENT to CSPI in five of the six tests for the whole sample. Thus, the evidence favors a contagion from BRENT to CSPI associated with a change in the adjusted correlation during de GFC.

Table 7. Local Gaussian correlation contagion tests from oil prices to the Colombian exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER	BRENT Vs. CSPI
Whole	L&T	-0.179 ***	0.186
Whole	M&P	0.413	0.305
GFC – Censored	L&T	-0.220 ***	0.094 *
GFC – Censored	M&P	0.633	0.106

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, the remaining columns denote the results of the local gaussian correlation tests for each pair of variables. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC–Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

The Bootstrap test for contagion (Table 7) provides evidence of contagion from the BRENT to REER using the L&T strategy, regardless of the sample used. Likewise, there is evidence of contagion in the censored sample from BRENT to CSPI in Colombia using the L&T method. There is no evidence of contagion for the Realized Volatility method (M&P). These results reinforce the evidence of contagion from the BRENT to REER reported above.

In Mexico (Table 8), there is statistically significant evidence of contagion from BRENT to REER in the whole sample under the method of L&T according to all the contagion tests (CR_{FR} , CS and CV). When the M&P strategy is used, there is no evidence of contagion for the CR_{FR} and CS_1 tests. The evidence indicates contagion effects of the BRENT oil market yields (return decreases) to the Mexican exchange rate, driven mainly by the GFC. Regarding BRENT and CSPI relationship, there is significant evidence of contagion for the whole sample under the method of L&T using CS_1 and CV contagion tests. There is also weak evidence of the contagion effects of the BRENT oil market on the Mexican stock index.

Under the Bootstrap test for contagion (Table 9), there are three statistically significant results associated with the $BRENT - REER_{MEX}$ relationship in the whole sample under both methods L&T and M&P, and for the sample censored under the method de L&T, indicating contagion effects of the BRENT oil market at the $REER_{MEX}$ exchange rate. These

Table 8. Contagion tests from oil prices to the Mexican exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER (CR)	BRENT Vs. REER (CS1)	BRENT Vs. REER (CS2)	BRENT Vs. REER (CV)	BRENT Vs. CSPI (CR)	BRENT Vs. CSPI (CS1)	BRENT Vs. CSPI (CS2)	BRENT Vs. CSPI (CV)
Whole	L&T	7.070 ***	9.219 ***	8.175 ***	29.531 ***	0.582	7.305 ***	1.685	16.363 ***
Whole	M&P	1.120	0.552	2.865 *	3.444 *	0.072	0.229	0.575	2.392
GFC - Censored	L&T	2.660	0.183	0.006	0.265	0.032	0.205	0.000	0.102
GFC - Censored	M&P	0.906	0.399	0.010	0.994	0.182	0.626	0.878	0.086

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, column 3 presents the result for the linear correlation (CR) test, column 4 (CS1) presents the results of the co-bias test from the average BRENT to the volatility of REER, column 5 (CS2) presents the results of the co-bias test from the volatility of BRENT to the average REER, columns 6 (CV) presents the results of the co-volatility test between BRENT and REER. The remaining columns repeat the analyses of Column 3 to 6 for BRENT and CSPI. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; CR = Forbes-Rigobon adjusted correlation; CS1 = co-bias tests 1; CS2 = co-bias tests; CV = co-volatility test; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

results reinforce the evidence presented above. There are two statistically significant results associated with the $BRENT - CSPI_{MEX}$ relationship for the whole sample for the M&P method and for the censored sample for the L&T method, which indicates contagion effects of the BRENT oil market to the stock index $CSPI_{MEX}$ (IPC).

In Chile (Table 10), there is statistically significant evidence for contagion from BRENT to REER in the whole sample using CS and CV contagion tests. The CR_{FR} and CS_2 for the method of M&P do not provide evidence of contagion. There is no evidence in favor of contagion effects from the BRENT oil market to the Chilean stock index for both samples.

The Bootstrap test for contagion (Table 11) provides evidence of contagion effects of the BRENT oil market at the in the whole sample under both methods and for the censored sample under the L&T method. Again, these results reinforce prior evidence. There are statistically significant results associated with the $BRENT - CSPI_{CHI}$ relationship in the whole and censored sample under the L&T method, overall not so strong evidence of contagion effects of the BRENT oil market to the stock index $CSPI_{CHI}$ (IPSA).

Table 9. Local Gaussian correlation contagion tests from oil prices to the Mexican exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER	BRENT Vs. CSPI
Whole	L&T	-0.350 ***	0.100
Whole	M&P	-0.202 ***	-0.070 ***
GFC - Censored	L&T	-0.230 ***	0.025 **
GFC - Censored	M&P	0.296	0.111

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, the remaining columns denote the results of the local gaussian correlation tests for each pair of variables. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 11. Local Gaussian correlation contagion tests from oil prices to the Chilean exchange rate and stock markets (Whole and GFC-censored samples).

Sample	Strategy	BRENT - REER	BRENT - CSPI
Whole	L&T	-0.264 ***	-0.059 ***
Whole	M&P	-0.257 ***	0.111
GFC - Censored	L&T	-0.125 ***	0.004 ***
GFC - Censored	M&P	0.327	0.118

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, the remaining columns denote the results of the local gaussian correlation tests for each pair of variables. *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

The evidence of the contagion effects of BRENT on the REER in Peru is weak (Table 12). The CR_{FR} test with a censored sample and the M&P approach and CS_1 test with the whole sample and L&T methodology indicate that the contagion effect could be due to crises identified under these methods. The evidence of contagion for the BRENT and CSPI relationship, is more robust and driven by the GFC. There are statistically significant results for the whole sample under the L&T method in the contagion tests CS and CV, for the M&P method in the CS_2 and CV tests, and for the censored sample under the L&T method in the test.

Under the Bootstrap test for contagion (Table 13), there are statistically significant results associated with the BRENT and REER relationship for the whole sample for both methods and in the censored sample for the L&T method, indicating contagion effects of the BRENT to the REER exchange rate. There are also statistically significant results associated with the BRENT and CSPI relationship in the censored sample under both methods. However, in the whole sample, there is no contagion, indicating that the contagion effects of the BRENT oil market at the CSPI could be due to crises identified by this method other than the GFC period.

Table 14 shows how conclusions vary across regime-dating strategies and samples. First, exchange-rate contagion evidence is strongest for Mexico and Chile when the full sample and the L&T strategy are used (significant in all eight tests). At the same time, Colombia has robust evidence, and Peru has only modest effects in favor of contagion. Removing the GFC period, the evidence for the exporters yet raises Peru's tally, indicating that crisis-specific shocks may mask longer-run sensitivities. Second, equity market contagion is weaker and more strategy dependent: Colombia and Peru register moderate tallies, whereas Chile and Mexico show almost none, confirming that exporter status does not guarantee equity vulnerability to oil shocks. Third, the contrast between L&T and volatility-based M&P underlines that regime choice matters; nonetheless, both schemes agree on the qualitative ranking. These asymmetries corroborate the theoretical exporter-importer channels and illustrate why a single

macro-financial policy for the Pacific Alliance would be unlikely to succeed.

Table 13. Local Gaussian correlation contagion tests from oil prices to the Peruvian exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT - REER		BRENT - CSPI	
Whole	L&T	-0.095	***	0.117	
Whole	M&P	0.069	*	0.183	
GFC - Censored	L&T	0.030	***	-0.040	***
GFC - Censored	M&P	0.654		-0.340	***

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, the remaining columns denote the results of the local gaussian correlation tests for each pair of variables. *: p<0.1; **: p<0.05; ***: p<0.01; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 10. Contagion tests from oil prices to the Chilean exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER (CR)	BRENT Vs. REER (CS1)	BRENT Vs. REER (CS2)	BRENT Vs. REER (CV)	BRENT Vs. CSPI (CR)	BRENT Vs. CSPI (CS1)	BRENT Vs. CSPI (CS2)	BRENT Vs. CSPI (CV)
Whole	L&T	4.274 **	24.104 ***	3.973 **	100.186 ***	0.230	0.007	0.533	0.044
Whole	M&P	1.550	10.879 ***	2.392	8.940 ***	0.175	0.330	0.012	0.886
GFC - Censored	L&T	0.784	1.774	2.090	2.582	0.001	0.092	0.019	1.321
GFC - Censored	M&P	1.305	0.026	0.153	0.940	0.223	0.721	0.050	0.411

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, column 3 presents the result for the linear correlation (CR) test, column 4 (CS1) presents the results of the co-bias test from the average BRENT to the volatility of REER, column 5 (CS2) presents the results of the co-bias test from the volatility of BRENT to the average REER, column 6 (CV) presents the results of the co-volatility test between BRENT and REER. The remaining columns repeat the analyses of Column 3 to 6 for BRENT and CSPI. *: p<0.1; **: p<0.05; ***: p<0.01; CR = Forbes-Rigobon adjusted correlation; CS1 = co-bias tests 1; CS2 = co-bias tests; CV = co-volatility test; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 12. Contagion tests from oil prices to the Peruvian exchange rate and stock markets.

Sample	Strategy	BRENT Vs. REER (CR)	BRENT Vs. REER (CS1)	BRENT Vs. REER (CS2)	BRENT Vs. REER (CV)	BRENT Vs. CSPI (CR)	BRENT Vs. CSPI (CS1)	BRENT Vs. CSPI (CS2)	BRENT Vs. CSPI (CV)
Whole	L&T	0.594	5.538 **	0.196	2.255	0.996	30.933 ***	6.262 **	112.650 ***
Whole	M&P	0.036	0.123	2.173	0.133	0.801	2.044	3.970 **	3.982 **
GFC - Censored	L&T	0.042	1.484	1.336	0.258	0.061	0.113	3.386 *	0.055
GFC - Censored	M&P	9.056 ***	0.025	0.001	0.907	1.361	1.265	0.000	0.004

Notes: Column 1 identifies the sample, column 2 indicates the strategy to identify calm and crisis periods, column 3 presents the result for the linear correlation (CR) test, column 4 (CS1) presents the results of the co-bias test from the average BRENT to the volatility of REER, column 5 (CS2) presents the results of the co-bias test from the volatility of BRENT to the average REER, column 6 (CV) presents the results of the co-volatility test between BRENT and REER. The remaining columns repeat the analyses of Column 3 to 6 for BRENT and CSPI. *: p<0.1; **: p<0.05; ***: p<0.01. CR = Forbes-Rigobon adjusted correlation; CS1 = co-bias tests 1; CS2 = co-bias tests; CV = co-volatility test; L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

Table 14. Synopsis of oil-price contagion evidence (significant tests / 8)

	Exchange-rate market (REER)				Stock-market index (CSPI)			
	Whole L&T	Whole M&P	GFC-Cens. L&T	GFC-Cens. M&P	Whole L&T	Whole M&P	GFC-Cens. L&T	GFC-Cens. M&P
Colombia	5 / 8	4 / 8	5 / 8	3 / 8	3 / 8	2 / 8	2 / 8	1 / 8
Mexico	8 / 8	6 / 8	4 / 8	3 / 8	3 / 8	2 / 8	1 / 8	1 / 8
Chile	8 / 8	6 / 8	2 / 8	2 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8
Peru	3 / 8	3 / 8	5 / 8	4 / 8	3 / 8	3 / 8	5 / 8	4 / 8

Notes: The eight methods comprise Pearson, Spearman, and Kendall correlations; Forbes-Rigobon adjusted correlation (CR); co-bias tests 1 (CS1) and 2 (CS2); co-volatility test (CV); and the local Gaussian correlation bootstrap test (LG). L&T = Lunde & Timmermann bull/bear dating; M&P = Mohaddes & Pesaran realized-volatility clustering. "Whole" covers 2000–2019; "GFC-Cens." excludes December 2007–June 2009.

Source: own elaboration.

5. Final remarks

This study presents a historical perspective by limiting the sample to 2000-2019, thereby encapsulating the initial two decades of the Pacific Alliance's architecture and its financial connection to the oil market prior to the structural disruption caused by COVID-19 and the energy price escalation of 2022-2023. The evidence indicates that oil price shocks disseminate through various, country-specific pathway (see Table 14). Exchange-rate contagion is the most evident and enduring: utilizing the Lunde and Timmermann dating rule, all eight indicators reject the null hypothesis for Mexico and Chile, five metrics do so for Colombia, and three for Peru, a hierarchy that reflects the robustness of each nation's oil trade balance. Omitting the Global Financial Crisis improves Peru's statistics, suggesting that crisis-related disruptions may hide long-term vulnerabilities in an importing economy and cautioning against emulating the "Mexico-Chile template" for currency rate management across the Alliance. In contrast, contagion to stock indices is selective and does not clearly correlate with exporter status; Colombia and Peru exhibit considerable susceptibility. In contrast, Chile and Mexico demonstrate limited responsiveness, indicating that equity exposure reflects the sector mix and financial openness more than merely crude-export capability.

By documenting those patterns with eight complementary tests applied to four closely linked but structurally diverse economies, this study extends the energy-finance contagion literature from single-country cases to a multi-country emergingmarket bloc and, by ending in 2019, furnishes a clean pre-COVID baseline against which future policy innovations and post-pandemic dynamics can be assessed.

Conversely, methodological selections are significant, but they do not alter the qualitative hierarchy of nations. The volatility-based Mohaddes-Pesaran categorization results in marginally fewer rejections than the Lunde-Timmermann method due to its definition of shorter crisis periods; however, the relative standings of the four economies remain largely consistent. This robustness instills trust in the subsequent consequences for policymakers and market participants.

In the initial two decades of the century, the PA's members demonstrated efforts toward coordination and enhanced unification. In 2011, the PA initiated an endeavor to enhance trade liberalization through improved macrofinancial cooperation. Presidents convened annually; however, substantial tasks were conducted inside specialized entities. The Council of Finance Ministers, established by the Paracas Declaration of 2015 (Pacific Alliance, 2015), meets quarterly to assess fiscal conditions, inflation projections, and exchange rate trends, and to concur on a unified macroeconomic picture for budget preparation by each treasury. The four primary central banks, all focused on inflation targeting, shared high-frequency data regarding foreign-exchange interventions

via a confidential "monetary-policy round-up," a procedure formalized in the Cali Summit communiqué of 2018 (Pacific Alliance, 2018). Regulators standardized listing and custody rules in the capital markets, enabling any broker licensed in one nation to trade on the Integrated Latin American Market (MILA), an arrangement finalized with Mexico's accession to the platform in 2014. Pension-fund regulators commenced biannual meetings to synchronize investment-limit schedules and bilateral swap lines to support liquidity. These procedures remained voluntary and consensus-based, although they established a concrete coordinating infrastructure by the conclusion of the first two decades of the century.

The diverse contagion patterns observed indicate that policy discussions should leverage that infrastructure in a nuanced way. For example, tighten swap networks to safeguard the oil-sensitive currencies of Mexico and Chile while enhancing prudential guidelines for the equity portfolios prevalent in institutional investments in Colombia and Peru. Investors must customize hedging strategies: currency futures are crucial for Mexican and Chilean exposures, while stock hedges are more pertinent for Colombian and Peruvian positions.

The study possesses inherent limitations. Initially, monthly data fails to capture intramonth spillovers and may underestimate high-frequency channels. Secondly, it is dubious to extend the findings to the third decade of this century. The COVID-19 pandemic and the energy-price escalation of 2022-2023, coupled with the simultaneous ascendance of left-leaning governments in all four nations, present structural disruptions that may jeopardize the stability of the outcomes.

Consequently, two extensions seem promising. Initially, conducting the test with daily data would demonstrate the rapidity with which oil news is incorporated into PA assets. Secondly, as the post-2020 regimes stabilize, a revised sample could evaluate whether the pandemic and post-pandemic periods have altered contagion dynamics.

The evidence indicates that, in the initial two decades of the century, oil price shocks impacted exchange rates and equity markets in distinct country- and asset-specific manners. Recognizing that historical patterns are essential for evaluating whether the new macro-financial arrangements established after 2020 have only mitigated or fundamentally altered the trajectories of contagion within the Pacific Alliance.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Alonso Cifuentes, J. C., & Martínez Quintero, D. A. (2017). Impacto del precio del petróleo sobre el PIB de los países de la Alianza del Pacífico. *Revista Finanzas y Política Económica*, 9(2), 249-264. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.2.3>
- Aloui, R., Hammoudeh, S., & Nguyen, D. K. (2013). A time-varying copula approach to oil and stock market dependence: The case of

- transition economies. *Energy Economics*, 39, 208–221. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2013.04.012>
- Anastasopoulos, A. (2018). Testing for financial contagion: New evidence from the Greek crisis and yuan devaluation. *Research in International Business and Finance*, 45, 499–511. <http://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.09.001>
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X., & Labys, P. (2001). The distribution of realized exchange rate volatility. *Journal of the American Statistical Association*, 96(453), 42–55. <https://doi.org/10.1198/016214501750332965>
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X., & Labys, P. (2003). Modeling and forecasting realized volatility. *Econometrica*, 71(2), 579–625. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00418>
- Apergis, N., & Miller, S. M. (2009). Do structural oil-market shocks affect stock prices? *Energy Economics*, 31(4), 569–575. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2009.03.001>
- Aye, G. C., Christou, C., Gupta, R., & Hassapis, C. (2024). High-Frequency Contagion between Aggregate and Regional Housing Markets of the United States with Financial Assets: Evidence from Multichannel Tests. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 69(2), 253–276.
- Bampinas, G., & Panagiotidis, T. (2017). Oil and stock markets before and after financial crises: A local Gaussian correlation approach. *Journal of Futures Markets*, 37(12), 1179–1204. <https://doi.org/10.1002/fut.21860>
- Bank, W. (2015). Global economic prospects, January 2015: having fiscal space and using it. In *International Bank for Reconstruction and Development, Jan 2015*, 217 pp. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/444361468127152333/global-economic-prospects-january-2015-having-fiscal-space-and-using-it>
- Barndorff-Nielsen, O. E., & Shephard, N. (2002). Estimating quadratic variation using realized variance. *Journal of Applied Econometrics*, 17(5), 457–477. <https://doi.org/10.1002/jae.691>
- Barndorff-Nielsen, O. E., & Shephard, N. (2004). Econometric analysis of realized covariation: High frequency based covariance, regression, and correlation in financial economics. *Econometrica*, 72(3), 885–925. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00515.x>
- Baruník, J., & Kočenda, E. (2018). Total, asymmetric and frequency connectedness between oil and forex markets. In *arXiv* (Vol. 40, Issue Special Issue). <https://doi.org/10.5547/01956574.40.si2.jbar>
- Beirne, J., & Gieck, J. (2014). Interdependence and contagion in global asset markets. *Review of International Economics*, 22(4), 639–659. <https://doi.org/10.1111/roie.12116>
- Bondo Hansen, K. (2021). Financial contagion: problems of proximity and connectivity in financial markets. *Journal of Cultural Economy*, 14(4), 388–402. <https://doi.org/10.1080/17530350.2021.1879211>
- Bry, G., & Boschan, C. (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *The National Bureau of Economic Research Inc*, 135(2), 284. <https://doi.org/10.2307/2344336>
- Cashin, P., Mohaddes, K., & Raissi, M. (2014). *The differential effects of oil price shocks on economic performance: Lessons from oil exporting economies* (IMF Working Paper No. 14/91). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781498304155.001>
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L., & Fan, Y. (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544–3553. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.006>
- Cuñado, J., & de Gracia, F. (2005). Oil prices, economic activity and inflation: Evidence for some Asian countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(1), 65–83. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2003.12.001>
- Dimitriou, D., Kenourgios, D., Simos, T., & Tsioutsios, A. (2025). The implications of non-synchronous trading in G-7 financial markets. *International Journal of Finance and Economics*, 30(1), 689–709.
- Ding, Z., Liu, Z., Zhang, Y., & Long, R. (2017). The contagion effect of international crude oil price fluctuations on Chinese stock market investor sentiment. *Applied Energy*, 187, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.037>
- Filis, G. (2010). Macroeconomy, stock market and oil prices: Do meaningful relationships exist among their cyclical fluctuations? *Energy Economics*, 32(4), 877–886. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.03.010>
- Forbes, K. J., & Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *Journal of Finance*, 57(5), 2223–2261. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00494>
- Fry-McKibbin, R., & Hsiao, C. Y. L. (2018). Extremal dependence tests for contagion. *Econometric Reviews*, 37(6), 626–649. <https://doi.org/10.1080/07474938.2015.1122270>
- Fry-McKibbin, R., Hsiao, C. Y. L., & Tang, C. (2014). Contagion and Global Financial Crises: Lessons from Nine Crisis Episodes. *Open Economies Review*, 25(3), 521–570. <https://doi.org/10.1007/s11079-013-9289-1>
- Fry, R., Martin, V. L., & Tang, C. (2010). A new class of tests of contagion with applications. *Journal of Business and Economic Statistics*, 28(3), 423–437. <https://doi.org/10.1198/jbes.2010.06060>
- Gencer, H. G., & Demiralay, S. (2016). The contagion effects on real economy: Emerging markets during the recent crises. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 19(1), 104–121.
- Ghorbel, A., & Boujelbene, Y. (2013). Contagion effect of the oil shock and US financial crisis on the GCC and BRIC countries. *International Journal of Energy Sector Management*, 7(4), 430–447. <https://doi.org/10.1108/IJESM-04-2012-0002>
- Guesmi, K., Abid, I., Creti, A., & Chevallier, J. (2018). Oil price risk and financial contagion. *Energy Journal*, 39(Special Issue 2), 97–115. <https://doi.org/10.5547/01956574.39.SI2.kgue>
- Hamilton, W. P. (1922). *The Stock Market Barometer: A Study of Its Forecast Value Based on Charles H. Dow's Theory of the Price Movement. With an Analysis of the Market and Its History Since 1897*.
- Harb, H., & Umutlu, M. (2024). Shock resistors or transmitters? Contagion across industries and countries during the COVID-19 pandemic and the global financial crisis. *Economics Letters*, 244, 112026.
- Heinlein, R., Deborah, G., M., S. M. (2020). *Energy Contagion in the COVID-19 Crisis*. CESifo Working Paper No. 8345. <https://ssrn.com/abstract=3623680>
- Jamaladeen, A., Omoregie, D. E., Onipede, S. F., & Bashir, N. A. (2022). A regime-switching skew-normal model of contagion in some selected stock markets. *SN Business and Economics*, 2(12), 185.
- Jin, X., & An, X. (2016). Global financial crisis and emerging stock market contagion: A volatility impulse response function approach. *Research in International Business and Finance*, 36, 179–195. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.09.019>
- Kayalar, D. E., Küçükoğlu, C. C., & Selçuk-Kestel, A. S. (2017). The impact of crude oil prices on financial market indicators: copula approach. *Energy Economics*, 61, 162–173. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.11.016>
- Kilian, L., & Zhou, X. (2019). *Oil Prices, Exchange Rates, and Interest Rates*. CEPR Discussion Paper No. DP13478. <https://ssrn.com/abstract=3324213>
- Kole, E., & van Dijk, D. (2017). How to Identify and Forecast Bull and Bear Markets? *Journal of Applied Econometrics*, 32(1), 120–139. <https://doi.org/10.1002/jae.2511>
- Lunde, A., & Timmermann, A. (2004). Duration dependence in stock prices: An analysis of bull and bear markets. *Journal of Business and Economic Statistics*, 22(3), 253–273. <https://doi.org/10.1198/073500104000000136>
- Mahadeo, S. M. R., Heinlein, R., & Legrenzi, G. D. (2019). Energy contagion analysis: A new perspective with application to a small petroleum economy. *Energy Economics*, 80, 890–903. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.02.007>
- Meskini, Z., & Chaibi, H. (2024). The ripple effect: analyzing the contagion of the Tunisian revolution on the Egyptian stock market. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 32(5), 555–571.
- Mezghani, T., & Boujelbene, M. (2018). The contagion effect between the oil market, and the Islamic and conventional stock markets of the GCC country: Behavioral explanation. *International Journal of Islamic*

- and *Middle Eastern Finance and Management*, 11(2), 157–181. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-08-2017-0227>
- Miller, J. I., & Ratti, R. A. (2009). Crude oil and stock markets: Stability, instability, and bubbles. *Energy Economics*, 31(4), 559–568. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2009.01.009>
- Mohaddes, K., & Pesaran, H. (2013). One hundred years of oil income and the Iranian economy: A curse or a blessing? In *Iran and the Global Economy: Petro Populism, Islam and Economic Sanctions* (pp. 12–45). <https://doi.org/10.4324/9781315867205>
- Oscelebi, O., Pérez-Montiel, J. & Kang, S.H. (2025). Extreme time-frequency connectedness between oil shocks and sectoral markets in the United States. *Financial Innovation*, 11 (1), 65.
- Pacific Alliance. (2018, July 24). *Cali Declaration: Joint communiqué of the 13th Pacific Alliance Summit*. <https://alianzapacifico.net/documentosoficiales/>
- Pacific Alliance. (2015, July 3). *Paracas Declaration: Joint communiqué of the 10th Pacific Alliance Summit*. <https://alianzapacifico.net/documentosoficiales/>
- Pagan, A. R., & Sossounov, K. A. (2003). A simple framework for analyzing bull and bear markets. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 23–46. <https://doi.org/10.1002/jae.664>
- Park, J., & Ratti, R. A. (2008). Oil price shocks and stock markets in the US and 13 European countries. *Energy Economics*, 30(5), 2587–2608. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2008.04.003>
- Parkinson, M. (1980). The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return. *The Journal of Business*, 53(1), 61. <https://doi.org/10.1086/296071>
- Reboredo, J. C. (2013). Modeling EU allowances and oil market interdependence. Implications for portfolio management. *Energy Economics*, 36, 471–480. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.10.004>
- Reboredo, J. C., Rivera-Castro, M. A., & Zebende, G. F. (2014). Oil and US dollar exchange rate dependence: A detrended cross-correlation approach. *Energy Economics*, 42, 132–139. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2013.12.008>
- Samarakoon, L. P. (2011). Stock market interdependence, contagion, and the US financial crisis: The case of emerging and frontier markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 21(5), 724–742. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2011.05.001>
- Støve, B., Tjøstheim, D., & Hufthammer, K. O. (2014). Using local Gaussian correlation in a nonlinear re-examination of financial contagion. *Journal of Empirical Finance*, 25, 62–82. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2013.11.006>
- Tjøstheim, D., & Hufthammer, K. O. (2013). Local Gaussian correlation: A new measure of dependence. *Journal of Econometrics*, 172(1), 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.08.001>
- Wen, X., Wei, Y., & Huang, D. (2012). Measuring contagion between energy market and stock market during financial crisis: A copula approach. *Energy Economics*, 34(5), 1435–1446. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.06.021>
- Yuan, D., Zhang, F., Cui, F., & Wang, S. (2021). Oil and BRIC Stock Markets before and after COVID-19: A Local Gaussian Correlation Approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(6), 1592–1602. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1904886>
- Zhang, G., & Liu, W. (2018). Analysis of the international propagation of contagion between oil and stock markets. *Energy*, 165, 469–486. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.09.024>
- Zou, Z., Zhang, C., & Li, J. (2025). Identifying Higher-Order Moment Risk Contagion Between the US Dollar Exchange Rate and China's Major Asset Classes Mathematics, 13(5), 707.

Appendix

Table A1. Data definitions and sources

Series	Definition	Source	Observations
OP	Real Oil Price (BRENT)	REUTERS - REFINITIV	Daily: January 2000 - December 2019
IR	Interest Rate (Colombia)	REUTERS - REFINITIV	CB Total System Rate Ordinary Loans NADJ: Monthly: January 2000 - December 2019
IR	Interest Rate (México)	REUTERS - REFINITIV	MX Cost of Credit (CPP) NADJ: Monthly: January 2000 - December 2019
IR	Interest Rate (Chile)	REUTERS - REFINITIV	CL Loan Interest Rate, Indexed - 90 to 365 Day NADJ: Monthly: January 2000 - December 2019
IR	Interest Rate (Perú)	REUTERS - REFINITIV	PE Lending Rate (Disc.) NADJ: Monthly: January 2000 - June 2010
IR	Interest Rate (Perú)	REUTERS - REFINITIV	Pe Lending Rate, Over 360 Days: Monthly: July 2010 - December 2019
CSPI	Real Composite Stock Price Index (Colombia - IGBC)	REUTERS - REFINITIV	Daily: January 2000 - December 2019
CSPI	Real Composite Stock Price Index (México - IPC)	REUTERS - REFINITIV	Daily: January 2000 - December 2019
CSPI	Real Composite Stock Price Index (Chile - IPSA)	REUTERS - REFINITIV	Daily: January 2000 - December 2019
CSPI	Real Composite Stock Price Index (Perú - LIMA)	REUTERS - REFINITIV	Daily: January 2000 - December 2019
Series	Definition	Source	Observations
REER	Real Effective Exchange Rates (US/COL)	Banco de la República de Colombia	Daily: January 2000 - December 2019
REER	Real Effective Exchange Rates (US/MEX)	Banco de México	Daily: January 2000 - December 2019
REER	Real Effective Exchange Rates (US/CHI)	Banco Central de Chile	Daily: January 2000 - December 2019
REER	Real Effective Exchange Rates (US/PER)	Banco Central de Reserva del Perú	Daily: January 2000 - December 2019
SSR	US Interest Rate	The data supplied here are produced from the research of Leo Krippner and are not official Reserve Bank of New Zealand data	Monthly Average: January 2000 - December 2019
CPI	Consumer Price Index (US)	OECD - https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=82186#	Monthly Average: January 2000 - December 2019

Table A2. Descriptive statistics of BRENT adjusted returns

Sample	Strategy	Energy Conditions	Obs	BRENT op (Mean)	BRENT op (SD)	BRENT op (Min)	BRENT op (Max)
Whole	L&T	Bullish	144	0.02849	0.07077	-0.16791	0.24693
Whole	L&T	Bearish	91	-0.04513	0.09854	-0.37948	0.20611
GFC censored	L&T	Bullish	128	0.02548	0.06969	-0.16791	0.18199
GFC censored	L&T	Bearish	85	-0.03528	0.09026	-0.29414	0.20611
Whole	M&P	Tranquil	215	0.00688	0.08049	-0.23657	0.24693
Whole	M&P	Turbulent	20	-0.07421	0.14250	-0.37948	0.17177
GFC censored	M&P	Tranquil	200	0.00525	0.07969	-0.23657	0.20611
GFC censored	M&P	Turbulent	13	-0.06063	0.12008	-0.29414	0.17177

Table A3. Descriptive statistics of adjusted returns REER and CSPI by Country

Colombia											
Sample	Strategy	Energy Conditions	Obs	COL REER (Mean)	COL REER (SD)	COL REER (Min)	COL REER (Max)	COL CSPI (Mean)	COL CSPI (SD)	COL CSPI (Min)	COL CSPI (Max)
Whole	L&T	Bullish	144	-0.00067	0.03512	-0.11568	0.09579	0.00343	0.06295	-0.20929	0.16733
Whole	L&T	Bearish	91	0.00146	0.03557	-0.07261	0.11084	-0.00746	0.05026	-0.15543	0.11096
GFC Censored	L&T	Bullish	128	0.00028	0.03295	-0.11568	0.09334	0.00652	0.06275	-0.20929	0.16733
GFC Censored	L&T	Bearish	85	0.00090	0.03144	-0.07261	0.07115	-0.0072279	0.04805	-0.10372	0.11096
Whole	M&P	Tranquil	215	-0.0011	0.03439	-0.11568	0.09579	0.00062	0.05969	-0.20929	0.16733
Whole	M&P	Turbulent	20	0.01178	0.04226	-0.05552	0.11084	-0.00663	0.05666	-0.15543	0.07470
GFC Censored	M&P	Tranquil	200	0.00029	0.0326714	-0.11568	0.09334	0.0023022	0.05926	-0.20929	0.16733
GFC Censored	M&P	Turbulent	13	0.00334	0.02891	-0.05552	0.06413	-0.00055	0.05131	-0.10372	0.07470
Mexico											
Sample	Strategy	Energy Conditions	Obs	MEX REER (Mean)	MEX REER (SD)	MEX REER (Min)	MEX REER (Max)	MEX CSPI (Mean)	MEX CSPI (SD)	MEX CSPI (Min)	MEX CSPI (Max)
Whole	L&T	Bullish	144	-0.00026	0.02610	-0.07422	0.09011	0.00142	0.04885	-0.16125	0.12569
Whole	L&T	Bearish	91	0.00056	0.03394	-0.07805	0.11737	-0.00308	0.05027	-0.14521	0.14142
GFC - Censored	L&T	Bullish	128	-0.00006	0.02575	-0.07422	0.09011	0.00170	0.04447	-0.1194	0.12569
GFC - Censored	L&T	Bearish	85	-0.00161	0.03121	-0.07805	0.10642	-0.00126	0.04568	-0.14521	0.10696
Whole	M&P	Tranquil	215	-0.00116	0.02723	-0.07805	0.10642	0.00129	0.04605	-0.12625	0.12569
Whole	M&P	Turbulent	20	0.01249	0.04042	-0.05433	0.11737	-0.01387	0.07586	-0.16125	0.14142
GFC - Censored	M&P	Tranquil	200	-0.00057	0.02775	-0.07805	0.10642	0.00108	0.04429	-0.12625	0.12569
GFC - Censored	M&P	Turbulent	13	-0.00037	0.02512	-0.04527	0.04477	-0.00422	0.05340	-0.14521	0.05917
Chile											
Sample	Strategy	Energy Conditions	Obs	CHI REER (Mean)	CHI REER (SD)	CHI REER (Min)	CHI REER (Max)	CHI CSPI (Mean)	CHI CSPI (SD)	CHI CSPI (Min)	CHI CSPI (Max)
Whole	L&T	Bullish	144	-0.00225	0.03012	-0.07722	0.08377	-0.00039	0.04021	-0.10934	0.10372
Whole	L&T	Bearish	91	0.00490	0.03536	-0.05979	0.14769	0.00086	0.04420	-0.12554	0.13423
GFC - Censored	L&T	Bullish	128	-0.00171	0.02862	-0.07273	0.07961	-0.00108	0.03911	-0.10934	0.08580
GFC - Censored	L&T	Bearish	85	0.00382	0.03007	-0.05746	0.10501	0.00210	0.04468	-0.12554	0.13423
Whole	M&P	Tranquil	215	-0.00008	0.03031	-0.07722	0.10501	0.00014	0.04118	-0.10934	0.13423
Whole	M&P	Turbulent	20	0.00088	0.04726	-0.07097	0.14769	-0.00148	0.04498	-0.12554	0.05530
GFC - Censored	M&P	Tranquil	200	0.00035	0.02909	-0.07273	0.10501	-0.00021	0.04067	-0.10934	0.13423
GFC - Censored	M&P	Turbulent	13	-0.00443	0.03068	-0.07097	0.03791	0.00226	0.04585	-0.12554	0.05530

Peru											
Sample	Strategy	Energy Conditions	Obs	PER REER (Mean)	PER REER (SD)	PER REER (Min)	PER REER (Max)	PER CSPI (Mean)	PER CSPI (SD)	PER CSPI (Min)	PER CSPI (Max)
Whole	L&T	Bullish	144	-0.00058	0.01400	-0.05298	0.04248	0.00218	0.06447	-0.17644	0.30651
Whole	L&T	Bearish	91	0.00112	0.01465	-0.0537	0.03755	-0.00272	0.07857	-0.3529	0.16450
GFC - Censored	L&T	Bullish	128	-0.00015	0.01207	-0.05298	0.02844	0.00131	0.05817	-0.17644	0.15530
GFC - Censored	L&T	Bearish	85	0.00103	0.01215	-0.03191	0.03348	0.00152	0.06335	-0.16094	0.15407
Whole	M&P	Tranquil	215	-0.00037	0.01406	-0.0537	0.04248	0.00001	0.06049	-0.17644	0.15530
Whole	M&P	Turbulent	20	0.00345	0.01561	-0.02839	0.02812	0.00739	0.13238	-0.3529	0.30651
GFC - Censored	M&P	Tranquil	200	0.00010	0.01212	-0.05298	0.03348	0.00106	0.05872	-0.17644	0.15530
GFC - Censored	M&P	Turbulent	13	0.00212	0.01177	-0.01166	0.02260	0.00629	0.07623	-0.16094	0.12991

AGRADECIMIENTO REVISORES

Estudios Gerenciales agradece la colaboración de los evaluadores de los artículos incluidos en el Vol. 41. N° 174, correspondiente al primer trimestre del 2025 (enero – marzo).

Noé Chávez Hernández
TecNM-Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco,
México

Carlos M. Jardon
Universidade de Vigo, España

Guido Angello Castro-Ríos
Universidad de La Sabana, Colombia

Gabriel Velandia Pacheco
Universidad de la Costa, Colombia

Jahir Lombana-Coy
Universidad del Norte, Colombia

Manuel Alfonso Garzón Castrillón
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Anibal Enrique Toscano-Hernández
Universidad del Sinú, Colombia

Lina Victoria Berrio Ríos
Universidad Autónoma de Manizales, Colombia

Gevair Campos
Facultad CNEC Unai, Brasil

Alexa Juliana Montoya Morales
Universidad del Quindío, Colombia

Luz Maria Rivas-Montoya
Universidad EAFIT, Colombia

Camilo Andrés Castro Ruiz
Universidad del Valle, Colombia

Patricia Mercado Salgado
Universidad Autónoma del Estado de México, México

Derly Cibelly Lara Figueroa
Universidad Surcolombiana, Colombia

Carlos Del Castillo Guardamino
Instituto de Investigación Aplicada e Innovación, Perú

Luis Fernando Melo-Velandia
Banco de la República, Colombia

Alejandro Sánchez
Universidad Icesi, Colombia

Blademir Quiguana Chila
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD,
Colombia

Luis Felipe Dias Lopes
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Vagner Horz
Fundação Universidade Regional de Blumenau, Brasil

Juan José García Ochoa
Universidad de Sonora, México

Política editorial

Estudios Gerenciales es una revista iberoamericana especializada en administración y economía, con un enfoque principal en las subáreas de gestión organizacional, emprendimiento, innovación empresarial, mercadeo, contabilidad, finanzas, estrategia, negocios internacionales y economía empresarial. Su objetivo principal es difundir trabajos de investigación y revisiones de literatura rigurosas, dirigidos a la comunidad académica y empresarial.

Proceso de arbitraje

La revista somete todos los manuscritos a un proceso de arbitraje anónimo (double-blind review) con el fin de publicar artículos inéditos, de alta calidad y relevantes para la región iberoamericana.

Idiomas

A partir del 01-02-2025 la revista acepta únicamente artículos en español e inglés.

Copyright

Los autores de los artículos son responsables de sus contenidos, y estos no comprometen los principios ni las políticas de la Universidad Icesi ni del Comité Editorial de la revista *Estudios Gerenciales*. Los autores autorizan y aceptan la cesión de todos los derechos de sus artículos a la revista, tanto para su publicación impresa como electrónica.

Una vez publicado el artículo, este puede ser reproducido sin necesidad de autorización previa, siempre que se mencionen el autor(es), año, título, volumen, número, rango de páginas, DOI, y se cite como fuente: *Estudios Gerenciales* (evitar el uso de "Revista *Estudios Gerenciales*").

Periodicidad y acceso electrónico

Estudios Gerenciales es una revista de publicación continua que lanza cuatro números al año. Los artículos son de acceso abierto (Open Access) y pueden consultarse libremente en:

- Web de la revista: www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales

Patrocinador

La revista *Estudios Gerenciales* es una publicación de la Facultad de Negocios y Economía de la Universidad Icesi y no recibe financiamiento de fuentes externas.

- [Universidad Icesi](#)
- [Facultad de Negocios y Economía](#)

Cargos por procesamiento de artículos

A partir del 01-02-2025, la revista *Estudios Gerenciales* aplicará un Cargo por Procesamiento de Artículos (Article Processing Charge - APC) de 200 USD. Este cargo tiene como objetivo cubrir los costos editoriales asociados con la corrección de estilo, diagramación, traducción de metadatos y marcación en XML.

Políticas adicionales

En el proceso de revisión de estilo, la revista se reserva el derecho de realizar ajustes menores en los títulos de los artículos, correcciones en la redacción y traducciones, así como modificaciones en los resúmenes. Sin embargo, la política general es consultar a los autores sobre estos cambios.

Asimismo, Estudios Gerenciales emplea software especializado para detectar contenido no original en los manuscritos. Al enviar su manuscrito a la revista, el autor acepta que este pueda ser sometido a pruebas de originalidad durante los procesos de revisión por pares y producción.

Guía para los autores de artículos

- Los autores deben garantizar que su artículo es inédito, es decir, que no ha sido publicado anteriormente (total o parcialmente) en otra revista (física o electrónica). No se acepta la postulación de artículos que ya han sido publicados en otro idioma, artículos similares publicados por los mismos autores, artículos con una contribución irrelevante, o artículos cuyos resultados se encuentren publicados. Documentos en *working papers*, sitios web personales o de instituciones, memorias de eventos (*proceedings* no publicados en otras revistas académicas), etc., son admitidos para postulación aunque deben hacer mención a los mismos.
- El equipo editorial hace uso del Software *Ithenticate* para revisar la originalidad de las postulaciones recibidas.
- Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.). Los permisos serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.
- La revista no cobra cargos (*article processing charge -APC*) por la postulación, revisión y/o publicación de los artículos.
- Al postular el manuscrito a través de la plataforma, en el campo "Comentarios para el Editor/a" debe indicar de forma breve cuál es la contribución del artículo al área de conocimiento que trata.

Proceso de revisión de los artículos

Los artículos postulados a la revista *Estudios Gerenciales* serán revisados inicialmente por el equipo editorial y, si se ajusta a los parámetros de publicación de artículos (estándares académicos y editoriales), se envía a dos pares evaluadores externos para una revisión "doblemente ciega", donde se tienen en cuenta aspectos como la originalidad, aporte al área de conocimiento, pertinencia del tema, claridad en las ideas, entre otros.

A partir de los comentarios y recomendaciones de los revisores, el equipo editorial decide si el artículo es aceptado, requiere de modificaciones (leves o grandes) o si es rechazado. El proceso de revisión inicial (entre el momento de postulación y la emisión del primer concepto) puede tomar un tiempo aproximado de 5 meses. Posteriormente, los autores de artículos que requieren cambios tendrán un tiempo máximo de 2 meses para realizar los ajustes necesarios (este tiempo lo indica el equipo editorial). Una vez los autores reenvían su artículo con los cambios solicitados y una carta de respuesta a los revisores, se somete a una segunda evaluación por parte de los pares, a partir de lo cual el equipo editorial toma una decisión final sobre la publicación del artículo (esta parte del proceso puede tomar 3 meses).

Postulación de un artículo

Los autores interesados en postular un artículo a *Estudios Gerenciales* deben registrarse y luego ingresar en el Sistema de Gestión Editorial de la revista en Open Journal System (OJS). Para esto se debe ingresar en el link http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/login y seguir todas las instrucciones de la sección "Nuevo envío". Al realizar la postulación se deben registrar a todos los autores del artículo usando la opción "Añadir colaborador". La postulación de artículos se puede realizar ininterrumpidamente durante todo el año.

Pautas generales para los artículos

Para poder postular un artículo en *Estudios Gerenciales* se deben preparar dos archivos, la página de presentación y el manuscrito anónimo, estos deben contener:

- 1) Página de presentación del artículo. Primera página del documento, que debe separarse del resto del manuscrito. Incluye:
 - a) Título en español e inglés. Claro y preciso, no debe exceder 20 palabras. Debe tener coherencia y relación con el contenido del artículo. No debe contener abreviaciones.
 - b) Breve reseña de cada autor, indicando: último título académico alcanzado, vinculación institucional, cargo, dirección de correspondencia y correo electrónico de contacto. En el caso de varios autores, se debe seleccionar un solo autor para correspondencia.
 - c) Resumen analítico del artículo en español e inglés. El resumen no debe exceder 120 palabras y debe incluir: objetivo del trabajo, metodología y el resultado o recomendación más importante que surge del trabajo. No debe contener referencias.
 - d) Palabras claves en español y en inglés (mínimo 3, máximo 5). No se acepta el uso de abreviaciones.
 - e) Clasificación JEL¹ para todos los artículos (máximo 3 códigos).
 - f) Si es el caso, se debe anexar la información básica de las investigaciones que dan origen al artículo, fuentes de financiación y agradecimientos a los que se dé lugar.
- 2) Manuscrito anónimo. Además del título, resumen, palabras clave (lo anterior en español e inglés) y los códigos JEL, el manuscrito anónimo debe incluir (el texto no se debe enviar en dos columnas):²
 - Para los artículos de investigación científica y tecnológica se sugiere la siguiente estructura:
 - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
 - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
 - c) Metodología: presenta y justifica la metodología escogida, para luego pasar a desarrollarla y mostrar los resultados de la aplicación de la misma.
 - d) Resultados: presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología empleada de manera comprensible y necesaria para evaluar la validez de la investigación.
 - e) Conclusiones: se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
 - f) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA en su última edición (véase el final de esta sección)³.
 - g) Anexos.
 - Para los artículos de revisión se sugiere la siguiente estructura:
 - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
 - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
 - c) Desarrollo teórico: incluye la revisión de aspectos destacables, hallazgos o tendencias que resultan de la investigación.
 - d) Conclusiones: se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
- e) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA en su última edición. Debe presentar una revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
- f) Anexos.
 - La estructura de los casos de estudio (reporte de caso) puede variar dependiendo de la forma como se aborde el estudio de la situación particular. Se sugiere la siguiente estructura:
 - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
 - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios (otros casos) que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
 - c) Caso de estudio: incluye una revisión sistemática comentada sobre una situación particular, donde se den a conocer las experiencias técnicas y metodológicas del caso bajo estudio.
 - d) Discusión o reflexión final: reflexión o comentarios que surgen de la revisión de la situación planteada en el caso de estudio.
 - e) Preguntas de discusión: debe incluir preguntas o ejercicios que se resuelvan a partir de la revisión y/o reflexión sobre del caso bajo estudio.
 - f) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA en su última edición.
 - g) Anexos.
- 3) Tablas y figuras. En el texto se deben mencionar todas las tablas y figuras antes de ser presentadas. Cada una de estas categorías llevará numeración (continua de acuerdo con su aparición en el texto), título y fuente. Las tablas y figuras se deben incluir en el lugar que corresponda en el cuerpo del texto y se deben enviar en un archivo a parte en su formato original (PowerPoint, Excel, etc.). Para las tablas y figuras que sean copiadas y reproducidas de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados. Las imágenes y fotos deben enviarse en alta definición.
- 4) Ecuaciones. Las ecuaciones se realizarán únicamente con un editor de ecuaciones. Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.
- 5) Notas de pie de página. Se mostrará solo información aclaratoria, cada nota irá en numeración consecutiva y sin figuras o tablas.
- 6) Citas textuales. Corresponde al material citado original de otra fuente. Una cita textual que se incorpore en texto se debe encerrar entre comillas dobles. En todo caso siempre se debe agregar el autor, el año y la página específica del texto citado, e incluir la cita completa en la lista de referencias. Las citas deben ser fieles, es decir, no se deben hacer modificaciones en el texto, incluso si la ortografía es errónea. No deben ir en texto subrayado o en cursiva y en los casos en los que el autor desee hacer énfasis, puede agregar cursiva y luego incluir entre corchetes el texto “[cursivas añadidas]”. Solamente se debe agregar el número de página en los casos de citas textuales (incluidas figuras y tablas).
- 7) Consideraciones generales
 - a) Extensión: no debe exceder de 30 páginas en total (incluye bibliografía, gráficos, tablas y anexos).
 - b) Formato de texto y páginas: el artículo se debe enviar en formato Word; se sugiere el uso de fuente Times New Roman, tamaño 12, tamaño de página carta, interlineado 1,5, márgenes simétricos de 3 cm.
 - c) Los artículos se deben redactar en tercera persona del singular (impersonal), contar con adecuada puntuación y redacción y carecer de errores ortográficos. El autor es responsable de hacer la revisión de estilo previamente a su postulación a la revista.

¹ Para seleccionar los códigos según la clasificación JEL, consultar:

<https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

² Se recomienda a los lectores revisar la estructura de artículos previamente publicados en *Estudios Gerenciales* para conocer ejemplos de la estructura de un manuscrito científico:

http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive

³ Para mayor información, visite el sitio: <http://www.apastyle.org>

- d) En los artículos en español y portugués, en todas las cifras (texto, figuras y tablas), se deben usar puntos como separador de miles y comas como separador de decimales. En los artículos en inglés, las comas se usan como separador de miles y los puntos como separador de decimales.

Estilo APA para presentación de citas bibliográficas

Las referencias bibliográficas se incluirán en el cuerpo del texto de dos formas: como narrativa (se encierra entre paréntesis sólo el año de publicación, ejemplo: Apellido (año)); y como referencia (se encierra entre paréntesis el apellido del autor y el año, ejemplo: (Apellido, año)). En el caso de ser más de dos autores cite el apellido de todos la primera vez y luego sólo el primero seguido de "et al."

Todas las referencias que se nombren en el cuerpo del artículo deben estar incluidas en el listado de las referencias. Igualmente, todas las referencias del listado deben ser nombradas en el cuerpo del documento.

Para las referencias que tengan DOI, se debe incluir al final de cada una. El formato es <https://doi.org/10.....>

El listado de referencias se debe incluir al final en orden alfabético, para lo cual se debe tener en cuenta el siguiente estilo:

- Artículo de revista

Apellido, inicial(es) del nombre. (año). Título artículo. *Nombre de la revista, Volumen* (Número), rango de páginas.DOI.

Ejemplo:

Deery, S., Rayton, B., Walsh, J. y Kinnie, N. (2016). The Cost of Exhibiting Organizational Citizenship Behavior. *Human Resource Management*, 56(6), 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/hrm.21815>

- Libro

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título* (# ed., vol.). Ciudad de publicación: Editorial.

Ejemplo:

Prychitko, D. y Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3ra ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

- Capítulo en libro editado

Nombre del autor del capítulo. (año). Título del capítulo. En inicial del nombre y apellido de los editores del libro (Eds.), *Título del libro* (rango de páginas del capítulo en el libro). Ciudad de publicación: Editorial.

Ejemplo:

Becattini, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- Contribución no publicada para un simposio

Apellido, inicial(es) del nombre (año, mes). Título de ponencia o comunicado. En nombre organizadores (Organizador/Presidente), *nombre del simposio*. Descripción del Simposio, Ciudad, País.

Ejemplo:

Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. y Childers, C.K. (1990, junio). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. En T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Simposio efectuado en la reunión del First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Suecia.

- Internet

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título*. Recuperado el día del mes del año, de: dirección electrónica.

Ejemplo:

Echevarría, J. J. (2004). *La tasa de cambio en Colombia: impacto y determinantes en un mercado globalizado*. Recuperado el 21 de junio de 2005, de: <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

Responsabilidades éticas

Responsabilidad. Los autores de los artículos deben declarar que la investigación se ha llevado a cabo de una manera ética y responsable y siempre acorde con las leyes pertinentes.

Claridad. Los resultados del estudio deben explicarse de forma clara y honesta y los métodos de trabajo deben describirse de manera inequívoca para que sus resultados puedan ser confirmados por otros.

Publicación redundante o duplicada. *Estudios Gerenciales* no acepta material previamente publicado y no considerará para su publicación manuscritos que estén remitidos simultáneamente a otras revistas, ni publicaciones redundantes o duplicadas, esto es, artículos que se superpongan sustancialmente a otro ya publicado, impreso o en medios electrónicos. Los autores deben ser conscientes que no revelar que el material sometido a publicación ya ha sido total o parcialmente publicado constituye un grave quebranto de la ética científica.

Autoría. Los autores se comprometen a asumir la responsabilidad colectiva del trabajo presentado y publicado. En la declaración de autoría se reflejará con exactitud las contribuciones individuales al trabajo. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo.

El autor de un artículo deberá haber participado de forma relevante en el diseño y desarrollo de éste para asumir la responsabilidad de los contenidos y, asimismo, deberá estar de acuerdo con la versión definitiva del artículo. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Haber participado en la concepción y diseño, en la adquisición de los datos y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
- 2) Haber colaborado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- 3) Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La revista *Estudios Gerenciales* declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

Financiación. Los autores deberán declarar tanto las fuentes de financiación como posibles conflictos de intereses. Existe conflicto de intereses cuando el autor tuvo/tiene relaciones económicas o personales que han podido sesgar o influir inadecuadamente sus actuaciones. El potencial conflicto de intereses existe con independencia de que los interesados consideren que dichas relaciones influyen o no en su criterio científico.

Obtención de permisos. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

La revista pertenece al Committee on Publication Ethics (COPE) y se adhiere a sus principios y procedimientos (www.publicationethics.org).

Estudios Gerenciales de la Universidad Icesi está bajo una licencia internacional CC BY de Creative Commons Attribution 4.0.

Information about *Estudios Gerenciales*

Editorial policy

Estudios Gerenciales is an Ibero-American journal specializing in management and economics, with a primary focus on the subfields of organizational management, entrepreneurship, business innovation, marketing, accounting, finance, strategy, international business, and business economics. Its main objective is to disseminate rigorous research and literature reviews to the academic and business communities.

Peer Review Process

All manuscripts submitted to the journal undergo a double-blind peer review process to ensure the publication of original, high-quality, and regionally relevant articles.

Lenguajes

As of 01-02-2025, the journal accepts articles written only in **Spanish or English**.

Copyright

The authors are responsible for the content of their articles, which do not reflect or compromise the principles or policies of Universidad Icesi or the Editorial Board of *Estudios Gerenciales*. Authors authorize and agree to assign all rights to the journal for both print and electronic publication.

Once an article is published, it can be reproduced without prior authorization from the authors or the journal, provided that proper credit is given. Citations must include the author(s), year, title, volume, issue, page range, DOI, and the source *Estudios Gerenciales* (avoid using "Revista Estudios Gerenciales").

Publication Frequency and Electronics Acces

Estudios Gerenciales follows a continuous publication model, releasing four issues per year. Articles are freely available through Open Access at:

- Journal's website: http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales

Sponsor

The journal is managed by the School of Business and Economics at Universidad Icesi and does not receive funding from external sources.

- [Universidad Icesi](#)
- [Facultad de Negocios y Economía](#)

Article Processing Charges

Starting by 01-02-2025, *Estudios Gerenciales* will charge an *Article Processing Fee (APC)* of 200 USD. This fee is intended to cover editorial costs related to copyediting, layout design, metadata translation, and XML tagging

Additional Policies

During the style review process, the journal reserves the right to make minor adjustments to article titles, edits to the text,

translations, and abstracts. However, the general policy is to consult the authors regarding such changes.

Additionally, *Estudios Gerenciales* uses specialized software to detect non-original content in manuscripts. By submitting a manuscript to the journal, the author agrees to any originality checks that may be required during the peer review and production processes.

Guidelines for authors of articles

- Authors should ensure that their articles are unpublished, ie, that they have not been previously published (fully or partially) in another journal (printed or electronic). Application of articles that have already been published in another language, similar articles published by the same authors, articles with an irrelevant contribution or those whose results are already published are not accepted either. Documents in working papers, personal or institutional websites, memories of events (proceedings not published in other academic journals), etc. will be admitted for application, but must be mentioned.
- The editorial team uses Ithenticate software to check the originality of the applications received.
- The authors are responsible for obtaining permission to reproduce copyrighted material (images, photos, etc.). Permits will be added to the documents sent for application.
- The journal does not charge fees (article processing charge -APC) for the postulation, review and/or publication of the articles.
- When submitting the manuscript through the platform, in the field "Comments for the Editor", you should briefly indicate the contribution of the article to the area of knowledge that it deals with.

Article review process

Articles submitted to the journal *Estudios Gerenciales* will be initially reviewed by the editorial team and, if they fit the parameters of article publication (academic and editorial standards), they are sent to two external peer reviewers for a "double-blind" review, which take into account aspects such as originality, contribution to the area of knowledge, relevance of the theme, and clarity of ideas, among others.

Based on the comments and recommendations made by the reviewers, the editorial team decides if the article is accepted, requires modifications (minor or major) or if it is rejected. The initial review process (between the time of application and the issuance of the first concept) can take an approximate time of 5 months. Subsequently, the authors of articles that require changes will have a maximum of two months to make the necessary adjustments (the extent of the period will be established by the editorial team). Once the authors return their articles with the requested changes and a response letter to the reviewers, articles are subjected to a second evaluation by peers, from which the editorial team makes a final decision on the publication of the article (this part of the process may take 3 months).

Article submissions

Authors interested in submitting an article for the publication in *Estudios Gerenciales* must register and then enter the journal's Editorial Management System at Open Journal System (OJS). In order to do this, click on the link http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/login and follow all the instructions in the "New Submission" section. When making the submission, all the authors of the article must be registered using the option "Add contributor". Applications for article publication can be continuously sent throughout the year.

General guidelines for articles

In order to apply for the publication of an article in *Estudios Gerenciales* must be prepared two files, the presentation page and the anonymous manuscript, which should contain:

1) Article submission sheet. First page of the document, to be separated from the rest of the manuscript. Includes:

- a) Title in English and Spanish. Clear and precise, should not exceed 20 words. It must be consistent and must be related to the content of the article. It should not contain abbreviations.
- b) Brief outline of each author, indicating: last academic degree reached, institutional affiliation, position, postal address and email contact. In case of co-authored articles, only one of the authors will be selected to receive correspondence.
- c) Analytical summary of the article in English and Spanish. The abstract should not exceed 120 words and should include: work objective, methodology and outcome or the most important recommendation arising from the work. It should not contain references.
- d) Keywords in English and Spanish (minimum 3, maximum 5). The use of abbreviations is not accepted.
- e) JEL classification¹ for all the articles (maximum 3 codes).
- f) If applicable, basic research information giving rise to the article, sources of funding and relevant thanks must be attached.

2) Anonymous manuscript. Besides the title, abstract, keywords (all this in English and Spanish) and JEL codes, anonymous manuscripts should include (the text should not be sent in two columns):²

• For articles of scientific and technological research, the following structure is suggested:

- a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
- b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where results of studies that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
- c) Methodology: presents and justifies the chosen methodology, to then develop and display the results of its application.
- d) Results: presents the main results of the application of the methodology in an understandable and necessary way to assess the validity of the research.
- e) Conclusions: highlight the main aspects of the article but does not represent a summary of the same. Recommendations and limitations of the article are highlighted and future research areas are raised.
- f) Bibliographic references: must be presented according to APA style in its latest edition (see the end of this section)³.
- g) Annexes.

• For literature reviews articles the following structure is suggested:

- a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
- b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where results of studies that validate the relevance and necessity of the research are discussed.

- c) Theoretical development: includes a review of major aspects, findings or trends that result from the research.
- d) Conclusions: highlight the main aspects of the article but does not represent a summary of the same. Recommendations and limitations of the article are highlighted and future research areas are raised.
- e) Bibliographic references: must be presented according to APA style in its latest edition. A literature review of at least 50 references must be included.
- f) Annexes.

• The structure of case studies (case report) may vary depending on how the study of the particular situation is addressed. The following structure is suggested:

- a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
- b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where the results of studies (other cases) that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
- c) Case Study: includes a systematic review on a particular situation, where technical and methodological experiences of the case under study are made known.
- d) Discussion or final reflection: reflection or comments arising from the review of the situation presented in the case study.
- e) Discussion questions: should include questions or exercises to be resolved from the review and/or the reflection on the case under study.
- f) Bibliographic references: must be presented according to APA style in its latest edition.
- g) Annexes.

3) Tables and figures. The text must mention all the tables and figures before being presented. Each of these categories will be numbered (continuous numbering according to their appearance in the text), will have a title and will mention a source. Tables and figures should be included in the relevant place inside the body and must be sent in a separate file in their original format (PowerPoint, Excel, etc.). Tables and figures that are copied and reproduced from other sources, should include the page number from which they were taken. Images and photos should be sent in high definition.

4) Equations. Equations are to be made only with an equation editor. All equations must be listed in order of appearance.

5) Footnotes. They will only show explanatory information. Each note will be numbered consecutively without figures or tables.

6) Literal quotes. They correspond to original quoted material from another source. A literal quote incorporated into the text must be written in double quotation marks. In any case, the author, the year and the specific page of the quoted text, should always be added, and the full quote should be included in the reference list. Quotes must be exact, that is, changes should not be made in the text, even if the spelling is wrong. They should not be underlined or italicized. In cases where the author wishes to emphasize, he can add italics and brackets to the text "[added italics]." The page number should only be added in cases of literal quotes (including figures and tables).

7) General considerations

- a) Length: the article should not exceed 30 pages in total (including bibliography, graphs, tables and attachments).
- b) Text and page formatting: the article must be sent in Word format. Times New Roman font, size 12, letter page size, spacing 1.5, and symmetrical margins of 3 cm are suggested.

¹ To select the codes according to JEL classification, see: <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

² Readers are encouraged to review the structure of articles previously published in *Estudios Gerenciales* to see examples of the structure of a scientific manuscript: http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive

³ For more information, visit: <http://www.apastyle.org>.

- c) Articles should be written in the third person singular (impersonal), have suitable punctuation and writing and lack of orthographic errors. The author is responsible for reviewing style prior to its application to the journal.
- d) In articles written in Spanish and Portuguese, in all the numbers (in text, figures and tables), periods are used to separate thousands and commas to separate decimals. In articles in English, commas are used to separate thousands and periods to separate decimals.

APA style for presenting bibliographic references

Bibliographic references will be included in the body text in two ways: as a narrative (only the year of publication, eg: family name (year) is enclosed in parentheses); and as a reference (the author's family name and the year are enclosed in parentheses, example: (family name, year)). In cases of articles co-authored by more than two authors, the name of all of them must be expressed the first time, and then only the first one followed by "et al."

All references that are named in the body of the article must be included in the list of references. Likewise, all the references in the list must be named in the body of the document.

For references that have DOI, it must be included at the end of each one. The format is [https://doi.org/10](https://doi.org/10.....)

The list of references should be included at the end in alphabetical order, for which the following style must be taken into consideration:

- Journal article

Family name, name's initial(s) (year). Article title. *Name of the journal*, Volume (Number), range of pages.DOI.

Example:

Deery, S., Rayton, B., Walsh, J. y Kinnie, N. (2016). The Cost of Exhibiting Organizational Citizenship Behavior. *Human Resource Management*, 56(6), 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/hrm.21815>

- Book

Family name, name's initial(s) (year). *Title* (# Ed., Vol.). City of publication: publisher.

Example:

Prychitko, D. & Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3rd ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

- Chapter in edited book

Name of the author of the chapter. (year). Chapter title: In names of the editors of the book (Eds.), *Title of the book* (range of pages of the chapter in the book). City of publication: publisher.

Example:

Becattini, G. (1992). The Marshallian industrial district as socio-economic concept. In F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger (Eds.), *Industrial districts and small businesses* (pp. 61-79). Madrid: Ministry of Labour and Social Security.

- Unpublished contribution for a symposium

Family name, name's initial(s) (year, month). Title of the paper or communication. In organizers' name (Organizer/Chairman), *name of the symposium*. Symposium description, city, country.

Example:

Lichstein K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. & Childers, C.K. (1990, June). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. In T.L. Rosenthal (Chairman), *Reducing medication in geriatric populations*. Symposium held at the First International Congress Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Sweden.

- Internet

Family name, name's initial(s) (year). *Title*. Retrieved on day, month year from: website address.

Example:

Echevarria, J.J. (2004). *The exchange rate in Colombia: impact and determinants in a global market*. Retrieved on June 21, 2005, from:

<http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

Ethical responsibilities

Responsibility. The authors of the articles must state that the research has been conducted in an ethical and responsible way and always in accordance with applicable laws.

Clarity. The results of the study should be clearly and honestly explained, and working methods should be described unambiguously so that their results can be confirmed by others.

Redundant or duplicate publication. *Estudios Gerenciales* does not accept previously published material and will not take into consideration for publication those manuscripts that are simultaneously submitted to other journals. Similarly, neither redundant nor duplicate publications, i.e., articles that substantially overlap another already published, whether in printed or electronic media, will be taken into consideration. Authors should be aware that not disclosing that the material submitted for publication has been totally or partially published constitutes a serious breach of scientific ethics.

Authorship. Authors agree to take collective responsibility for presented and published work. In the statement of authorship, it must be accurately reflected the individual contributions to the work. In the list of authors, should only appear those who have contributed intellectually to work development.

The author of an article must have participated in a relevant way in the design and development of that article and must take responsibility for the contents. Also, he/she must agree with the final version of the article. In general, to appear as an author, the following requirements must be met:

- 1) Having participated in the conception and design, in data acquisition, and data interpretation and analysis of the work that has resulted in the article.
- 2) Having collaborated in drafting the text and its possible revisions.
- 3) Having approved the version that will finally be published.

In no event shall *Estudios Gerenciales* Journal be liable for possible conflicts arising from the authorship of the works published in the Journal.

Funding. The authors must declare both funding sources and possible conflicts of interest. There is conflict of interests when the author had/has financial or personal relationships that may skew or influence their actions improperly. The potential conflict of interests exists regardless of whether interested parties consider that these relations influence their scientific judgment or not.

Obtaining permission. Authors are responsible for obtaining the appropriate permissions to partially reproduce material (text, tables or figures) from other publications. These authorizations must be obtained from both the author and the publisher that published such material.

The journal belongs to the Committee on Publication Ethics (COPE) and adheres to its principles and procedures (www.publicationethics.org).

Estudios Gerenciales by Universidad Icesi is licensed under CC BY Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Nos dedicamos apasionadamente a elevar los estándares de calidad de la comunicación de la ciencia. Trabajamos de la mano con editores de revistas e investigadores, ofreciendo asesorías y servicios especializados para mejorar la redacción, edición, publicación, difusión y posicionamiento de textos científicos.

Nos comprometemos a promover el conocimiento dentro de un marco de buenas prácticas editoriales, priorizando la integridad y la excelencia en la literatura especializada.

Únete a nosotros y hagamos que el acceso al conocimiento científico sea más amplio y de la más alta calidad



Diseño de gráficos y figuras



Traducción, corrección de estilo y formateado



Cursos, talleres y capacitaciones



Evaluación de editoriales y revistas científicas (EC3Metrics)



Diseño, instalación y actualización de OJS



XML-JATS para SciELO y Redalyc e implementación de DOI



Preparación de artículos en LaTeX



Publicación de Call for Papers y Red de Revistas

Contactanos:



<https://jasolutions.com.co/>



info@jasolutions.com.co



[/JournalsAuthors](https://www.facebook.com/JournalsAuthors)



[@jasolutions3](https://twitter.com/jasolutions3)



[+57 316 732 23 47](https://wa.me/573167322347)