

Índice

Efectos de la cultura sustentable en la Responsabilidad Social Empresarial y el desempeño financiero en la industria manufacturera	191
EFFECTS OF SUSTAINABLE CULTURE ON CSR AND FINANCIAL PERFORMANCE IN MANUFACTURING INDUSTRY	
<i>Sandra Yesenia Pinzón-Castro</i>	
<i>Gonzalo Maldonado-Guzmán</i>	
Impacto del clima organizacional proambiental en el compromiso y comportamiento sostenible de los trabajadores en Perú.....	205
IMPACT OF THE PRO-ENVIRONMENTAL ORGANIZATIONAL CLIMATE ON THE COMMITMENT AND SUSTAINABLE BEHAVIOR OF WORKERS IN PERU	
<i>Elizabeth Emperatriz García-Salirrosas</i>	
Emprendimiento peruano en el marco del desarrollo sostenible.....	223
PERUVIAN ENTREPRENEURSHIP IN THE FRAMEWORK OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	
<i>Mariby C. Boscán-Carroz</i>	
<i>Rosana A. Meleán-Romero</i>	
<i>Kerwin José Chávez-Vera</i>	
<i>África Calanchez-Urribarri</i>	
Eco-innovación en el sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. Una perspectiva sustentable	237
ECO-INNOVATION IN THE HOTEL SECTOR IN NUEVO NAYARIT, MEXICO. A SUSTAINABLE PERSPECTIVE	
<i>Alexis Ricardo Hernández-Sánchez</i>	
<i>Elva Esther Vargas-Martínez</i>	
<i>Alejandro Delgado-Cruz</i>	
Contribución a la marca país a través de la sostenibilidad de los procesos productivos en Chile: Empresas B Corp.....	253
CONTRIBUTION TO THE COUNTRY BRAND THROUGH THE SUSTAINABILITY OF PRODUCTION PROCESSES IN CHILE: B CORP	
<i>Ángel Acevedo-Duque</i>	
<i>Agustín Pablo Álvarez-Herranz</i>	
<i>Wileidys Artigas</i>	
Optimización de hiperparámetros de regresión del proceso gaussiano para predecir problemas financieros	273
GAUSSIAN PROCESS REGRESSION'S HYPERPARAMETERS OPTIMIZATION TO PREDICT FINANCIAL DISTRESS	
<i>Amine Sabek</i>	
<i>Jakub Horák</i>	

Factores determinantes del cierre de empresas informales por género: un estudio microeconómico aplicado en Senegal	291
DETERMINANTS OF INFORMAL ENTERPRISE CLOSURE BY GENDER: A MICROECONOMETRIC STUDY APPLIED IN SENEGAL	
<i>Ayoub Saadi</i>	
<i>Assane Beye</i>	
<i>Mariem Liouaeddine</i>	
Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021)	309
TRADE AND INCLUSIVE ECONOMIC GROWTH: CHINA AND LATIN AMERICA (2004-2021)	
<i>Harold D. Angulo-Bustanza</i>	
<i>Jenny Paola Lis-Gutiérrez</i>	
La cooepetencia interempresarial. Descripción teórica y aplicación a sectores tecnológicos	325
INTER-BUSINESS COOPETITION. THEORETICAL DESCRIPTION AND APPLICATION TO TECHNOLOGICAL SECTORS	
<i>Carmen Blázquez-Jiménez</i>	
<i>Joan Ramon Sanchis</i>	
Innovación y políticas públicas como factores para promover el desarrollo de organizaciones de turismo en Colombia	341
INNOVATION AND PUBLIC POLICIES AS FACTORS TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF TOURISM ORGANIZATIONS IN COLOMBIA	
<i>Alexander Zuñiga-Collazos</i>	
<i>Julián Mauricio Gómez-López</i>	
<i>José Fabián Ríos-Obando</i>	
<i>Lina Marcela Vargas-García</i>	
Infografías	357
Normas editoriales básicas	367

«Retos» es una publicación científica bilingüe de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, editada desde enero de 2011 de forma ininterrumpida, con periodicidad fija semestral (abril y octubre), especializada en Desarrollo y sus líneas transdisciplinarias como Administración Pública, Economía Social, Marketing, Turismo, Emprendimiento, Gerencia, Ciencias Administrativas y Económicas, entre otras. Es una Revista Científica arbitrada, que utiliza el sistema de evaluación externa por expertos (peer-review), bajo metodología de pares ciegos (doble-blind review), conforme a las normas de publicación de la American Psychological Association (APA). El cumplimiento de este sistema permite garantizar a los autores un proceso de revisión objetivo, imparcial y transparente, lo que facilita a la publicación su inclusión en bases de datos, repositorios e indexaciones internacionales de referencia. «Retos» se encuentra indizada en Emerging Sources Citation Index (ESCI) de Web of Science, el catálogo LATINDEX, Sistema Regional de información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal, forma parte del Directory of Open Access Journals-DOAJ, pertenece a la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico, REDIB, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, REDALYC, además conforma la Matriz de Información para el Análisis de Revistas, MIAR. La Revista se edita en doble versión: impresa (ISSN: 1390-6291) y electrónica (e-ISSN: 1390-8618), en español e inglés, siendo identificado además cada trabajo con un DOI (Digital Object Identifier System).

Domicilio de la publicación: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, casilla postal 2074, Cuenca-Ecuador. Teléfono (+5937) 2050000. Fax: (+5937) 4088958. Correo electrónico: revistaretos@ups.edu.ec

© RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía.
Impreso en Ecuador

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente. Los artículos de la presente edición pueden consultarse en la página web de la Universidad.

CONSEJO DE EDITORES

EDITOR JEFE

- Dr. Antonio Sánchez Bayón, Universidad Rey Juan Carlos, España
- MSc. Jorge Cueva Estrada, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

EDITORES ADJUNTOS

- Dra. Priscilla Paredes Floril, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
- MSc. Nicolás Sumba Nacipucha, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

COORDINADORES TEMÁTICOS

- Dra. Mariby Boscán Carroz
- Dra. Wileidys Artigas
- Dra. Rosana Meleán Romero

CONSEJO CIENTÍFICO

- Dr. Michele Bagella, Universidad Tor Vergata, Italia
- Dra. Sofía Vásquez Herrera, UPAEP, México
- Dra. Carmen Marta-Lazo, Universidad de Zaragoza, España
- Dra. Belén Puebla-Martínez, Universidad Rey Juan Carlos, España
- Dra. Judith Cavazos Arroyo, UPAEP, México
- Dr. Ángel Cervera Paz, Universidad de Cádiz, España
- Dra. Cristina Simone, Sapienza Università di Roma, Italia
- Dr. Ebor Fairlie Frisancho, UNMSM, Perú
- Dr. Eduardo Dittmar, EAE Business School, España
- Dr. Geovanny Herrera Enríquez, ESPE, Ecuador
- Dr. Pedro Tito Huamaní, UNMSM, Perú

- Dr. Guillermo Gutiérrez Montoya, Universidad Don Bosco, El Salvador
- Dra. Pilar Marín, Universidad de Huelva, España
- Dra. Gabriela Borges, Universidade Federal Juiz de Fora, Brasil
- Dr. Jairo Lugo-Ocando, Northwestern University, Qatar
- Dr. Tomás López-Gúzman, Universidad de Córdoba, España
- Dra. Patricia Vargas Portillo, CEDEU (URJC), España
- Dr. Alfonso Vargas Sánchez, Universidad de Huelva, España
- Dr. Víctor Manuel Castillo, Universidad de Guadalajara, México
- Dr. Rodrigo Mendieta Muñoz, Universidad de Cuenca, Ecuador
- Dr. Raúl Álvarez Guale, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
- Dr. Arul Chib, Nanyang Technological University, Singapur.
- Dr. Qaiser Abbas, Ghazi University, Pakistán
- Dr. Alejandro Valencia-Arias, Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia
- Dra. María Luisa Saavedra García, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico
- Dra. Luz Alexandra Montoya-Restrepo, Universidad Nacional de Colombia-Medellín, Colombia
- Dr. Pedro Cuesta-Valiño, Universidad de Alcalá, España
- Dr. Ivan Alonso Montoya-Restrepo, Universidad Nacional de Colombia-Medellín, Colombia
- Dra. Maria Margarita Chiang Vega, Universidad del Bío - Bío, Chile
- Dr. Luis Fernando Garcés-Giraldo, Corporación Universitaria Americana, Colombia
- Dr. Rafael Ravina-Ripol, Universidad de Cádiz, España

- Dra. Anahí Briozzo, Universidad Nacional del Sur (UNS), Argentina
- Dr. Reyner Pérez Campdesuñer, Universidad UTE, Quito, Ecuador
- Dr. Dante Ayaviri Nina, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador
- Dra. Gabith Miriam Quispe Fernandez, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador
- Dr. Roberto Fernández Llera, Universidad de Oviedo, España
- Dr. Jaime Alberto Orozco-Toro, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
- Dra. Gabriela Ribes-Giner, Universitat Politècnica de València, España
- Dra. Vladislav Spitsin, National Research Tomsk Polytechnic University y Tomsk
- State University of Control Systems and Radioelectronics, Rusia
- Dr. Fernando J. Garrigos-Simón, Universitat Politècnica de València, España

CONSEJO EDITORIAL INSTITUCIONAL UPS

CONSEJO DE PUBLICACIONES

- Dr. Juan Cárdenas Tapia, sdb (Presidente)
- Dr. Juan Pablo Salgado Guerrero (Vicerrector de investigación)
- Dr. Ángel Torres-Toukoumidis (Editor General y Editor Universitas)
- MSc. Jorge Cueva Estrada (Editor de Retos)
- Dr. José Juncosa Blasco (Abya-Yala)
- Dr. Jaime Padilla Verdugo (Editor de Alteridad)
- Dra. Floralba Aguilar Gordón (Editora de Sophia)

- Dr. John Calle Sigüencia (Editor de Ingenius)
- MSc. Sheila Serrano Vicenti (Editora de La Granja)
- Dra. Paola Ingavélez Guerra (Editora Revista Cátedra Unesco)
- MSc. David Armendáriz González (Editor Web)
- Dra. Betty Rodas Soto (Editora de Utopía)
- MSc. Mónica Ruiz Vásquez (Editora del Noti-Ups)

CONSEJO TÉCNICO

- María José Cabrera Coronel (Técnica Marcalyc)
- Lcdo. Christian Arpi (Coordinador Community Managers)
- Lcda. Kenya Carbo (Community Manager)

SERVICIO DE PUBLICACIONES

- Hernán Hermosa (Coordinación General)
- Marco Gutiérrez (Soporte OJS)
- Paulina Torres (Edición)
- Raysa Andrade (Maquetación)
- Martha Vinueza (Maquetación)

TRADUCTORA

- Adriana Curiel

EDITORIAL

Editorial Abya-Yala (Quito-Ecuador)
Avenida 12 de octubre N422 y Wilson, Bloque A,
UPS Quito, Ecuador.
Teléfonos: (593-2) 3962800 ext. 2638
Correo electrónico: editorial@abyayala.org.ec

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR

Juan Cárdenas, sdb

Rector

© Universidad Politécnica Salesiana
Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Cuenca, Ecuador.
Teléfono: (+593 7) 2 050 000
E-mail: srector@ups.edu.ec

CANJE

Se acepta canje con otras publicaciones periódicas

Dirigirse a:

Secretaría Técnica de Comunicación y Cultura
Universidad Politécnica Salesiana
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Cuenca, Ecuador.
PBX: (+593 7) 2 050 000 - Ext. 1182
Correo electrónico: rpublicas@ups.edu.ec
www.ups.edu.ec
Cuenca - Ecuador

Retos
Revista de Ciencias de
Administración y Economía

Año XIII, Número 26, octubre 2023-marzo 2024

ISSN impreso: 1390-6291 / ISSN electrónico: 1390-8618

La Administración de RETOS se realiza a través de los siguientes parámetros:

La revista utiliza el sistema anti plagio académico 

Los artículos cuentan con código de identificación (*Digital Object Identifier*)

El proceso editorial se gestiona a través del  *Open Journal System*

Es una publicación de acceso abierto (*Open Access*) con licencia *Creative Commons*

Las políticas *copyright* y de uso post print, se encuentran publicadas en el Repositorio de Políticas de Autoarchivo *SHERPA/ROMEO*.

Los artículos de la presente edición pueden consultarse en: <http://revistas.ups.edu.ec/index.php/retos>



Efectos de la cultura sustentable en la Responsabilidad Social Empresarial y el desempeño financiero en la industria manufacturera

Effects of sustainable culture on CSR and financial performance in manufacturing industry

Sandra Yesenia Pinzón-Castro

Profesora en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México
sandra.pinzon@uauaa.mx
<https://orcid.org/0000-0002-0463-1008>

Gonzalo Maldonado-Guzmán

Profesor en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México
gonzalo.maldonado@uauaa.mx
<https://orcid.org/0000-0001-8814-6415>

Recibido: 07/06/23 **Revisado:** 07/07/23 **Aprobado:** 07/08/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: la relación entre la cultura y las prácticas de sustentabilidad empresarial es ampliamente reconocida en la literatura, pero se sabe poco acerca de una cultura sustentable, particularmente en un contexto de la responsabilidad social empresarial, ya que la sustentabilidad en las empresas manufactureras implica gestionar los aspectos físicos de la producción y transformar la cultura de la organización en una cultura sustentable. Sin embargo, la investigación existente en la literatura se ha orientado principalmente en el análisis de una cultura que se enfoca en mejorar el rendimiento financiero de las empresas. El presente estudio tiene como objetivo llenar este vacío existente, y generar nuevo conocimiento de la relación entre estos tres constructos, distribuyendo un cuestionario a una muestra de 300 empresas manufactureras de México, y analizando los datos mediante los modelos de ecuaciones estructurales basados en mínimos cuadrados parciales. Los resultados obtenidos sugieren que la cultura sustentable tiene efectos positivos en la responsabilidad social y en el rendimiento financiero de las empresas, y la responsabilidad social empresarial tiene efectos positivos en el rendimiento financiero de las empresas manufactureras. Así, los resultados obtenidos permiten concluir que las empresas manufactureras que han adoptado una cultura sustentable no solamente han mejorado su responsabilidad social, sino también su rendimiento financiero. Sin embargo, cuando la responsabilidad social empresarial actúa como una variable mediadora, mejora aún más el rendimiento financiero de las empresas.

Palabras clave: cultura, cultura sustentable, responsabilidad social empresarial, rendimiento financiero, industria manufacturera.

Abstract: the relationship between culture and firm sustainability practices is widely recognized in the literature, but little is known about a sustainable culture, particularly in a context of corporate social responsibility, since sustainability in manufacturing firms involves managing physical aspects of production and transforming the organization's culture into a sustainable culture. However, the existing research in the literature has been mainly oriented towards the analysis of a culture that focuses on improving firm financial performance. The present study aims to fill this existing gap, and generate new knowledge of the relationship between these three constructs, distribute a questionnaire to a sample of 300 manufacturing firms in Mexico, and analyze the data through partial least squares structural equation modelling. The results showed that the sustainable culture has positive effects on social responsibility and firms financial performance, and corporate social responsibility has positive effects on financial performance of manufacturing firms. Thus, the results obtained allow us to conclude that manufacturing firms that have adopted a sustainable culture have not only improved their social responsibility, but also their financial performance. However, when corporate social responsibility acts as a mediating variable, it further improves firm financial performance.

Keywords: culture, sustainable culture, corporate social responsibility, financial performance, manufacturing industry.

Cómo citar: Pinzón-Castro, S. Y. y Maldonado-Guzmán, G. (2023). Efectos de la cultura sustentable en la RSE y el desempeño financiero en la industria manufacturera. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 191-203. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.01>



Introducción

La cultura sostenible (CS) es considerada como un elemento esencial para el desarrollo de las naciones, la sociedad y la economía (Abbas y Dogan, 2022). Sin embargo, las actividades productivas de las empresas manufactureras representan la fuente que genera un daño significativo al medioambiente y la sostenibilidad, particularmente en el deterioro de los recursos naturales y el aumento de la contaminación (Ayayi y Wijesiri, 2022). En este sentido, las Naciones Unidas (2020) instó a las empresas a generar operaciones productivas más sostenibles, ya que esto puede mejorar su reputación y desempeño financiero (DF) (Liu y Lin, 2020). En este sentido, la CS y la responsabilidad social empresarial (RSE) son consideradas como algunas de las prácticas sostenibles esenciales que la industria manufacturera está aplicando para ser más respetuosa con el medioambiente y socialmente responsable (Ayayi y Wijesiri, 2022; Pan *et al.*, 2022).

Sin embargo, a pesar de que la comunidad científica y académica destaca la esencia de la CS para mejorar la sostenibilidad empresarial, y la CS es uno de los activos intangibles y motores de competitividad más importantes para las empresas manufactureras (Streimikiene *et al.*, 2021), los efectos ejercidos por la CS en la RSE (Isensee *et al.*, 2022), y los efectos de la CS en los DF de las empresas no son muy conocidos (Srisathan *et al.*, 2020), para lo cual se necesitan más evidencias empíricas sobre los efectos de la CS en la RSE y en la DF (Pan *et al.*, 2022). Por esta razón, Schönborn *et al.* (2019) recomiendan llevar a cabo estudios sobre los efectos de la CS en la RSE y la DF de las empresas manufactureras.

En este sentido, el objetivo de este estudio es analizar y discutir los efectos que ejerce la CS tanto en la RSE como en la DF, y cómo la RSE actúa como variable mediadora entre CS y DF. Para lograr este objetivo, se realizó un estudio empírico en empresas manufactureras de México, utilizando una muestra de 300 observaciones y estimando el modelo de investigación mediante Modelación de Ecuaciones Estructurales de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM), con el apoyo del software SmartPLS 4.0 (Ringle *et al.*, 2022). La industria ma-

nufacturera en México es esencial por dos razones básicas, en primer lugar, porque es la industria más incompatible con el cuidado del medioambiente y la sustentabilidad (Scur *et al.*, 2019) y, en segundo lugar, es la industria que genera el mayor aporte al PIB nacional (INEGI, 2020).

De acuerdo con las recomendaciones de Ke-traparakorn y Kantabutra (2022), Chen (2022), Pan *et al.* (2022) y Assoratgoon y Kantabutra (2023) de llevar a cabo estudios sobre el análisis de los efectos de la CS en la RSE y los resultados de las empresas, la principal contribución de este estudio es proporcionar conocimientos de vanguardia de la CS con un impacto en la RSE, e integrarlos en un marco coherente de CS en las empresas manufactureras. Por lo tanto, los efectos de la CS sobre la RSE y la DF pueden ser considerados no concluyentes y abiertos a debate, por lo que, para complementar y ampliar el limitado conocimiento existente en la literatura, este estudio tiene como pregunta de investigación: ¿Cuáles son los efectos de la CS sobre la RSE y la DF de las empresas manufactureras?

Materiales y métodos

Existen diversas teorías en la literatura que se han utilizado para analizar la cultura fuerte (Pan *et al.*, 2022), una de las teorías usadas con más frecuencia para analizar el comportamiento individual de las personas es la Teoría del Condicionamiento Operante (TCO) de Skinner (Skinner, 1948), ya que Skinner consideraba que la mejor manera de estudiar el comportamiento humano es analizando su razonamiento, pues esta es la causa y las consecuencias de sus acciones (Skinner, 1948). Además, Skinner (1948) consideró que la TCO puede ser utilizada para analizar conductas complejas. Así, las empresas manufactureras generalmente premian al personal que cumple con la normativa y promueven una cultura sostenible y respetuosa con el medioambiente, desde una perspectiva de responsabilidad social (Pan *et al.*, 2022). Este tipo de comportamiento del personal de las firmas manufactureras pasa a formar parte de su personalidad, y comúnmente tiende a fortalecer el CS y genera una mayor RSE (Manzoor *et al.*, 2021).

Cultura sostenible y responsabilidad social empresarial

Existen diversas definiciones de CS en la literatura, pero una de las más recientes y utilizadas es la propuesta de Yaselitas *et al.* (2022, p. 2), quienes consideran que CS puede definirse como “un conjunto de valores ampliamente aceptados por el personal de una empresa que involucran creencias, normas, prácticas y perspectivas que guían a todo el personal a comportarse de manera ecológica”, y comúnmente actúa como una cultura amigable con el medioambiente que está orientada hacia la sostenibilidad, y se basa en la implementación de CS en un marco ecológico para lograr el equilibrio ambiental (Lee *et al.*, 2022). Así, el CS se refleja en cómo el personal de una empresa manufacturera se desempeña y comporta dentro de la empresa, y cómo sus acciones afectan el funcionamiento de la empresa (Satyendra, 2020; Yesiltas *et al.*, 2022), particularmente la interacción entre el comportamiento del personal empresarial y la RSE (Lakshmi y Shree, 2020).

Sin embargo, a pesar de que existen pruebas empíricas que demuestran que un CS mejora significativamente la RSE (Miska *et al.*, 2018), también hay otros estudios que demuestran una relación negativa (por ejemplo, Ioannou y Serafeim, 2012; Szöcs *et al.*, 2016), por lo que se puede considerar que la relación entre la CS y RSE no es concluyente y está abierta a debate (Miska *et al.*, 2018). Asimismo, las diferencias existentes en los resultados obtenidos pueden explicarse posiblemente por las diferentes conceptualizaciones de la RSE, ya que diversos estudios solo han considerado uno de los tres factores que la conforman, como pueden ser únicamente los aspectos sociales, económicos o ambientales (Weerts *et al.*, 2018), para lo cual es importante considerar los tres factores de la RSE (Schönborn *et al.*, 2019).

Khan *et al.* (2022) encontraron que la CS puede servir como un medio productivo que regule la actitud de los empleados, a través del desarrollo de actividades consideradas esenciales para lograr mayor éxito y RSE. Beksultanova *et al.* (2022) consideraron que la CS motiva al personal de la empresa a actuar de manera respetuosa con el medioambiente, así como a seguir ideas de

responsabilidad social y prácticas ecológicas. Aggarwal y Agarwala (2022) encontraron que una CS ayuda a las empresas a mejorar su RSE, a través de acciones como minimizar la impresión, apagar las luces en los espacios de trabajo cuando no se usan y utilizar artículos reciclables. Así, considerando la información presentada anteriormente, es posible proponer la siguiente hipótesis de investigación:

H1: A mayor nivel de cultura sostenible, mayor nivel de responsabilidad social de las empresas.

Cultura sostenible y desarrollo financiero

La CS establece comúnmente cómo el personal de una empresa se comporta y se desempeña dentro de la empresa, y cómo sus acciones afectan el funcionamiento de la empresa (Satyendra, 2020; Yesiltas *et al.*, 2022), especialmente el comportamiento individual que puede generar mejores resultados en los negocios (Cherian *et al.*, 2021), incluido un aumento en el DF (Schönborn *et al.*, 2019). Además, la bibliografía establece que debe desarrollarse una CS en todas las áreas, de modo que las empresas manufactureras tengan mayores posibilidades de lograr mejores resultados (Kosiciarova *et al.*, 2021), incluida un mayor DF (Pinzone *et al.*, 2018), ya que la CS es considerada por la comunidad científica y académica como uno de los factores fundamentales para lograr un cambio organizacional (Frost *et al.*, 2020).

En este contexto, el compromiso de cambio por parte del personal de las empresas manufactureras, en particular los directivos, permitirá el desarrollo de una CS positiva que pueda extenderse a toda la empresa (Chen, 2022), lo que podría generar la oportunidad de aprender continuamente sobre la implementación de las actividades que implica la CS (Schönborn *et al.*, 2019), que puede originar no solo un desarrollo importante en el capital humano de las empresas, sino también efectos positivos significativos en el DF en términos de productividad, calidad e innovación (Pinzone *et al.*, 2018). Además, las

empresas manufactureras que han adoptado una CS tienen más probabilidades de mejorar el DF de los inversores (Schaltegger y Burritt, 2018; Schönborn *et al.*, 2019).

En particular, se sabe poco de la integración de la CS en los programas sostenibles y el DF (Isensee *et al.*, 2020; Srisathan *et al.*, 2020). De igual forma, Miskha *et al.* (2018, p. 263) afirman que “la investigación en esta área específica está llena de desafíos importantes, lo que limita la comprensión teórica completa de cómo las características culturales pueden influir en la sostenibilidad”. Así, la CS puede ayudar a las empresas a desarrollar y ejecutar estrategias sostenibles de forma proactiva, mejorando así los procesos y productos existentes (Schaltegger y Burritt, 2018). Además, la CS puede cambiar el futuro escenario competitivo de las empresas manufactureras, a través del desarrollo de actividades de innovación socialmente más sostenibles en términos de nuevos productos o servicios, modelos de negocio y mercados (Schaltegger y Burritt, 2018), lo que podría resultar en un aumento del DF (Schönborn *et al.*, 2019). Así, considerando la información presentada anteriormente, es posible plantear la siguiente hipótesis de investigación:

H2: A mayor nivel de cultura sostenible, mayor nivel de desempeño financiero.

Efectos mediadores de la responsabilidad social empresarial en la relación entre la cultura sustentable y el desempeño financiero

Es común encontrar en la literatura que las empresas deben crear una individualidad que les permita distinguirlas de sus principales competidores en la mente de los clientes y consumidores (Kumari *et al.*, 2021a). Diversos estudios, como Abbas (2020), Chian (2021) y Viererbl y Koch (2022), mencionan que la RSE permite a las empresas manufactureras crear una individualidad, ya que el objetivo fundamental de la RSE es que las empresas destinen una parte de sus beneficios económicos a la mejora de la sociedad (Pan *et al.*, 2022). Por lo tanto, la RSE puede ser no solo eco-

nómica, social y ambientalmente beneficiosa para la sociedad (Abbas y Dogan, 2022), sino también puede tener un beneficio individual, ya que la RSE afecta a las operaciones sociales, así como al DF de las empresas manufactureras (Herrera y Heras-Rosas, 2020).

Además, la RSE aplicada por las empresas manufactureras puede llevarse a cabo geográficamente en las comunidades en las que están ubicadas, en general y culturalmente (Chian, 2021), que por lo general incluyen diferentes prácticas éticas que permiten a las empresas manufactureras obtener más DF (Pan *et al.*, 2022). Además, la RSE ayuda a las empresas manufactureras a generar cierta estabilidad de compra de sus productos, para aquellos clientes que tienen creencias morales y éticas muy arraigadas (Kim, 2022). En este sentido, la RSE puede ayudar a las empresas manufactureras a construir una alta reputación empresarial, debido a una mayor lealtad de los clientes y los consumidores (Hwang *et al.*, 2022), que puede mejorar sustancialmente las relaciones con sus clientes, proveedores y empleados a través de un aumento del DF (Kumari *et al.*, 2021b).

Además, la RSE no solo puede generar una ventaja social para la creación de valor económico, espíritu competitivo y creatividad (Al-Swidi *et al.*, 2021), sino también puede ayudar al personal de la empresa a trabajar juntos en beneficio de la propia empresa y de la sociedad (Chian, 2021). Freitas *et al.* (2020) vincularon la RSE con las actividades sostenibles realizadas por el personal de la empresa y hallaron que las actividades sostenibles efectivas por el personal fortalecen tanto la RSE como los resultados económicos de las empresas, en particular, la RSE mejora significativamente no solo el trabajo en equipo del personal, sino también el DF de las empresas manufactureras (Pan *et al.*, 2022). Por tanto, considerando la información presentada anteriormente, es posible proponer la siguiente hipótesis de investigación:

H3: Cuanto mayor sea el nivel de RSE, mayor será el rendimiento financiero.

La adopción e implementación de la RSE es generalmente considerada en la literatura como una de las alternativas óptimas, tanto para mejo-

rar las relaciones con las partes interesadas como para crear ventajas competitivas que permitan incrementar el DF (Chen, 2022). Esto significa que las empresas manufactureras han obtenido un mejor DF con la RSE, para lo cual están dispuestas a realizar los cambios necesarios en su CS y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece el mercado (Kim y Kim, 2017). En este sentido, las empresas manufactureras pueden aprovechar su CS en cuanto a prácticas de RSE para mejorar los valores culturales (Elbaz y Iddik, 2020), el liderazgo transformacional (Cicea *et al.*, 2022), los estados mentales, las actitudes de los empleados y líderes (Isensee *et al.*, 2020), y los factores sociales (Cicea *et al.*, 2022); por otro lado, pueden proporcionar oportunidades de aprendizaje continuo a los directivos y empleados, y pueden desarrollar un mayor capital humano con efectos positivos en el DF (Pinzone *et al.*, 2018).

Además, la CS desempeña un papel esencial a la hora de determinar el compromiso en la implementación de la RSE (Liu y Lin, 2020), ya que las empresas que han implementado la RSE generalmente tienen un DF directo e indirecto, dentro y fuera de la organización (Ahmed *et al.*, 2020). Según Latif *et al.* (2022), las empresas manufactureras que han incorporado prácticas de RSE tienen empleados y trabajadores con actitudes de apoyo al medioambiente y la sostenibilidad, lo que contribuye al bienestar del personal y la organización (Malik *et al.*, 2021). Al-Suwaidi *et al.*

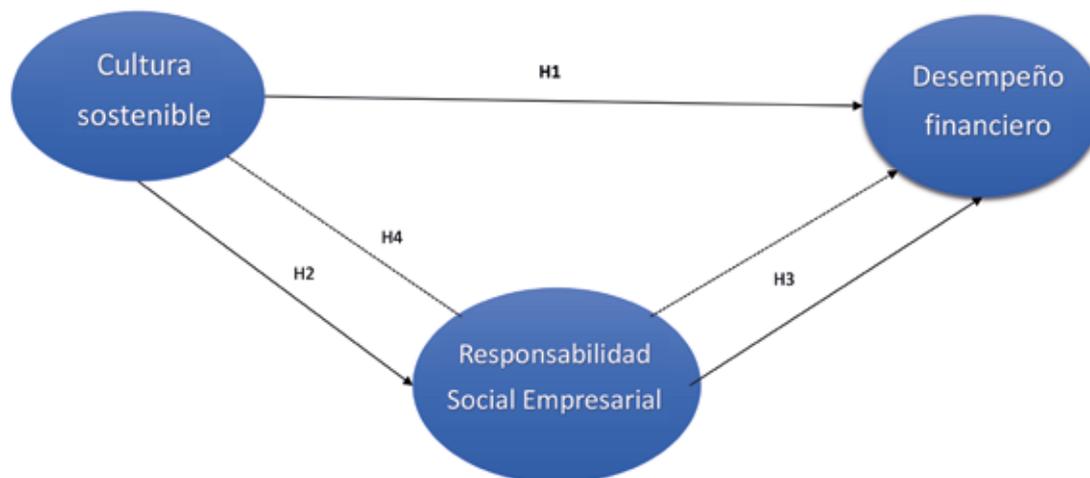
(2021) consideraron que la RSE adoptada por las empresas también educa y capacita al personal, y modifica su comportamiento dentro de la organización, para lo cual la RSE mejora la relación entre la CS y el DF de las empresas (Chen, 2022).

Adicionalmente, cuando las empresas manufactureras implementan prácticas de RSE, sus empleados y trabajadores son generalmente considerados distintivos, respetables y una fuente de orgullo (Kumari *et al.*, 2021a), para lo cual la inclusión de todo el personal en una CS fortalece el compromiso de las empresas manufactureras con el logro de los objetivos de responsabilidad social y financiera (Matsuo y Aihara, 2021). Como resultado de lo anterior, más empresas están adoptando la RSE como estrategia empresarial (Latif *et al.*, 2022), lo que permite a las organizaciones mejorar la relación entre la CS y el DF (Farid *et al.*, 2019), lo que permite establecer que la RSE media y mejora la relación entre la CS y el DF (Chen, 2022). Así, teniendo en cuenta la información presentada anteriormente, se propone la siguiente hipótesis de investigación:

H4: La RSE tiene un efecto mediador en la relación entre la cultura sostenible y el desempeño financiero.

La figura 1 muestra las tres hipótesis planteadas en el modelo de investigación.

Figura 1
Modelo de investigación



Para dar respuesta a las hipótesis planteadas en el modelo de investigación, se realizó un estudio empírico en empresas manufactureras de México, utilizando como marco de referencia el directorio empresarial del Sistema de Información Empresarial de México (SIEM), para el estado de Aguascalientes en 2020, que tuvo un registro de 1350 empresas con más de diez trabajadores. Adicionalmente, se llevó a cabo un “Panel Empresarial” en el que participaron cinco empresarios de la industria automotriz, dos representantes de organismos gubernamentales relacionados con el apoyo financiero a las empresas, y tres académicos del área de innovación a quienes se les aplicó la encuesta que se aplicaría para su análisis y discusión. Los resultados obtenidos en esta primera fase permitieron diseñar una encuesta para recolectar información, la cual fue aplicada a una muestra piloto de diez firmas de la industria manufacturera, realizando pequeños ajustes en la escritura, apariencia y ortografía. Los estudios piloto son esenciales para garantizar la validez cuando las encuestas se autoadministran o contienen escalas desarrolladas por la propia persona (Hair *et al.*, 2019).

Además, se diseñó una encuesta que se entregó a los directivos de las empresas, quienes a su vez confiaron en su personal para responderla, y se aplicó a una muestra de 300 empresas manufactureras seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple; la encuesta se aplicó de febrero a mayo de 2020. Además, este trabajo es un estudio cuantitativo con un enfoque de encuesta para examinar los efectos de la CS en la RSE y el DF, y los análisis PLS-SEM en el software SmartPLS 4.0 (Ringle *et al.*, 2022) se utilizaron para observar el efecto de la variable independiente como factor predictor sobre la variable dependiente (Im *et al.*, 2022). Después de considerar la ecuación estadística propuesta por Murray y Larry (2018), para reducir el error muestral y tener una mayor calidad de los datos, en este estudio se calculó el tamaño probabilístico de la muestra con 95 % de confiabilidad y un error máximo de 5 %, obteniendo una muestra de 284 empresas. Para demostrar que se cumple con la potencia estadística deseada de la muestra, se calcularon a través de GPower, donde el tamaño de la muestra N se calcula en función del nivel de potencia $1 - \beta$, nivel de significancia α , y el tamaño del efecto de

población a detectar, obteniéndose una muestra de 300 empresas manufactureras.

Como paso previo al análisis de confiabilidad y validez de las escalas de medición utilizadas en este estudio, se definieron las escalas de medición para CS, RSE y DF. En este sentido, para medir la CS se utilizó la escala desarrollada por Lumpkin y Dess (2001), quienes consideraron que esta variable puede medirse a través de siete ítems. En cuanto a la medición del DF, se usó la escala desarrollada por Leonidou *et al.* (2013), quienes establecieron que esta variable puede medirse a través de siete ítems. Finalmente, para medir la RSE se consideraron las tres prácticas más citadas en la literatura, y se utilizó la escala de Alvarado y Schlesinger (2008), que considera que la responsabilidad social se mide a través de seis ítems; la responsabilidad ambiental se mide con seis ítems y la responsabilidad económica a través de siete ítems. Todos los ítems de las escalas se midieron a través de una escala tipo Likert de 5.

La evaluación de la confiabilidad y validez de las escalas de medición de CS, DF y RSE se realizó a través de alfa de Cronbach, CRI, Dijkstra-Henseler rho y AVE (Hair *et al.*, 2019). Los valores alfa de Cronbach, CRI y Rho de Dijkstra-Henseler excedieron el valor recomendado de 0,70 (Hair *et al.*, 2019); mientras que los valores de AVE fueron superiores al valor recomendado de 0,50 (Hair *et al.*, 2019), lo que indica, por un lado, que los ítems efectivamente miden cada una de sus variables y, por otro, la existencia de confiabilidad de los datos obtenidos.

La validez discriminante se evaluó mediante la prueba más importante en la literatura de PLS-SEM: Criterio de Fornell y Larcker y relación heterotrait-monotrait (HTMT) (Henseler, 2018). Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 1 e indican que el alfa de Cronbach tiene valores que van entre 0,818 y 0,943, CRI tiene valores que van entre 0,868 y 0,961, y Dijkstra-Henseler rho tiene valores que van entre 0,819 y 0,954, lo que indica que son buenos valores y están por encima del valor 0,70, y AVE tiene valores que oscilan entre 0,525 y 0,744, los cuales son superiores al valor 0,50 recomendado por Hair *et al.* (2019). Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los valores obtenidos de HTMT

oscilan entre 0,150 y 0,434, los cuales son superiores al valor recomendado de 0,08, indicando

así la existencia de validez discriminante de las escalas de medición de CS, DF y RSE.

Tabla 1
Fiabilidad, validez y validez discriminante

Grupo A. Fiabilidad y validez									
Variabes	Alfa de Cronbach		CRI	Dijkstra-Henseler rho		AVE			
Cultura sostenible	0,943		0,953	0,954		0,744			
Desempeño financiero	0,909		0,927	0,918		0,647			
Responsabilidad económica	0,856		0,891	0,865		0,564			
Responsabilidad medioambiental	0,924		0,961	0,930		0,727			
Responsabilidad social	0,818		0,868	0,819		0,524			
Grupo B. Criterio de Fornell-Larcker					Relación heterotrait-monotrait (HTMT)				
Variabes	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1. Cultura sostenible	0,862								
2. Desempeño Financiero	0,288	0,804				0,298			
3. Responsabilidad Económica	0,339	0,204	0,738			0,371	0,231		
4. Responsabilidad Ambiental	0,343	0,137	0,310	0,853		0,359	0,150	0,344	
5. Responsabilidad social	0,299	0,206	0,364	0,252	0,724	0,337	0,244	0,434	0,285

Nota. CRI: Índice de fiabilidad compuesto; AVE: Varianza media extraída. PANEL B: Criterio de Fornell-Larcker: Los elementos diagonales (negrita) son la raíz cuadrada de la varianza compartida entre los constructos y sus medidas (AVE). Para la validez discriminante, los elementos diagonales deben ser mayores que los elementos fuera de diagonal.

Resultados

Para responder a las hipótesis planteadas en el modelo de investigación de este estudio, se utilizó la técnica estadística PLS-SEM con el uso del software SmartPLS 4.0 (Ringle *et al.*, 2022), pues el PLS-SEM es generalmente utilizado en teorías que están poco desarrolladas (Hair *et al.*, 2019), en diversas disciplinas como la gestión (Cepeda-Carrión *et al.*, 2019), y la gestión de recursos humanos (Ringle *et al.*, 2020). Además, el uso de

PLS-SEM es esencial, no solo porque facilita la explicación del error de medición de las variables, lo que permite que este método sea mejor que la regresión lineal múltiple (Hair *et al.*, 2019), sino también cuando el objetivo buscado en la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales es identificar las fuentes de ventaja competitiva y la investigación de factores de éxito (Sarstedt *et al.*, 2021). La tabla 2 presenta con mayor detalle los resultados obtenidos de la aplicación del PLS-SEM.

Tabla 2
Modelo estructural

Hipótesis	Coefficiente estandarizado (valor t; valor p)	Intervalo de confianza del 95%	f ²	Soporte
SUC → FPE (H1)	0,294 (4,789; 0,000)	[0,173 - 0,406]	0,150	Sí
SUC → RSE (H2)	0,466 (10,287; 0,000)	[0,375 - 0,553]	0,275	Sí
RSE → FPE (H3)	0,109 (1,639; 0,098)	[0,002-0,222]	0,019	Sí

Hipótesis	Coefficiente estandarizado (valor t; valor p)	Intervalo de confianza del 95%	f ²	Soporte	
Efectos indirectos					
SUC → RSE → FPE (H4)	0,323 (8,828; 0,000)	[0,251 - 0,395]	0,182	Sí	
Variable endógena	R ² ajustado	Ajuste del modelo		Valor	HI99
		SRMR		0,042	0,059
FPE	0,195	dULS		1,072	1,416
RSE	0,276	dG		0,484	0,615
		NFI		0,786	

Nota. SUC: Cultura Sostenible; SPE: Desempeño Sostenible; RSE: Responsabilidad Social Empresarial. Valores t de una fila y valores p entre paréntesis; intervalos de confianza de arranque del 95 % (basados en n = 5000 submuestras) RMUR: media cuadrática normalizada residual al cuadrado; dULS: diferencias de mínimos cuadrados no ponderada; dG: diferencia geodésica; NFI: índice de ajuste normal; HI99: percentiles del 99 % basados en bootstrap.

La tabla 2 muestra que los resultados obtenidos muestran niveles estadísticos aceptables, al obtener un R² ajustado mayor a 0,10, un valor de SRMR (0,042) menor que el valor 0,08, los valores obtenidos de la diferencia geodésica (dG) y la diferencia de mínimos cuadrados no ponderados (dULS) (0,484 y 1,072, respectivamente), menores que los valores de HI99 (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.* 2019), lo que permite verificar la significancia del modelo de investigación (Hair *et al.*, 2020). Adicionalmente, los resultados obtenidos de la aplicación del PLS-SEM permiten establecer que la CS tiene efectos positivos significativos en el DF de las empresas manufactureras (0,294; valor p 0,000), lo que aporta evidencia empírica a favor de la hipótesis H1, y permite establecer el rechazo de la posible ausencia del fenómeno, por lo tanto, indicando la posible presencia del fenómeno.

Asimismo, los resultados obtenidos permiten comprobar que la CS tiene efectos positivos significativos sobre la RSE de las empresas manufactureras (0,466; valor p 0,000), que aportan evidencia empírica a favor de la hipótesis H2, y establecer el rechazo de la posible ausencia del fenómeno, indicando por lo tanto la posible presencia del fenómeno. Además, los resultados obtenidos verifican que la RSE tiene un impacto positivo en el DF de las empresas manufactureras (0,109; valor p 0,098), lo que aporta evidencia empírica a favor de la hipótesis H3, que permite establecer el rechazo de la posible ausencia del fenómeno, mostrando por lo tanto la posible presencia del fenómeno. Finalmente, la tabla 2 muestra que

el efecto mediador generado por la RSE (0,323; valor p 0,000) es positivo en la relación entre la CS y el DF, lo que aporta evidencias empíricas positivas a favor de la hipótesis H4 y permite establecer que la RSE se puede considerar como una variable que explica la relación entre la CS y el DF de las empresas manufactureras en México.

Conclusiones y discusión

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio empírico tienen diversas conclusiones. Por un lado, que el modelo de investigación sobre los efectos de la CS en la RSE y el DF de las empresas manufactureras muestra que dependiendo del uso e implementación de la CS con orientación a la RSE en las empresas manufactureras habrá más oportunidades de alcanzar un mayor nivel de ranking de mercado donde participen y un mejor DF. Por otro lado, este modelo de investigación ofrece una visión holística de la RSE al incluir las tres prácticas más citadas en la literatura (económica, social y ambiental). Además, los efectos de la CS sobre la RSE y el DF han sido poco estudiados por parte de investigadores y académicos, en comparación con estudios que se centran en su conceptualización. Por lo anterior, es posible concluir que este estudio contribuye a llenar el vacío teórico existente en la literatura al proponer un modelo sustentado en una teoría que integra

actividades de CS y DF, mediadas por las tres prácticas de RSE.

Por último, aunque los trabajos que se centran en el análisis y discusión de los efectos de la CS sobre la RSE y el DF de las empresas manufactureras son relativamente escasos, también es cierto que es un tema que recientemente ha llamado la atención de diversos investigadores y académicos, lo que permite concluir que la relación entre CS, RSE y DF es un tema abierto a discusión (Schönborn *et al.*, 2019). Por tanto, es posible concluir que este estudio aporta evidencia empírica sobre los efectos de la CS en la RSE y DF de las empresas manufactureras en un país con economía emergente, como es el caso de México, el cual representa un porcentaje significativo del crecimiento y desarrollo de la economía y sociedad del país.

Discusión

Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis H1 (la existencia de una relación entre la CS y el DF en las empresas manufactureras en México), y están en línea con los obtenidos por Khan *et al.* (2022), Beksultanova *et al.* (2022) y Aggarwal y Agarwala (2022), quienes encontraron que la CS tiene efectos positivos sobre el DF. Una de las posibles razones que explican este efecto positivo es que CS está considerada actualmente como una de las mejores formas para que las empresas manufactureras de cualquier parte del mundo desarrollen capacidades críticas de cuidado ambiental, que afectan no solo a la estrategia de flexibilidad, sino también al DF de la organización, a través de la creación de una CS más fuerte dentro de la empresa, y más visible fuera de la organización.

El efecto positivo significativo de la CS sobre la RSE de las empresas manufactureras en México sustenta la hipótesis H2, y es consistente con los resultados obtenidos por Pinzone *et al.* (2018), Schaltegger y Burritt (2018), y Schönborn *et al.* (2019), que encontraron que una CS mejora sustancialmente la RSE. La razón principal de este efecto positivo es que una CS motiva al personal de la empresa a adoptar un comportamiento más responsable con la sociedad, ya que la CS promueve un comportamiento social y ambiental de

cuidado del medioambiente entre los empleados y trabajadores de la organización, lo que se traduce en beneficios económicos no solo para la sociedad de la comunidad donde se encuentra la empresa manufacturera, sino también para la propia organización a través de la venta de productos más amigables con el medioambiente.

El efecto positivo de la RSE sobre el DF de las empresas manufactureras en México sustenta la hipótesis H3, y está en línea con los resultados obtenidos por Al-Swidi *et al.* (2021), Chian (2021) y Pan *et al.* (2022), quienes encontraron que la RSE tiene efectos positivos sobre el DF. Una de las razones esenciales de este efecto positivo es que la RSE no solo actúa como un modelo de negocio autorregulado en el que los valores personales actúan generalmente como catalizadores de las prácticas de RSE, sino también porque la implementación de la RSE permite que el personal de las empresas manufactureras sea más propenso a participar o demostrar comportamientos de ayuda o cooperación con la sociedad y el medioambiente, lo que genera un aumento de la participación financiera de las organizaciones.

Asimismo, este estudio aporta evidencia empírica que respalda la hipótesis H4 (el efecto mediador de la RSE entre la CS y el DF de las empresas manufactureras en México), y es consistente con los resultados encontrados por Matsuo y Aihara (2021), Chen (2022), y Latif *et al.* (2022), que indican que la RSE actúa como una variable explicativa de la relación entre la CS y el DF. Una de las razones básicas de este efecto positivo es que los valores, creencias y actitudes de los gerentes y del personal de la empresa juegan un papel esencial en la adopción de prácticas de RSE, lo que, a su vez, influirá significativamente en el desarrollo de una CS, a través de la transmisión de valores compartidos, así como en el logro de mejores prácticas económicas y financieras de las empresas manufactureras.

Referencias bibliográficas

- Abbas, J. (2020). Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 242(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118458>

- Abbas, J. y Dogan, E. (2022). The impact of organizational green culture and corporate social responsibility on employees' responsible behavior towards the society. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(6), 60024-60034. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20072-w>
- Aggarwal, P. y Agarwala, T. (2022). Green organizational culture: An exploration of dimensions. *Global Business Review*, 21(1), 1-24. <https://doi.org/10.1177/09721509211049890>
- Ahmed, M., Zehou, S., Raza, S.A., Qureshi, M. A. y Yousuft, S. Q. (2020). Impact of CSR and environmental triggers on employee green behavior: The mediating effect of employee well-being. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(5), 2225-2239. <https://doi.org/10.1002/csr.1960>
- Al-Swidi, A. K., Gelaidan, H. M. y Saleh, R. M. (2021). The joint impact of green human resource management, leadership, and organizational culture on employees' green behavior and organizational environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 316(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128112>
- Alvarado, H. y Schlesinger, M. (2008). Dimensionalidad de la responsabilidad social empresarial percibida y sus efectos sobre la imagen y la reputación: Una aproximación desde el modelo de Carroll. *Estudios Gerenciales*, 24(108), 37-59. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(08\)70043-3](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(08)70043-3)
- Assaratgoon, W. y Kantabutra, S. (2023). Toward a sustainable organizational culture model. *Journal of Cleaner Production*, 400(1), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136666>
- Ayayi, A.G. y Wijesiri, M. (2022). Is there trade-off between environmental performance and financial sustainability in microfinance institutions? Evidence from South and Southeast Asia. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1552-1565. <https://doi.org/10.1002/bse.2969>
- Beksultanova, A. I., Ibragimova, P. A. y Sarkarova, D. S. (2022). Green, social bonds in the context of the pandemic. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Sustainable Development of Environment After Covid-19" (SDEC 2021) (eds.), *Advances in Social Sciences, Education and Humanities Research*, 632, 320-324. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220106.057>
- Cepeda-Carrion, G., Cegarra, J. G. y 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>
- Chen, C. H. (2022). The mediating effect of corporate culture on the relationship between business model innovation and corporate social responsibility: A perspective from small and medium-sized enterprises. *Asia Pacific Management Review*, 27(1), 312-319. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.01.001>
- Cherian, J., Galker, V., Paul, R. y Pech, R. (2021). Corporate culture and its impact employees' attitude, performance, productivity, and behavior: An investigative analysis from selected organizations of the United Arab Emirates (UAE). *Journal of Open Innovation and Technology Market Complexity*, 7(1), 1-28. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010045>
- Chian, M. (2021). *Consequences of corporate social responsibility initiatives for stakeholders*. (Doctoral Thesis Dissertation). Walden University, College of Management and Technology. <https://bit.ly/3KIXonp>
- Cicea, C., Țurlea, C., Marinescu, C. y Pintilie, N. (2022). Organizational culture: A concept captive between determinants and its own power of influence. *Sustainability*, 14(4), 1-25. <https://doi.org/10.3390/su14042021>
- Elbaz, J. e Iddik, S. (2020). Culture and green supply chain management (GSCM): A systematic literature review and a proposal of a model. *Management of Environmental Quality*, 31(2), 483-504. <https://doi.org/10.1108/meq-09-2019-0197>
- Farid, T., Iqbal, S., Ma, J., Castro-González, S., Khattak, A. y Khan, M.K. (2019). Employees' perceptions of CSR, work engagement, and organizational citizenship behavior: The mediating effects of organizational justice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101731>
- Freitas, W. R., Caldeira-Oliveira, J. H., Teixeira, A. A., Stefanelli, N. O. y Teixeira, T. B. (2020). Green human resource management and corporate social responsibility: Evidence from Brazilian firms. *Benchmarking: An International Journal*, 27(4), 1551-1569. <https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2019-0543>
- Frost, M., Jeske, T. y Ottersböck, N. (2020). Leadership and corporate culture as key factor for thriving digital change. En Nunes, I. (ed.), *Advances in Human Factors and System Interaction* (pp. 55-61). Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-030-51369-6_8
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G. y Roldan, J. (2019). *Manual de*

- Partial Least Squares PLS-SEM*. OmniaScience. <https://bit.ly/3qBRYUr>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. 8th. Edition. Cengage Learning.
- Hair, J. F., Howard, M. C. y 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>
- 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>
- Herrera, J. y Heras-Rosas, C. (2020). Corporate social responsibility and human resource management: Towards sustainable business organizations. *Sustainability*, 12(3), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su12030841>
- Hwang, J., Abbas, J., Joo, K., Choo, S. W. y Hyun, S. S. (2022). The effects of types of service providers on experience economy, brand attitude, and brand loyalty in the restaurant industry. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 19(6), 1-15. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063430>
- Im, K. P., Dameaty, H. F. y Peng, C.F. (2022). Understanding the relationship between emotional competence and self-efficacy with preschool teacher commitment: An analysis of PLS-Predict & IPMA (Importance-Performance Matrix Analysis). *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, 16(3), 71-98. <http://dx.doi.org/10.17206/apjrece.2022.16.3.71>
- INEGI. (2020). *La Industria Manufacturera en México*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). <https://bit.ly/44gDPts>
- Ioannou, I. y Serafeim, G. (2012). What driver's corporate social performance? The role of national-level institutions. *Journal of International Business Studies*, 43(9), 834-864. <https://doi.org/10.1057/jibs.2012.26>
- Isensee, C., Teuteberg, F., Griese, K. y Topi, C. (2020). The relationship between organizational culture, sustainability, and digitalization in SMEs: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 275(12), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122944>
- Ketprapakorn, N. y Kantabutra, S. (2022). Toward and organizational theory of sustainable culture. *Sustainable Production and Consumption*, 32(5), 638-654. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.020>
- Khan, H., Abbas, J., Kumari, K. y Najam, H. (2022). Corporate level politics from managers and employee's perspective and its impact on employees' job stress and job performance. *Journal of Economic and Administrative Science*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JEAS-12-2021-0246>
- Kim, D. y Kim, S. (2017). Sustainable supply chain based on news articles and sustainability reports: Text mining with Leximancer and DICTION. *Sustainability*, 9(6), 1008-1012. <https://doi.org/10.3390/su9061008>
- Kim, R. C. (2022). Rethinking corporate social responsibility under contemporary capitalism: Five ways to reinvent CSR. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 31(2), 346-362. <https://doi.org/10.1111/beer.12414>
- Kosciarova, I., Kédeková, Z. y Starchon, P. (2021). Leadership and motivation as important aspects of the international company's corporate culture. *Sustainability*, 13(7), 39-53. <https://doi.org/10.3390/su13073916>
- Kumari, K., Abbas, J., Rashid, S. y Haq, M.A. (2021a). Role of corporate social responsibility in corporate reputation via organizational trust and commitment. *Reviews of Management Sciences*, 3(1), 42-63. <https://doi.org/10.53909/rms.03.02.084>
- Kumari, K., Ali, S. B., Khan, N., Un, N. K. y Abbas, J. (2021b). Examining the role of motivation and reward in employees' job performance through mediating effect of job satisfaction: An empirical evidence. *International Journal of Organization Leadership*, 10(4), 401-420. <https://doi.org/10.33844/IJOL.2021.60606>
- Lakshmi, D. Y Shree, B. (2020). Impact of organizational culture on employee behavior in Fmcg retail outlets. *Journal of Critical Review*, 7(19), 6088-6092. <https://bit.ly/3OYPby1>
- Latif, B., Ong, T.S., Meero, A., Abdul-Rahman, A.A. y Ali, M. (2022). Employee-perceived corporate social responsibility (CSR) and employee pro-environmental behavior (PEB): The moderating role of CSR skepticism and CSR authenticity. *Sustainability*, 14(3), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su14031380>
- Lee, C. C., Wang, C. W. y Ho, S. J. (2022). The dimension of green economy: Culture viewpoint. *Economic Analysis and Policy*, 74(1), 122-138. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.015>
- Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Fotiadis, T. y Zeriti, A. (2013). Resources and capabilities as drivers of hotel green marketing strategy: Implications on competitive advantage and performance. *Tourism Management*, 35(2), 94-110. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.06.003>

- Liu, X. y Lin, K. L. (2020). Green organizational culture, corporate social responsibility implementation, and food safety. *Frontiers in Psychology*, 11(1), 1-16.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585435>
- Lumpkin, G. T. y 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*, 6(5), 429-451.
[https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00048-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00048-3)
- Malik, S. Y., Hayat-Mughal, Y., Azam, T., Cao, Y., Wan, Z., Zhu, H. y Thurasamy, R. (2021). Corporate social responsibility, green human resource management, and sustainable performance: Is organizational citizenship behavior towards environment the missing link? *Sustainability*, 13(3), 1-12.
<https://doi.org/10.3390/su13031044>
- Manzoor, F., Wei, L. y Asif, M. (2021). Intrinsic rewards and employees' performance with the mediating mechanism of employee's motivation. *Frontiers in Psychology*, 12(1), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.563070>
- Matsuo, M. y Aihara, M. (2021). Effect of a community of practice on knowledge sharing across boundaries: The mediating role of learning goals. *Journal of Knowledge Management*, 26(1), 1-16.
<https://doi.org/10.1108/JKM-08-2020-0604>
- Miska, C., Szöcs, I. y Schiffinger, M. (2018). Culture's effects on corporate sustainability practices: A multi-domain and multi-level view. *Journal of World Business*, 53(2), 263-279.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2017.12.001>
- Murray, S. y Larry, S. (2018). *Statistics*. Sixth Edition. McGraw-Hill
- Pan, C., Abbas, J., Álvarez-Otero, S., Khan, H. y Cai, C. (2022). Interplay between social responsibility and organizational green culture and their role in employees' responsible behavior toward the environment and society. *Journal of Cleaner Production*, 366(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132878>
- Pinzone, A., Barletta, I., Berlin, C., Albé, F., Orlandelli, D., Johansson, B. y Taisch, M. (2018). A framework for operative and social sustainability functionalities in human-centric cyber-physical production systems. *Computers & Industrial Engineering*, 139(1), 1-12.
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.03.028>
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., Mitchell, R. y 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. y Becker, J. M. (2022). *SmartPLS 4 (computer software)*.
<https://bit.ly/3DWGwWD>
- Sarstedt, M., Hair, J. F. Jr, Cheah, J. H., Becker, J. M. y Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 197-211.
<https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M. y Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. En Homburg, C., Klarmann, M. y Vomberg, A. E. (eds.), *Handbook of Market Research* (pp. 1-47). Springer International Publishing.
- Satyendra. (2020). Organizational culture and employee behavior. Ispat. <https://bit.ly/45vGkJr>
- Schaltegger, S. y Burritt, R. (2018). Business cases and corporate engagement with sustainability: Differentiating ethical motivations. *Journal of Business Ethics*, 147(241), 22-31.
<https://doi.org/10.1007/s10551-015-2938-0>
- Schönborn, G., Berlin, C., Pinzone, M., Hanisch, C., Georgoulas, K. y Lanz, M. (2019). Why social sustainability counts: The impact of corporate social sustainability culture on financial success. *Sustainable Production and Consumption*, 17(1), 1-01.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.08.008>
- Scur, G., de Mello, A., Schreiner, L. y das Neves, F. (2019). Eco-design requirements in heavyweight vehicle development – a case study of the impact of the Euro 5 emissions standard on the Brazilian industry. *Innovation & Management Review*, 16(4), 404-42. <https://doi.org/10.1108/INMR-08-2018-0063>
- Skinner, B. F. (1948). *Walden Two*. Hackett. <https://bit.ly/3KIn8QF>
- Srisathan, W.A., Ketkaew, C. y Neruetharadhol, P. (2020). The intervention of organizational sustainability in the effect of organizational culture on open innovation performance: A case of Thai and Chinese SMEs. *Cogent Business Management*, 7(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1717408>
- Streimikiene, D., Mikalauskiene, A., Digriene, L. y Kyriakopoulos, G. (2021). Assessment of the role of a leader in shaping sustainable organizational culture. *Amfiteatru Economic*, 23(57), 483-503.
<https://doi.org/10.24818/EA/2021/57/483>
- Szöcs, I., Schlegelmilch, B. B., Rusch, T. Shamma, H.M. (2016). Linking cause assessment, corporate philanthropy, and corporate reputation.

- Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(3), 376-396.
<https://doi.org/10.1007/s11747-014-0417-2>
- Unites Nations. (2022). Sustainable Development Goals.
<https://bit.ly/3YF9AeP>
- Viererbl, B. y Koch, T. (2022). The paradoxical effects of communicating CSR activities: Why CSR communication has both positive and negative effects on the perception of a company's social responsibility. *Public Relations Review*, 48(1), 1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2021.102134>
- Weerts, K., Vermeulen, W. y Witjes, S. (2018). On corporate sustainability integration: Analysing corporate leaders' experiences and academic learnings from an organisational culture perspective. *Journal of Cleaner Production*, 203(12), 1201-1215.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.173>
- Yesiltas, M., Gürlek, M. y Kenar, G. (2022). Organizational green culture and green employee behavior: Differences between green and non-green hotels. *Journal of Cleaner Production*, 343(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131051>

Impacto del clima organizacional proambiental en el compromiso y comportamiento sostenible de los trabajadores en Perú

Impact of the pro-environmental organizational climate on the commitment and sustainable behavior of workers in Peru

Elizabeth Emperatriz García-Salirrosas

Profesora e investigadora de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Perú
egarcias@untels.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4197-8438>

Recibido: 07/07/23 **Revisado:** 10/08/23 **Aprobado:** 05/09/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: las organizaciones que son parte importante de la sociedad tienen el desafío de implementar prácticas sostenibles en su gestión empresarial y además lograr un buen desempeño en un mercado altamente competitivo, para lo cual es necesario contar con personal comprometido con la organización. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo proponer un modelo teórico donde el clima organizacional proambiental (CPA) impacta en el entusiasmo por la marca empleadora (EME), el compromiso organizacional afectivo (COA), el apego emocional (AE) y el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT). Se realizó una encuesta mediante un cuestionario en línea, y se recolectó información de 863 trabajadores de empresas ubicadas en la ciudad de Lima. Para probar las hipótesis del modelo de investigación propuesto, los datos fueron analizados con el método de modelado de ruta de mínimos cuadrados parciales con el software SmartPLS. Los resultados mostraron un efecto positivo significativo del CPA en EME, COA, AE y CPLT. En conclusión, se puede afirmar que las organizaciones que adoptan prácticas sostenibles y promueven un clima organizacional proambiental no solo contribuyen al cuidado del medioambiente, sino que también pueden mejorar varios aspectos de la experiencia laboral de los empleados. Por lo tanto, es fundamental que las organizaciones reconozcan la importancia de un clima organizacional proambiental y trabajen activamente para fomentar prácticas sostenibles en el lugar de trabajo.

Palabras clave: marca empleadora, compromiso afectivo, apego emocional, compromiso proambiental, sostenibilidad.

Abstract: organizations that are an important part of society have the challenge of implementing sustainable practices in their business management and also achieving good performance in a highly competitive market, for which it is necessary to have personnel committed to the organization. Therefore, the present study aims to propose a theoretical model where the pro-environmental organizational climate (CPA) impacts on the enthusiasm for the employer brand (EME), the affective organizational commitment (COA), the emotional attachment (AE) and the pro-environmental behavior in the workplace (CPLT). A survey was carried out through an online questionnaire, and information was collected from 863 workers of companies located in the city of Lima. To test the hypotheses of the proposed research model, the data was analyzed with the path modeling method of partial least squares with the SmartPLS software. The results showed a significant positive effect of CPA on EME, COA, AE and CPLT. In conclusion, it can be stated that organizations that adopt sustainable practices and promote a pro-environmental organizational climate not only contribute to caring for the environment but can also improve various aspects of the employees' work experience. Therefore, it is essential that organizations recognize the importance of a pro-environmental organizational climate and actively work to promote sustainable practices in the workplace.

Keywords: employer brand, emotional commitment, emotional attachment, pro-environmental commitment.

Cómo citar: García-Salirrosas, E. E. (2023). Impacto del clima organizacional proambiental en el compromiso y comportamiento sostenible de los trabajadores en Perú. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 205-222. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.02>

Introducción

La sostenibilidad es una de las principales preocupaciones a nivel mundial debido a los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la humanidad (UNESCO, 2015). Es por ello que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) elaborados por las Naciones Unidas en 2015 buscan centrar los esfuerzos nacionales e internacionales para construir un mundo libre de males sociales, con acciones responsables con el medioambiente y así contribuir con la sostenibilidad (ONU, 2015). Las organizaciones son una parte importante de la sociedad y tienen un papel clave en la promoción de prácticas sostenibles (Aluchna y Boleslaw, 2018). Además, los consumidores cada vez más están tomando conciencia sobre la importancia de un consumo responsable (García-Salirrosas y Rondon-Eusebio, 2022; Müller-Pérez *et al.*, 2022; Valenzuela-Fernández *et al.*, 2022). Por lo que, una organización comprometida en promover la sostenibilidad puede no solo reducir su impacto negativo en el medioambiente, sino también mejorar su imagen, su productividad y su rentabilidad a largo plazo (Cupertino *et al.*, 2020; Datta *et al.*, 2015; García-Salirrosas y Gordillo, 2021; Zhou y Jin, 2023). Por lo tanto, es crítico llevar a cabo estudios en este sentido para las empresas y organizaciones interesadas en promover un futuro más sostenible.

La sostenibilidad de las organizaciones en América Latina es una preocupación creciente en la actualidad. A pesar de los avances en materia de desarrollo económico y social en la región, muchas organizaciones enfrentan desafíos significativos para implementar y mantener prácticas sostenibles en sus operaciones (Naciones Unidas, 2021). La falta de conciencia sobre la importancia de la protección del medioambiente y el desconocimiento de incentivos gubernamentales para implementar medidas sostenibles son factores que contribuyen a este problema (Cuevas Zúñiga *et al.*, 2016). Muchas organizaciones en América Latina carecen de los recursos financieros y técnicos necesarios para implementar prácticas sostenibles (United Nations, 2018). Los altos costos asociados con tecnologías limpias, capacitación del personal y certificaciones sostenibles pueden ser barreras significativas para las organizaciones,

especialmente para las pequeñas y medianas empresas (Ociepa-Kubicka *et al.*, 2021; Purwandani y Michaud, 2021; Rizos *et al.*, 2016; Takacs *et al.*, 2022). En algunos casos, la resistencia al cambio y la falta de conciencia sobre los beneficios de la sostenibilidad pueden limitar la adopción de prácticas sostenibles en las organizaciones latinoamericanas (United Nations, 2018). La cultura empresarial arraigada en modelos tradicionales de producción y rentabilidad a corto plazo dificulta la integración de criterios de sostenibilidad en las estrategias empresariales (Peñaflor-Guerra *et al.*, 2020; Rodríguez-Espíndola *et al.*, 2022).

Perú es un país con una gran diversidad de recursos naturales y una rica biodiversidad, pero también enfrenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad ambiental, social y económica (Sánchez, 2019). En los últimos años ha habido un aumento en la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en las empresas peruanas. Muchas organizaciones están reconociendo la necesidad de adoptar prácticas empresariales responsables y sostenibles para minimizar su impacto ambiental, contribuir al bienestar social y garantizar su viabilidad a largo plazo (GRI, 2021). Las empresas están cada vez más comprometidas con su responsabilidad social corporativa, buscando contribuir positivamente al bienestar de las comunidades locales y la sociedad en general (OCDE, 2020). Esto incluye la promoción de iniciativas de educación, salud, inclusión social y desarrollo comunitario. Las empresas están reconociendo la necesidad de adoptar prácticas sostenibles y responsables para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del país (Saenz, 2023). Existen estudios que señalan que promover la sostenibilidad en sus operaciones, las empresas no solo contribuyen al bienestar del medioambiente y la sociedad, sino que también pueden mejorar su reputación, atraer talento y garantizar su éxito a largo plazo (Barrena-Martínez *et al.*, 2015; Magbool *et al.*, 2016). En este sentido, el presente estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de un clima organizacional proambiental (CPA) en el entusiasmo por la marca empleadora (EME), el compromiso organizacional afectivo (COA), el apego emocional (AE) y el comportamiento proambiental en el lugar de

trabajo (CPLT) en las empresas en el Perú?, de esta manera, el objetivo es proponer un modelo teórico donde el clima organizacional proambiental (CPA) impacta en el entusiasmo por la marca empleadora (EME), el compromiso organizacional afectivo (COA), el apego emocional (AE) y el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT). Una investigación sobre el impacto de la cultura organizacional proambiental en diferentes aspectos del comportamiento de los empleados en las empresas en Perú tiene una relevancia significativa en el contexto actual de búsqueda de un desarrollo sostenible y responsable. Los resultados de esta investigación pueden proporcionar información valiosa para guiar políticas y prácticas empresariales más sostenibles, mejorar la reputación de las empresas y su atractivo como empleadores, y contribuir al progreso hacia una sociedad más sostenible y consciente del medioambiente.

La estructura del presente trabajo se presenta de la siguiente manera: el punto 1 se presenta la revisión de la literatura y el modelo teórico; el punto 2 presenta los materiales y métodos; el punto 3 presenta los resultados; y el punto 4 presenta la discusión, implicaciones, limitaciones, futuras investigaciones, y finalmente, las conclusiones.

Clima organizacional proambiental (COP)

El clima organizacional proambiental se enfoca en la conciencia ambiental en el lugar de trabajo, lo que significa que la empresa se preocupa por el medioambiente en su conjunto y promueve prácticas sostenibles (Norton *et al.*, 2012; Zientara y Zamojska, 2018). Esto se logra al fomentar el compromiso, el uso de tecnologías ecológicas y el fomento de una cultura de sostenibilidad donde todos los empleados apoyen y promuevan la conciencia ambiental (Costa *et al.*, 2022; Mouro y Duarte, 2021). Hay numerosas investigaciones que respaldan los beneficios de esta filosofía. Según un estudio, los empleados en empresas que adoptaron prácticas proambientales tienen un mejor bienestar y una mayor satisfacción en el trabajo (Composto *et al.*, 2023; Patrasc-Lungu e Iliescu, 2022). Además, la empresa puede obtener

beneficios económicos a largo plazo al reducir los costos de energía y los recursos (Albrecht *et al.*, 2022; Peng *et al.*, 2022). Por lo tanto, el clima organizacional proambiental es importante para promover la sostenibilidad y la salud del planeta, así como para mejorar el bienestar de los empleados y los resultados económicos de las empresas.

Clima organizacional proambiental (COP) y comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT)

Cuando los trabajadores perciben que la organización valora y promueve prácticas sostenibles, se sienten más motivados y comprometidos a adoptar comportamientos proambientales en su trabajo diario (Composto *et al.*, 2023; Gusmerotti *et al.*, 2023). Esto puede manifestarse en acciones como el reciclaje, el ahorro de energía, el uso eficiente de recursos y la reducción del desperdicio (Costa *et al.*, 2022; Fatoki, 2020). Cuando los empleados perciben que la organización apoya y respalda activamente la adopción de comportamientos proambientales, se sienten más empoderados y motivados para participar en iniciativas y proyectos de sostenibilidad (Mouro *et al.*, 2021). El liderazgo juega un rol importante en la organización dado que promueve el comportamiento proambiental voluntario de los trabajadores (Robertson y Carleton, 2017). Cuando los empleados observan que sus compañeros y superiores también adoptan comportamientos proambientales, se crea una influencia positiva que refuerza el compromiso colectivo con la sostenibilidad (Dahiya, 2020). Asimismo, hay estudios que han demostrado que las políticas sostenibles implementadas en una organización logran fomentar el comportamiento ecológico de los empleados (Dahiya, 2020; Robertson y Carleton, 2017). Por lo señalado se formula la siguiente hipótesis:

H1. El clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT).

Clima organizacional proambiental (COP) y el entusiasmo por la marca empleadora (EME)

El entusiasmo por la marca empleadora es un concepto fundamental en el ámbito de los recursos humanos y la gestión de talento en las organizaciones. Se refiere a la pasión y la conexión emocional que sienten los empleados actuales y potenciales hacia la empresa como empleador, motivados por la visión, los valores y la cultura de la organización (Meyer y Maltin, 2010). Este fenómeno se ha convertido en un aspecto crucial para atraer y retener talento en un mercado laboral cada vez más competitivo y globalizado (Ahmad *et al.*, 2020). Cuando una empresa promueve y valora prácticas sostenibles en su funcionamiento, esto puede tener un impacto positivo en cómo los empleados perciben y se sienten respecto a la marca empleadora (Huseynova y Matošková, 2022). Un clima organizacional proambiental fomenta una imagen positiva de la organización como empleador comprometido con el bienestar del medioambiente y la sociedad. Esto puede atraer a talentos comprometidos con la sostenibilidad y que buscan trabajar en empresas que compartan sus valores ambientales y sociales (Schmidt Albinger y Freeman, 2000; App *et al.*, 2012). Los candidatos potenciales pueden sentirse atraídos por la oportunidad de contribuir a una causa más grande y sentirse orgullosos de pertenecer a una organización que se preocupa por el impacto ambiental de sus operaciones (Ahmad *et al.*, 2020; Deepa y Baral, 2017). Asimismo, un clima organizacional proambiental puede generar un mayor sentido de pertenencia y orgullo entre los empleados existentes (Akuratiya, 2017). Cuando los empleados perciben que la organización está comprometida con prácticas sostenibles, se sienten más conectados con la marca empleadora y se enorgullecen de ser parte de ella (Aranguren Gómez y Maldonado García, 2022; Kumar *et al.*, 2021). En función de lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis:

H2. El clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el entusiasmo por la marca empleadora (EME).

Clima organizacional proambiental (COP) y compromiso organizacional afectivo (COA)

El compromiso organizacional afectivo se refiere al vínculo emocional y afectivo que los empleados desarrollan con la organización (Meyer *et al.*, 2002; Meyer y Allen, 1996). Los empleados que experimentan un alto nivel de compromiso organizacional afectivo se sienten parte integral de la organización y están emocionalmente vinculados a ella de manera positiva (Boles *et al.*, 2007). El compromiso organizacional afectivo contribuye al bienestar y el crecimiento de la organización (Chordiya *et al.*, 2017). El compromiso organizacional afectivo tiene relación directa y fundamental con el desempeño de los empleados (Bhatti *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2021). Para lograr este nivel de compromiso, las organizaciones deben fomentar una cultura de apoyo, reconocimiento y desarrollo personal, lo que creará una base sólida para el compromiso afectivo de sus empleados (Chordiya *et al.*, 2017). En este sentido, cuando los trabajadores perciben que la organización se preocupa por el medioambiente y promueve prácticas sostenibles, esto puede generar una mayor identificación emocional con la empresa (Pimenta *et al.*, 2023; Piñeros Espinosa, 2022; Zientara y Zamojska, 2018). Los empleados se sienten orgullosos de trabajar en una organización que comparte sus valores y preocupaciones sobre el entorno y la sociedad (Bhatti *et al.*, 2022; Zientara y Zamojska, 2018). Además, un clima organizacional proambiental puede generar una sensación de propósito y significado en el trabajo de los empleados (Nazir *et al.*, 2021; Yadav *et al.*, 2018). Saber que su trabajo contribuye a una causa más grande y beneficia al medioambiente puede aumentar su satisfacción laboral y su sentido de pertenencia a la organización (Schwarz *et al.*, 2023). El compromiso organizacional afectivo se fortalece cuando los empleados se sienten conectados emocionalmente con la misión y visión de la empresa, y un clima proambiental puede ser un factor clave en esta conexión emocional (Allen, 2015). Por lo señalado se plantea la siguiente hipótesis:

H3. El clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el compromiso organizacional afectivo (COA).

Clima organizacional proambiental (COP) y el apego emocional con la organización (AE)

El apego emocional se refiere al vínculo emocional entre las personas y su entorno (Brown y Raymond, 2007). El apego emocional que los empleados desarrollan con la empresa genera un sentido de pertenencia, lealtad y compromiso hacia la organización (Scrima, 2015; Zhu y Lo, 2022). Desde una perspectiva ambiental, los autores han considerado el apego al lugar de trabajo como un recurso para los empleados (Rioux y Pignault, 2013). Los estudios han encontrado que los empleados más apegados a su lugar de trabajo están más satisfechos, muestran una menor tendencia a dejar su trabajo y mejoran su rendimiento en el trabajo (Rioux y Pignault, 2013; Le Roy y Rioux, 2013).

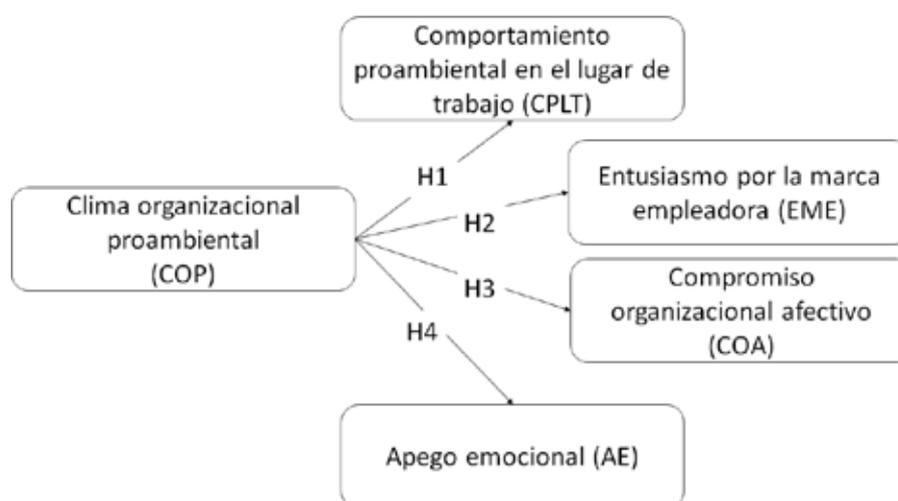
Cuando el clima organizacional promueve y valora la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente, puede afectar el apego emocional de diversas maneras: saber que su organización se preocupa por el medioambiente y se compromete con prácticas sostenibles les da un sentido de pro-

pósito y significado en su labor diaria (Nazir *et al.*, 2021). Este sentido de propósito fortalece el apego emocional, ya que los empleados se sienten parte de una causa más grande y se identifican con los valores y la misión de la empresa (Hicklenton *et al.*, 2019). El orgullo de pertenencia es un elemento clave en el apego emocional (Dutta, 2020), ya que los empleados desarrollan una conexión emocional con la empresa y se sienten comprometidos con su éxito y su imagen en el mercado (Aguinis y Bradley, 2014). Los empleados ven que la organización se preocupa por aspectos más allá del beneficio económico, lo que fortalece la confianza en sus acciones y decisiones (Martin *et al.*, 2022). La confianza es un factor esencial para desarrollar un apego emocional fuerte (Ayça, 2023), ya que los empleados se sienten seguros y valorados en su lugar de trabajo y encuentran felicidad en el trabajo (Aboramadan y Kundi, 2022) broaden-and-build (BnB. Por lo tanto, se presenta la siguiente hipótesis:

H4. El clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el apego emocional (AE).

De acuerdo con las hipótesis planteadas, la figura 1 muestra el modelo teórico de la investigación.

Figura 1
Modelo de investigación



Metodología

Para el desarrollo de la investigación se utilizó un enfoque cuantitativo y un muestreo no probabilístico por conveniencia para la recolección de datos (Etikan, 2017). Para evaluar las variables entusiasmo por la marca empleadora (EME) y el apego emocional (AE) se utilizó la escala desarrollada por (Fernandez-Lores *et al.*, 2016). Para medir las variables de clima organizacional proambiental (CPA), el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT) y el compromiso organizacional afectivo (COA) se ha utilizado la escala desarrollada por (Peng *et al.*, 2020). En total, el cuestionario estuvo conformado por 21 ítems (COP = 4 ítems, CPLT= 4 ítems, EME= 4 ítems, AE =4 ítems y COA=5 ítems). Todos los ítems se midieron utilizando una escala Likert de

cinco puntos que se clasificó como (1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = neutral, 4 = de acuerdo y 5 = muy de acuerdo) (ver anexo 1). La recopilación de los datos se realizó mediante un cuestionario autoadministrado, alojado en un formulario de Google. Con la finalidad de validar el cuestionario, previo a su aplicación definitiva, se realizó una prueba piloto a 40 individuos, lo que mostró una buena comprensión de los ítems. La población de estudio estuvo conformada por personas mayores de 18 años que se encontraban laborando en alguna empresa en la ciudad de Lima, el perfil sociodemográfico de los participantes se puede apreciar en la tabla 1. Todos los participantes fueron informados del objetivo del estudio y participaron de manera voluntaria, para lograr participar debían brindar su consentimiento informado al inicio del formulario digital.

Tabla 1

Datos sociodemográficos (N= 863)

Información demográfica	Categorías	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	309	35,8
	Masculino	538	62,3
	Prefiero no decirlo	16	1,9
Edad	18-26	383	44,4
	27-39	345	40,0
	40-52	126	14,6
	53-61	9	1,0
Estado civil	Casado	244	28,3
	Conviviente	102	11,8
	Divorciado	17	2,0
	Soltero	489	56,7
	Viudo	11	1,3
Nivel educativo más alto	Posgrado	51	5,9
	Primaria	2	0,2
	Secundaria	263	30,5
	Técnico superior	252	29,2
	Universitario (pregrado)	295	34,2
Antigüedad laborando en la empresa	Menos de 1 año	233	27,0
	De 1 a 3 años	324	37,5
	De 3 a 5 años	178	20,6
	De 5 a 7 años	67	7,8
	De 7 a 9 años	37	4,3
	De 9 a 11 años	19	2,2
	Mas de 11 años	5	0,6

Información demográfica	Categorías	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Tamaño de la empresa	Gran empresa (más de 200 trabajadores)	654	75,8
	Mediana empresa (51-200 trabajadores)	136	15,8
	Pequeña empresa (11-50 trabajadores)	48	5,6
	Microempresa (0-10 trabajadores)	25	2,9
Tipo de empresa	Privada	845	97,9
	Pública	18	2,1
Sector empresarial	Metalmecánica	366	42,4
	Servicios	240	27,8
	Comercial	185	21,4
	Otros	72	8,4

Para el análisis de los datos se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) con el programa SmartPLS3. Las pruebas de validez y confiabilidad proporcionadas por PLS-SEM ayudan a analizar los aspectos importantes de las variables que indican la capacidad de los ítems de medición. La investigación presentó dos modelos, el de medición y el estructural. El primero, prueba la validez del modelo a través de la validez convergente y discriminante; y el segundo prueba y examina el marco de investigación hipotético (Memon *et al.*, 2021).

Análisis de datos

Este estudio utilizó el modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) para el análisis de datos. PLS-SEM puede ejecutar fácilmente análisis de regresión para probar relaciones complejas entre las construcciones. Debido a la naturaleza no paramétrica de PLS-SEM, no requiere la suposición de normalidad y tamaño de muestra grande (Hair *et al.*, 2012). Es una técnica multivariante que evalúa el modelo estructural y de medida con una varianza de error baja. En este estudio, se utiliza la versión 4 del software PLS-SEM para probar el marco conceptual y describir las relaciones entre los constructos (Hair *et al.*, 2014). PLS-SEM es adecuado ya que valida y describe simultáneamente la relación entre los constructos (Hair *et al.*, 2014).

Con la ayuda del software SmartPLS se utilizó PLS-SEM para realizar el análisis de datos en este estudio (Ringle *et al.*, 2015). Se utilizó un enfoque

de evaluación de dos pasos que incluye los modelos estructural y de medición para analizar los datos recopilados (Hair *et al.*, 2017). Hay varias razones para la selección de PLS-SEM en este estudio. En primer lugar, se cree que es una opción ideal cuando los investigadores pretenden establecer una teoría existente (Urbach N., 2010). En segundo lugar, los estudios exploratorios contienen modelos complejos que idealmente pueden ser atendidos por PLS-SEM (Hair *et al.*, 2016). En tercer lugar, en lugar de dividirlo en partes, el modelo completo se analiza como una unidad en PLS-SEM (Goodhue *et al.*, 2012). En cuarto lugar, PLS-SEM proporciona un análisis concurrente tanto para el modelo estructural como para la medición, lo que posteriormente da como resultado estimaciones claras y precisas (Barclay *et al.*, 1995).

Resultados

La contrastación del modelo se realiza mediante un procedimiento de dos etapas. La primera consiste en evaluar las propiedades psicométricas de la escala de medida, como la fiabilidad, validez convergente, y discriminante. La segunda etapa consiste en contrastar las hipótesis mediante el sistema de ecuaciones estructurales.

Validez convergente

Siguiendo a Hair *et al.* (2017), para evaluar el modelo de medida, se propuso una estimación de la confiabilidad de los constructos (confiabilidad compuesta y alfa de Cronbach) y validez (validez

discriminante y convergente). Los valores del Alfa de Cronbach están entre 0,875 y 0,900, y el valor umbral de 0,7 cae por debajo de estos valores (Hair *et al.*, 2017), Asimismo, la confiabilidad compuesta (CR) arroja valores entre 0.876 y 0.904,

los cuales estuvieron por encima del valor sugerido de 0.7 (Kline, 2015). De acuerdo con estos hallazgos, todos los constructos se consideraron libres de errores y se estableció la confiabilidad del constructo (ver tabla 2).

Tabla 2

Resultados de validez convergente

Constructo	Ítems	Carga factorial	Alfa de Cronbach	CR	AVE
Apego emocional (AE)	AE1	0.846	0.894	0.894	0.759
	AE2	0.881			
	AE3	0.885			
	AE4	0.872			
Compromiso organizacional afectivo (COA)	COA1	0.827	0.900	0.904	0.714
	COA2	0.856			
	COA3	0.852			
	COA4	0.863			
	COA5	0.826			
Clima organizacional proambiental (COP)	COP1	0.877	0.900	0.900	0.768
	COP2	0.874			
	COP3	0.868			
	COP4	0.887			
Comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT)	CPLT1	0.853	0.883	0.885	0.740
	CPLT2	0.849			
	CPLT3	0.870			
	CPLT4	0.868			
Entusiasmo por la marca empleadora (EME)	EME1	0.876	0.875	0.876	0.727
	EME2	0.836			
	EME3	0.832			
	EME4	0.866			

Nota. Los resultados de validez convergente aseguraron valores aceptables (Carga factorial, Alfa de Cronbach y confiabilidad compuesta (CR) $\geq 0,70$ y Varianza media extraída (AVE) $>0,5$).

La varianza promedio extraída (AVE) y la carga factorial deben probarse para la validez convergente (Hair *et al.*, 2017). Según la tabla 2, todas las cargas factoriales tenían valores por encima del valor sugerido de 0,7. Además, la tabla 2 indicó que los rendimientos del AVE en los valores entre 0,714 y 0,768 estaban por encima del valor umbral de 0,5. Con estos resultados se satisfacen adecuadamente la validez convergente para todos los constructos.

Validez discriminante

Para determinar la validez discriminante se tomaron en cuenta dos criterios: (1) El criterio de Fornell-Larker y (2) la relación Heterotrait-Monotrait (HTMT) (Hair *et al.*, 2017). Según la tabla 3, los requisitos fueron confirmados por la condición de Fornell-Larker ya que todos los AVE y sus raíces cuadradas son mayores que sus correlaciones con otros constructos (Fornell y Larcker, 1981).

Tabla 3
Escala de Fornell-Larcker

	AE	COA	COP	CPLT	EME
AE	0.871				
COA	0.598	0.845			
COP	0.609	0.584	0.877		
CPLT	0.601	0.606	0.637	0.860	
EME	0.681	0.585	0.598	0.551	0.853

Nota. Los valores de la diagonal en negrita representan el cuadrado de la varianza promedio extraída (AVE).

Los resultados de la relación HTMT se proporcionan en la tabla 4, que muestra que el valor umbral de 0,85 es mayor que el valor de cada constructo (Henseler *et al.*, 2015) such as partial least squares, the Fornell-Larcker criterion and the examination of cross-loadings are the dominant approaches for evaluating discriminant validity. By means of a simulation study, we show that these approaches do not reliably detect the lack of discriminant validity in common research situations. We therefore propose an alternative approach, based on the multitrait-multimethod matrix, to assess discriminant validity: the he-

terotrait-monotrait ratio of correlations. We demonstrate its superior performance by means of a Monte Carlo simulation study, in which we compare the new approach to the Fornell-Larcker criterion and the assessment of (partial. Por lo tanto, se estableció la relación HTMT. La validez discriminante se determina de acuerdo con estos hallazgos. De acuerdo con los resultados del análisis, no surgieron problemas relacionados con su validez y confiabilidad para la evaluación del modelo de medición. Por lo tanto, el modelo estructural puede evaluarse mediante una mayor utilización de los datos recopilados.

Tabla 4
Relación Heterorrasgo-Monorrasgo (HTMT)

	AE	COA	COP	CPLT	EME
AE					
COA	0.664				
COP	0.678	0.646			
CPLT	0.676	0.674	0.713		
EME	0.770	0.658	0.672	0.624	

Análisis del modelo estructural

Las hipótesis propuestas se contrastaron mediante la técnica PLS-SEM. Los valores de relevancia predictiva se utilizaron para el ajuste del modelo. Los valores de redundancia con validación cruzada (Q2) representan la relevancia

predictiva del modelo. Los valores de Q2 deben ser mayores que 0 para la precisión del modelo (Hair *et al.*, 2014; Henseler *et al.*, 2015). Los valores de Q2 se determinaron mediante el método *blindfolding* donde todos los valores de la construcción endógena fueron mayores que 0, lo que representa la precisión del modelo (ver tabla 5).

Tabla 5
*R*² de las variables latentes endógenas

Constructo	R ²
Comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT)	0.510
Entusiasmo por la marca Empleadora (EME)	0.465
Apego emocional (CAE)	0.461
Compromiso Organizacional afectivo (COA)	0.420

Los valores del coeficiente de ruta, el valor p y las estadísticas t se utilizaron para aceptar y rechazar las hipótesis como se muestra en la figura 2 y tabla 6. La fuerza de la relación entre las variables se puede examinar a través de los valores del coeficiente de ruta. Los valores del coeficiente de ruta cercanos a +1 indican una fuerte relación y viceversa (Hair *et al.* 2016). Los valores p y los estadísticos t se refieren a la aceptación y rechazo de las hipótesis propuestas. En este estudio, el modelo conceptual contiene cuatro hipótesis. Los resultados de las hipótesis probadas se han resumido en la tabla 6. Se acepta H1 la cual propuso que el clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT) ($\beta = 0.714$, $p < 0.000$, $t = 23.204$); se aceptó H2, que proponía que el clima organizacional proambiental

(COP) tiene un impacto positivo en el entusiasmo por la marca empleadora (EME) ($\beta = 0.673$, $p < 0,001$, $t = 21,073$); y H3 se acepta, que proponía que el clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el compromiso organizacional afectivo (COA) ($\beta = 0.648$, $p < 0.003$, $t = 19.671$). Finalmente, H4 es aceptada, la cual propuso que el clima organizacional proambiental (COP) tiene un impacto positivo en el apego emocional (AE) ($\beta = 0.679$, $p < 0.002$, $t = 23.844$). De este modo, se comprobaron todas las hipótesis y de estos hallazgos se desprende que el clima organizacional proambiental tiene un gran impacto en las cuatro variables propuestas en el modelo teórico (ver figura 1). En la tabla 5 se muestran las variables latentes endógenas donde se aprecia su respectivo R^2 .

Figura 2
Modelo estructural

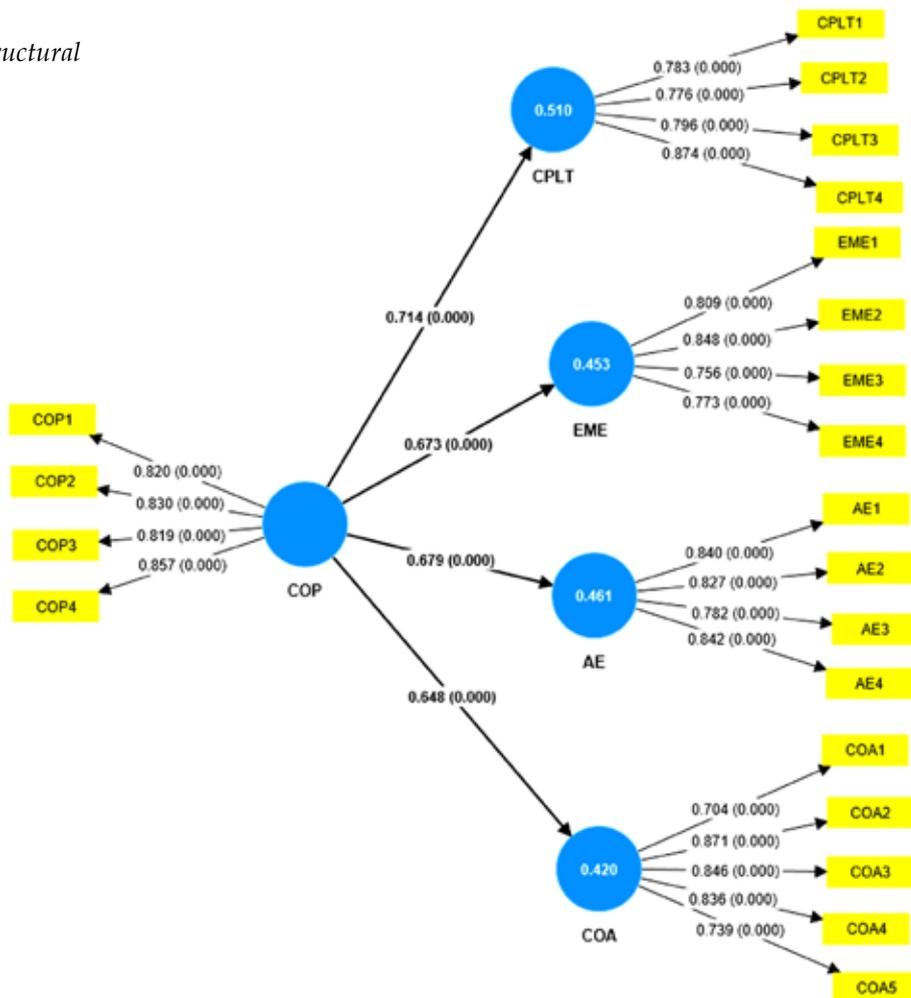


Tabla 6

Resultados del Modelo Estructural

H	Hipótesis	Coefficiente de ruta	p-valores	valores t	Dirección	Decisión
H1	COP - CPLT	0.714	0.000	23.204	Positivo	Aceptada
H2	COP -EME	0.673	0.001	21.073	Positivo	Aceptada
H3	COP -COA	0.648	0.003	19.671	Positivo	Aceptada
H4	COP-AE	0.679	0.002	23.844	Positivo	Aceptada

Discusión y conclusiones

El presente estudio construyó un modelo teórico basado en la literatura científica, donde el clima organizacional proambiental (CPA) impacta en el entusiasmo por la marca empleadora (EME), el compromiso organizacional afectivo (COA), el apego emocional (AE) y el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT). Los hallazgos del estudio contribuyen a la literatura del estudio del clima organizacional proambiental y su impacto en varios aspectos de la experiencia laboral de los empleados y sugieren información valiosa para los empresarios con respecto a la implementación de una cultura organizacional enfocada a la sostenibilidad. La literatura actual muestra que se han realizado estudios muy limitados sobre el impacto de la orientación empresarial proambiental en el entusiasmo por la marca empleadora que crea una ventaja competitiva y mejora el desempeño sostenible de las empresas. El estudio del impacto de una cultura organizacional proambiental aún se encuentra en la fase inicial; por lo tanto, este estudio contribuirá teóricamente y proporcionará información valiosa a los empresarios de los diversos sectores empresariales, que les ayuden a lograr un desempeño empresarial sostenible.

Los resultados de este estudio revelan el impacto positivo de la cultura organizacional proambiental en el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo, lo que corrobora el trabajo de (Norton *et al.*, 2012; Zientara y Zamojska, 2018). Esto demuestra que los gerentes y altos ejecutivos de las empresas en el Perú deberían fomentar una cultura organizacional proambiental en sus organizaciones. Además, los hallazgos revelan que el clima organizacional proambiental tiene un impacto positivo en el entusiasmo por la marca

empleadora de las empresas, lo que respalda el trabajo de (Ahmad *et al.*, 2020; Deepa y Baral, 2017; Huseynova y Matošková, 2022). Esto indica que un clima organizacional proambiental es un componente importante e integral en la construcción de su marca. Asimismo, los resultados revelan que el clima organizacional proambiental tiene un impacto significativo en el compromiso organizacional afectivo en las empresas, lo cual está en línea con el trabajo de (Bhatti *et al.*, 2022; Chordiya *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2021). Los hallazgos del estudio también confirman el impacto positivo del clima organizacional proambiental en apego emocional con la organización, lo que respalda la postura de investigadores anteriores que argumentaron que el apego emocional que los empleados desarrollan con la empresa genera un sentido de pertenencia, lealtad y compromiso hacia la organización (Scrima, 2015; Zhu y Lo, 2022). Como sugirieron los investigadores, las organizaciones son una parte importante de la sociedad y tienen un papel clave en la promoción de prácticas sostenibles (Aluchna y Boleslaw, 2018). Una organización comprometida en promover la sostenibilidad puede no solo reducir su impacto negativo en el medioambiente, sino también mejorar su imagen, su productividad y su rentabilidad a largo plazo (Cupertino *et al.*, 2020; Datta *et al.*, 2015; Zhou y Jin, 2023). Por lo tanto, es imperativo que las empresas de diferentes sectores en Lima implementen estrategias para promover una cultura organizacional proambiental e impulsar su desempeño a nivel ambiental, social y económico.

El clima organizacional proambiental tiene una influencia significativa en varios aspectos de la experiencia laboral de los empleados. Fomenta el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo, promueve el entusiasmo por la marca

empleadora, fortalece el compromiso organizacional afectivo y fomenta el apego emocional con la organización. Las organizaciones que adoptan prácticas sostenibles y promueven un clima organizacional proambiental no solo contribuyen al cuidado del medioambiente, sino que también pueden mejorar la satisfacción y el compromiso de sus empleados. Esto puede tener efectos positivos en la reputación, la retención de talento y el desempeño general de la organización.

En el contexto peruano, el clima organizacional proambiental tiene un impacto significativo en el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo, el entusiasmo por la marca empleadora, el compromiso organizacional afectivo y el apego emocional con la organización. Las organizaciones en Perú que promueven prácticas sostenibles y un clima organizacional proambiental generan un impacto positivo en el medioambiente y fortalecen su imagen de marca empleadora. Además, fomentan un mayor compromiso y apego emocional de los empleados, lo que contribuye a la retención de talento y al logro de los objetivos organizacionales. Por tanto, es fundamental que las organizaciones peruanas reconozcan la importancia de un clima organizacional proambiental y trabajen activamente para promover prácticas sostenibles y fortalecer la conexión emocional con sus empleados.

Aunque este estudio presentó un marco novedoso que aborda el clima organizacional proambiental y su impacto en variables claves de la gestión del talento humano, existen varias limitaciones de este estudio. La investigación futura debería investigar el impacto del clima organizacional proambiental en otras variables de gestión del talento humano. Otra limitación está relacionada con la población del estudio, que son trabajadores de diferentes empresas de la ciudad de Lima. Esto indica que puede haber problemas de generalización, ya que diferentes contextos puede haber diferentes percepciones de los trabajadores. Por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones intenten sacar conclusiones de diferentes economías emergentes, que podría ser en Latinoamérica y otro contexto empresarial global.

Referencias bibliográficas

- Aboramadan, M. y Kundi, Y. M. (2022). Emotional culture of joy and happiness at work as a facet of wellbeing: a mediation of psychological safety and relational attachment. *Personnel Review*, 1(1), 1-2.
<https://doi.org/10.1108/PR-04-2021-0285>
- Aguinis, H. y Bradley, K. J. (2014). Best practice recommendations for designing and implementing experimental vignette methodology studies. *Organizational Research Methods*, 17(4), 351-371.
<https://doi.org/10.1177/1094428114547952>
- Ahmad, A., Khan, M. N. y Haque, M. A. (2020). Employer branding aids in enhancing employee attraction and retention. *Journal of Asia-Pacific Business*, 21(1), 27-38. <https://doi.org/10.1080/10599231.2020.1708231>
- Akuratiya, D. A. (2017). Influence of perceived employer branding on perceived organizational culture, employee identity and employee commitment. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 6(08), 8.
<https://bit.ly/440sm1e>
- Schmidt Albinger, H. y Freeman, S. J. (2000). Corporate and attractiveness performance as an employer seeking to different populations job focus. *Journal of Business Ethics*, 28(3), 243-253.
<https://doi.org/10.1023/A:1006289817941>
- Albrecht, S. L., Bocks, A., Dalton, J., Lorigan, A. y Smith, A. (2022). Pro-environmental employee engagement: The influence of pro-environmental organizational, job and personal resources. *Sustainability (Switzerland)*, 14(1).
<https://doi.org/10.3390/su14010043>
- Allen, M. (2015). Strategic communication for sustainable organizations: theory and practice. In *Strategic Communication for Sustainable Organizations: Theory and Practice* (pp. 1-308).
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-18005-2>
- Aluchna, M. y Boleslaw, R. (2018). Sustainable business models: the case of the collaborative economy. In *CSR, Sustainability, Ethics and Governance* (pp. 41-61). Springer Nature.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-73503-0_3
- App, S., Merk, J. y Büttgen, M. (2012). Employer branding: sustainable HRM as a competitive advantage in the market for high-quality employees. *Management Review*, 23(3), 262-278.
<https://doi.org/10.5771/0935-9915-2012-3-262>
- Aranguren Gómez, N. y Maldonado García, S. (2022). Building corporate reputation through corporate social responsibility disclosures. The case

- of colombian companies. *International Journal of Social Economics*, 49(12), 1770-1786.
<https://doi.org/10.1108/IJSE-09-2021-0541>
- Ayça, B. (2023). Association between authentic leadership and job performance—The moderating roles of trust in the supervisor and trust in the organization: the example of Türkiye. *Sustainability*, 15(8).
<https://doi.org/10.3390/su15086539>
- Barclay, D., Thompson, R. y Higgins, C. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modeling: personal computer adoption and use an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
<https://bit.ly/3DQ5dDS>
- Barrena-Martínez, J., López-Fernández, M., Márquez-Moreno, C. y Romero-Fernández, P. M. (2015). Corporate social responsibility in the process of attracting college graduates. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(6), 408-423.
<https://doi.org/10.1002/csr.1355>
- Bhatti, S. H., Iqbal, K., Santoro, G. y Rizzato, F. (2022). The impact of corporate social responsibility directed toward employees on contextual performance in the banking sector: A serial model of perceived organizational support and affective organizational commitment. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(6), 1980-1994.
<https://doi.org/10.1002/csr.2295>
- Boles, J., Madupalli, R., Rutherford, B. y Wood, J. A. (2007). The relationship of facets of salesperson job satisfaction with affective organizational commitment. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 22(5), 311-321.
<https://doi.org/10.1108/08858620710773440>
- Brown, G. y Raymond, C. (2007). The relationship between place attachment and landscape values: Toward mapping place attachment. *Applied Geography*, 27(2), 89-111.
<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2006.11.002>
- Sánchez, J. (coord.) (2019). *Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL*. Libros de la CEPAL, N° 158 (LC/PUB.2019/18-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL),
- Chordiya, R., Sabharwal, M. y Goodman, D. (2017). Affective Organizational Commitment and Job Satisfaction: a Cross-National Comparative Study. *Public Administration*, 95(1), 178-195.
<https://doi.org/10.1111/padm.12306>
- Composto, J. W., Constantino, S. M. y Weber, E. U. (2023). Predictors and consequences of pro-environmental behavior at work. *Current Research in Ecological and Social Psychology*, 4(September 2022), 100107.
<https://doi.org/10.1016/j.cresp.2023.100107>
- Costa, A., Mouro, C. y Duarte, A. P. (2022). Waste separation—Who cares? Organizational climate and supervisor support's role in promoting pro-environmental behaviors in the workplace. *Frontiers in Psychology*, 13(December), 1-16.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1082155>
- Cuevas Zúñiga, I. Y., Rocha Lona, L. y Soto Flores, M. del R. (2016). Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas. *Universidad & Empresa*, 18(30), 121-141. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.06>
- Cupertino, S., Vitale, G. y Riccaboni, A. (2020). Sustainability and short-term profitability in the agri-food sector, a cross-sectional time-series investigation on global corporations. *European Journal of Management and Business Economics*, 123(13), 317-336.
<https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2021-0154>
- Dahiya, R. (2020). Does organisational sustainability policies affect environmental attitude of employees? The missing link of green work climate perceptions. *Business Strategy and Development*, 3(3), 39-403. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bsd2.110> Etoy de acuerdo con esta corrección
- Datta, P., Gopalakrishna-Remani, V. y Bozan, K. (2015). The impact of sustainable governance and practices on business performance: An empirical investigation of global firms. *International Journal of Sustainable Society*, 7(2), 97-120.
<https://doi.org/10.1504/IJSSOC.2015.069912>
- Deepa, R. y Baral, R. (2017). A Comprehensive Framework for Implementing an Effective Employer Brand Strategy. *Global Business Review*, 18(3_suppl), S75-S94.
<https://doi.org/10.1177/0972150917693152>
- Dutta, M. (2020). Workplace, emotional bonds and agency: Everyday gendered experiences of work in an export processing zone in Tamil Nadu, India. *Environment and Planning A*, 52(7), 1357-1374.
<https://doi.org/10.1177/0308518X20904076>
- Etikan, I. (2017). Sampling and Sampling Methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6), 215-217.
<https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00149>
- Fatoki, O. (2020). Determinants of hotel employees' electricity saving intention: Extending the theory of planned behaviour. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 86-97.
[https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(5\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(5))

- Fernandez-Lores, S., Gavilan, D., Avello, M. y Blasco, F. (2016). Affective commitment to the employer brand: Development and validation of a scale. *BRQ Business Research Quarterly*, 19(1), 40-54. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.06.001>
- Fornell, C. y Larcker, D. (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-Salirrosas, E. E. y Gordillo, J. M. (2021). Brand personality as a consistency factor in the pillars of csr management in the new normal. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/joitmc7020134>
- García-Salirrosas, E. E. y Rondon-Eusebio, R. F. (2022). Green marketing practices related to key variables of consumer purchasing behavior. *Sustainability*, 14(14), 8499. <https://doi.org/10.3390/su14148499>
- Goodhue, D. L., Lewis, W., Thompson, R. y Thompson, R. (2012). Does PLS have advantages for small sample size or non-normal data? *MIS Quarterly*, 36(3), 981-1001. <https://doi.org/10.2307/41703490>
- GRI. (2021). *Best practices in sustainability by Peruvian MSMEs*.
- Gusmerotti, N. M., Todaro, N. M., Tosi, D. y Testa, F. (2023). Green work climate, work meaningfulness and supervisor environmental priority: A social exchange perspective on employees' eco-initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 415(June), 137889. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137889>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L. y Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. y Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>
- Hair, Joe, Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B. y Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management and Data Systems*, 117(3), 442-458. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>
- Hair, Joseph, Hult, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2016). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). In *International Journal of Research & Method in Education* (Vol. 38, Issue 2). Sage publications. <https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>
- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hicklenton, C., Hine, D. W. y Loi, N. M. (2019). Does green-person-organization fit predict intrinsic need satisfaction and workplace engagement? *Frontiers in Psychology*, 10(OCT). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02285>
- Huseynova, A. y Matošková, J. (2022). Sustainable HRM Practices for a Stronger Employer Brand: Leveraging Organizational Culture. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*, 30(3). <https://doi.org/10.46585/sp30031605>
- Peng, J., Samad, S., Comite, U., Ahmad, N., Han, H., Ariza-Montes, A. y Vega-Muñoz, A. (2022). Environmentally specific servant leadership and employees' energy-specific pro-environmental behavior: evidence from healthcare sector of a developing economy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13),7641. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137641>
- Kline, R. B. (2015). Principles and practice of structural equation modeling. *Guilford Publications* (Vol. 1, Issue 1). The Guilford Press. <https://doi.org/10.15353/cgjsc-rcssc.v1i1.25>
- Kumar, V., Jain, S. y Singh, A. K. (2021). A nomological network study of employer branding with CSR, motivation and intention to stay. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 13(4), 553-573. <https://doi.org/10.1108/APJBA-12-2020-0450>
- Magbool, M. A. H. bin, Amran, A., Nejati, M. y Jayaraman, K. (2016). Corporate sustainable business practices and talent attraction. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 7(4), 539-559. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-06-2015-0042>
- Martin, S., Charvát, M., Stěelec, J., Seitlová, K. y Kafetsios, K. (2022). Experiences in work relationships: a measure of attachment strategies at work. *Psychological Reports*, 126(4), 1-19. <https://doi.org/10.1177/00332941221075249>
- Memon, M. A., T., R., Cheah, J.-H., Ting, H., Chuah, F. y Cham, T. H. (2021). PLS-Sem Statistical Programs: A Review. *Journal of Applied*

- Structural Equation Modeling*, 5(1), i-xiv. [https://doi.org/10.47263/jasem.5\(1\)06](https://doi.org/10.47263/jasem.5(1)06)
- Meyer, J. P. y Allen, N. J. (1996). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: an examination of construct validity. *Journal of Vocational Behavior*, 49(3), 252-276. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1996.0043>
- Meyer, J. P. y Maltin, E. R. (2010). Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. *Journal of Vocational Behavior*, 77(2), 323-337. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.007>
- Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L. y Topolnitsky, L. (2002). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: A meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 61(1), 20-52. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1842>
- Mouro, C. y Duarte, A. P. (2021). Organisational climate and pro-environmental behaviours at work: the mediating role of personal norms. *Frontiers in Psychology*, 12(September), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.635739>
- Mouro, C., Lomba, V. y Duarte, A. P. (2021). Pro-environmental behaviours at work: The interactive role of norms and attitudinal ambivalence. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su132112003>
- Müller-Pérez, J., Acevedo-Duque, Á., Llanos-Herrera, G. R., García-Salirrosas, E. E., Ovalles-Toledo, L. V., Sandoval Barraza, L. A. y Álvarez-Becerra, R. (2022). The mexican ecological conscience: a predictive model. *Sustainability*, 14(12), 7050. <https://doi.org/10.3390/su14127050>
- Naciones Unidas. (2021). Construir un futuro mejor Acciones para fortalecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Cepal*, 1-200.
- Nazir, O., Islam, J. y Rahman, Z. (2021). Effect of CSR participation on employee sense of purpose and experienced meaningfulness: A self-determination theory perspective. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 6, 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.12.002>
- Norton, T. A., Zacher, H. y Ashkanasy, N. M. (2012). On the importance of pro-environmental organizational climate for employee green behavior. *Industrial and Organizational Psychology*, 5(4), 497-500. <https://doi.org/10.1111/j.1754-9434.2012.01487.x>
- OCDE. (2020). *Responsible Business Conduct Policy Reviews: Perú*.
- Ociepa-Kubicka, A., Deska, I. y Ociepa, E. (2021). Organizations towards the evaluation of environmental management tools iso 14001 and emas. *Energies*, 14(16), 1-19. <https://doi.org/10.3390/en14164870>
- ONU. (2015). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y El Caribe. *Cepal*, 1(11).
- Patrasc-Lungu, A. e Iliescu, D. (2022). When More is more: do non-restricted goals benefit employers and the environment too? *Spanish Journal of Psychology*, 25(10), 1-11. <https://doi.org/10.1017/SJP.2022.25>
- Peñaflor-Guerra, R., Sanagustín-Fons, M. V. y Ramírez-Lozano, J. (2020). Business ethics crisis and social sustainability. The case of the product "Pura Vida" in Peru. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8), 1-18. <https://doi.org/10.3390/SU12083348>
- Peng, X., Lee, S. y Lu, Z. (2020). Employees' perceived job performance, organizational identification, and pro-environmental behaviors in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 90(July), 102632. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102632>
- Pimenta, S., Duarte, A. P. y Simões, E. (2023). How socially responsible human resource management fosters work engagement: the role of perceived organizational support and affective organizational commitment. *Social Responsibility Journal*. <https://doi.org/10.1108/SRJ-10-2022-0442>
- Piñeros Espinosa, R. A. (2022). Responsible leadership and affective organizational commitment: the mediating effect of corporate social responsibility. *Frontiers in Psychology*, 13(July), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.868057>
- Purwandani, J. A. y Michaud, G. (2021). What are the drivers and barriers for green business practice adoption for SMEs? *Environment Systems and Decisions*, 41(4), 577-593. <https://doi.org/10.1007/s10669-021-09821-3>
- Ringle, C., Becker, J. y Wende, S. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Research & Method in Education*, 38(2), 220-221. <https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>
- Rioux, L. y Pignault, A. (2013). Workplace attachment, workspace appropriation, and job satisfaction. *Psychology*, 4(1), 39-65. <https://doi.org/10.1174/217119713805088342>
- Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M. y Topi, C. (2016). Implementation of circular economy business models by small and

- medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. *Sustainability*, 8(11). <https://doi.org/10.3390/su8111212>
- Robertson, J. L. y Carleton, E. (2017). Uncovering how and when environmental leadership affects employees' voluntary pro-environmental behavior. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 25(2), 197-210. <https://doi.org/10.1177/1548051817738940>
- Rodríguez-Espíndola, O., Cuevas-Romo, A., Chowdhury, S., Díaz-Acevedo, N., Albores, P., Despoudi, S., Malesios, C. y Dey, P. (2022). The role of circular economy principles and sustainable-oriented innovation to enhance social, economic and environmental performance: Evidence from Mexican SMEs. *International Journal of Production Economics*, 248(February), 108495. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108495>
- Le Roy, J. y Rioux, L. (2013). The mediating role of workplace attachment in the relationship between organizational commitment and organizational citizenship behavior. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 25(3-4), 211-233. <https://bit.ly/3KLCZxV>
- Saenz, C. (2023). Corporate social responsibility strategies beyond the sphere of influence: Cases from the Peruvian mining industry. *Resources Policy*, 80(November 2022), 103187. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103187>
- Schwarz, G., Newman, A., Yu, J. y Michaels, V. (2023). Psychological entitlement and organizational citizenship behaviors: the roles of employee involvement climate and affective organizational commitment. *International Journal of Human Resource Management*, 34(1), 197-222. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1962388>
- Scrima, F. (2015). The convergent-discriminant validity of the Workplace Attachment Scale (WAS). *Journal of Environmental Psychology*, 43, 24-29. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.05.009>
- Takacs, F., Brunner, D. y Frankenberger, K. (2022). Barriers to a circular economy in small- and medium-sized enterprises and their integration in a sustainable strategic management framework. *Journal of Cleaner Production*, 362(May), 132227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132227>
- UNESCO. (2015). *Informe mundial sobre ciencias sociales 2013: Cambio ambientales globales*.
- United Nations. (2018). Challenges and strategies for sustainable development in Latin America and the Caribbean. In *Sustainable Development Group of the United Nations*.
- Urbach N. y Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *Journal of Information Technology Theory and Application JITTA*, 11(2), 5-40. <https://bit.ly/3qnCF1q>
- Valenzuela-Fernández, L., Guerra-Velásquez, M., Escobar-Farfán, M. y García-Salirrosas, E. E. (2022). Influence of COVID-19 on environmental awareness, sustainable consumption, and social responsibility in Latin American Countries. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/su141912754>
- Wang, H., Han, X. y Li, J. (2021). Supervisor Narcissism and Employee Performance: A Moderated Mediation Model of Affective Organizational Commitment and Power Distance Orientation. *Basic and Applied Social Psychology*, 43(1), 14-29. <https://doi.org/10.1080/01973533.2020.1810042>
- Yadav, R. S., Dash, S. S., Chakraborty, S. y Kumar, M. (2018). Perceived CSR and corporate reputation: the mediating role of employee trust. *Vikalpa*, 43(3), 139-151. <https://doi.org/10.1177/0256090918794823>
- Zhou, J. y Jin, S. (2023). Corporate environmental protection behavior and sustainable development: the moderating role of green investors and green executive cognition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054179>
- Zhu, L. y Lo, K. (2022). Workplace attachment and the eco-restructuring of people-workplace relationships in China's extractive forestry. *Extractive Industries and Society*, 10(June), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101072>
- Zientara, P. y Zamojska, A. (2018). Green organizational climates and employee pro-environmental behaviour in the hotel industry. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(7), 1142-1159. <https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1206554>

Anexo 1*Instrumento para recolección de los datos*

Constructo	Cod.	Ítems
Comportamientos proambientales en el lugar de trabajo (CPLT)		En mi lugar de trabajo ...
	CPLT1	Trato de reducir mi consumo de energía eléctrica (ej. apago las luces, máquinas, computadoras ...si no los estoy usando)
	CPLT2	Trato de ahorrar agua (ej. Cierro los caños si no los estoy usando...)
	CPLT3	Trato de reciclar, reutilizar y reducir el uso de materiales (por ejemplo, imprimir a doble cara)
	CPLT4	Ofrezco ideas para reducir el impacto negativo de la empresa en el medioambiente.
Compromiso organizacional Afectivo (COA)		En la empresa donde laboro yo siento que ...
	COA1	Cuando alguien la crítica, se siente como un insulto personal.
	COA2	Cuando hablo de ella, suelo decir 'nosotros' en vez de 'ellos'.
	COA3	Sus éxitos son mis éxitos.
	COA4	Cuando alguien la elogia, se siente como un cumplido personal.
COA5	Si una noticia la criticara, me sentiría avergonzado.	
Clima organizacional proambiental (CPA)		Nuestra empresa...
	CPA1	Manifiesta públicamente una política medioambiental.
	CPA2	Promueve medidas ambientales en el lugar de trabajo.
	CPA3	Capacita continuamente a los empleados en educación ambiental.
CPA4	Los jefes apoyan la tarea de protección ambiental.	
Entusiasmo con la marca empleadora (EME)		En la empresa donde laboro ...
	EME1	Siento que sus proyectos son míos.
	EME2	Mantengo firme mi compromiso.
	EME3	Sus problemas me afectan.
EME4	Sus éxitos también son míos.	
Apego Emocional. (AE)		En la empresa donde laboro ...
	AE1	Me gusta su marca.
	AE2	He desarrollado un fuerte vínculo con su marca.
	AE3	Estoy apegado emocionalmente a su marca.
AE4	Siento los colores de su marca.	

Emprendimiento peruano en el marco del desarrollo sostenible

Peruvian entrepreneurship in the framework of sustainable development

Mariby C. Boscán Carroz

Profesora e investigadora de la Universidad del Zulia, Venezuela
boscan_mariby@fces.luz.edu.ve
<https://orcid.org/0000-0002-4974-812X>

Rosana A. Meleán Romero

Profesora e investigadora de la Universidad César Vallejo, Perú
rameleanro@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-8779-738X>

Kerwin José Chávez Vera

Profesor e investigador de la Universidad San Ignacio de Loyola, Perú
kchavezv@usil.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-2842-2099>

África Calanchez Urribarri

Profesora e investigadora de la Universidad San Ignacio de Loyola, Perú
acalanchez@usil.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-9246-9927>

Recibido: 15/06/23 **Revisado:** 08/07/23 **Aprobado:** 04/08/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: en el contexto peruano, el emprendimiento se ha consolidado como un factor determinante para impulsar el progreso social y económico del país. Además, desempeña un papel activo en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas. El objetivo central del estudio fue establecer la relación entre el emprendimiento peruano y el desarrollo sostenible. Se utilizó un enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional y transversal. La población de estudio se estableció utilizando datos del informe técnico Demografía Empresarial del Perú, según este informe, se registraron y establecieron 2054 emprendimientos en el año 2021, con un ciclo de vida de dos años en el momento del estudio. Para la muestra se seleccionaron intencionalmente 746 emprendimientos. Se utilizó un cuestionario compuesto por 40 ítems con opciones de respuesta tipo Likert, fue validado por cinco expertos y se estableció su confiabilidad a través de la medida Alfa de Cronbach, obteniendo un coeficiente muy confiable de 0.93. Los datos resultantes fueron analizados utilizando el programa estadístico SPSS versión 25. Los resultados revelaron una correlación positiva moderada entre el emprendimiento en Perú y el desarrollo sostenible. En conclusión, el emprendimiento en Perú está relacionado de manera significativa con el desarrollo sostenible, especialmente en términos de contribución a los ODS y la promoción de la innovación y adaptabilidad. Sin embargo, se requiere una mayor atención a la participación comunitaria para fortalecer la relación entre el emprendimiento y la comunidad en general.

Palabras clave: emprendimiento, desarrollo sostenible, Objetivos de Desarrollo Sostenible, participación comunitaria, comunidad.

Cómo citar: Boscán Carroz, M. C., Meleán Romero, R. A., Chávez Vera, K. J. y Calanchez Urribarri, Á. (2023). Emprendimiento peruano en el marco del desarrollo sostenible. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 223-236. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.03>

Abstract: in the Peruvian context, entrepreneurship has become a determining factor in driving the country's social and economic progress. In addition, it plays an active role in the achievement of the Sustainable Development Goals proposed by the United Nations. The main objective of the study was to establish the relationship between Peruvian entrepreneurship and sustainable development. A quantitative, non-experimental, correlational and cross-sectional approach was used the study population was established using data from the technical report Entrepreneurial

Demographics of Peru, according to this report, 2,054 ventures were registered and established in the year 2021, with a life cycle of two years at the time of the study. For the sample, 746 ventures were purposively selected. A questionnaire composed of 40 items with Likert-type response options was used, was validated by five experts and its reliability was established through the Cronbach's Alpha measure, obtaining a very reliable coefficient of 0.93. The resulting data were analyzed using the SPSS version 25 statistical software. The results revealed a moderate positive correlation between entrepreneurship in Peru and sustainable development. In conclusion, entrepreneurship in Peru is significantly related to sustainable development, especially in terms of contributing to the SDGs and promoting innovation and adaptability. However, greater attention to community engagement is required to strengthen the relationship between entrepreneurship and the broader community.

Keywords: entrepreneurship, sustainable development, Sustainable Development Goals, community participation, community.

Introducción

El emprendimiento en el Perú ha sido un importante motor para lograr no solo el desarrollo económico, sino además social del país, pero también tiene el potencial de jugar un papel fundamental con miras a materializar las metas del desarrollo sostenible establecidas por las Naciones Unidas. En una sociedad consciente de la necesidad de abordar los desafíos ambientales y sociales, el emprendimiento sostenible está demostrando ser una respuesta prometedora para fomentar un crecimiento equitativo y responsable (Calanchez *et al.*, 2022; Huamán *et al.*, 2022).

En los últimos años, el ecosistema emprendedor peruano ha experimentado un crecimiento notable, convirtiéndose en un factor clave para impulsar el desarrollo del país. Sin embargo, en un mundo donde la sostenibilidad y la responsa-

bilidad ambiental son cada vez más importantes, es fundamental analizar el papel del emprendimiento peruano dentro del contexto de la sustentabilidad. Este artículo científico se centra en explorar y analizar el emprendimiento peruano en relación con los principios y objetivos del desarrollo sostenible (Martínez, 2023).

En ese sentido, el desarrollo desde la sostenibilidad, definido como el equilibrio entre el aumento de los elementos económicos, una mayor inclusión social y las acciones que garanticen que se proteja el medio ambiente (figura 1), se ha transformado en una prioridad global. Los ODS proporcionan una hoja de ruta para abordar los grandes retos del mundo actual, como la a situación de pobreza, la disparidad económica, el fenómeno del desajuste climático y la crisis ambiental (Fernández y Gutiérrez, 2013; Aguado, 2023).

Figura 1

Elementos interventores en el equilibrio sostenible



Nota. La figura muestra los elementos interventores en el equilibrio sostenible donde emergen los términos de sostenibilidad, lo equitativo, lo soportable y lo viable. Estos serán materia de análisis. Basado en Aguado (2023).

En este orden de ideas, en el contexto peruano, el emprendimiento sostenible ofrece una oportunidad única para impulsar un crecimiento económico inclusivo y al mismo tiempo abordar los desafíos ambientales y sociales. Al integrar prácticas sostenibles en sus modelos de negocio, los emprendedores peruanos pueden generar un impacto positivo tanto en la economía local como en el medio ambiente. Con base en lo señalado esta investigación tiene como propósito principal establecer la relación entre el emprendimiento peruano y el desarrollo sostenible. Al estudiar esta interacción se puede comprender el fenómeno y propiciar acciones para su efectividad.

Dentro de este marco, en este artículo se desarrollan ítems importantes como el emprendimiento y sostenibilidad partiendo desde una perspectiva económica, social y ambiental la cual ofrece un marco integral y equilibrado. Igualmente se considera al emprendimiento desde una fundamentación en las habilidades de reconocer oportunidades, esto en el ítem hacia el emprendimiento social, enfocándose en una gran diferencia entre lo tradicional y lo social.

Emprendimiento y sostenibilidad

Conviene destacar que, el desarrollo sostenible se ha considerado un aspecto relevante en la agenda mundial, con lo que se pretende promover ya que busca conciliar el crecimiento económico sin obviar el aspecto ambiental y el bienestar social. Este enfoque holístico reconoce la interdependencia de los componentes económicos, ambientales y sociales del desarrollo y busca promover un equilibrio armonioso entre ellos (Montero, 2021). En primer lugar, el punto de partida de la sostenibilidad es cubrir las carencias o necesidades que se presentan en la actualidad, sin que ello implique un posible riesgo para preservar que las generaciones futuras satisfagan las propias. Este principio, presentado por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas en su informe "Nuestro Futuro Común" (1987), muestra la importancia de las decisiones y acciones a largo plazo que promuevan la igualdad intergeneracional.

Desde una perspectiva económica, la sostenibilidad reconoce que el crecimiento económico

debe acompañarse con la gestión eficiente de los activos naturales y la promoción de prácticas empresariales responsables. Esto requiere la adopción de modelos de negocio que minimicen los impactos ambientales negativos y fomenten la innovación en productos y servicios sostenibles. Al mismo tiempo, además del reconocimiento de lo relevante de la igualdad y la inclusión económica, que asegura que se distribuyan de manera justa los beneficios del crecimiento económico (Zenck, 2018; Cuenca, 2020).

En consecuencia, desde una perspectiva ambiental, el propósito de la sostenibilidad es salvar y preservar los ecosistemas naturales, así como mitigar las consecuencias negativas de las acciones humanas sobre el entorno, esto implica la implementación de prácticas de producción y consumo sostenibles, minimizar la liberación de gases que contribuyen al fenómeno invernadero, proteger de la diversidad biológica y gestionar de manera sostenible los recursos (Hernández-Huerta, 2018; Lozano *et al.*, 2022). Simultáneamente, se busca propiciar la resiliencia frente al impacto del cambio climático y fortalecer la resiliencia de los sistemas naturales. En cuanto al ámbito social, la sostenibilidad se enfoca en promover equilibrio y justicia social, así como, el bienestar de todos. Esto implica abordar la pobreza, la desigualdad, la exclusión y garantizar el acceso equitativo a servicios básicos y fundamentales para la sociedad. Además, se reconoce la importancia de fortalecer la participación ciudadana, promover la equidad de género y respetar las libertades en todas las dimensiones del desarrollo (Rendon *et al.*, 2018; Bonifaz *et al.*, 2021).

Se puede argumentar que el desarrollo sostenible ofrece un marco integral y equilibrado para resolver los desafíos globales actuales. Combinando aspectos económicos, ambientales y sociales, este enfoque tiene como objetivo promover cambios positivos y sostenibles en la sociedad. La ejecución efectiva de los principios y prácticas del desarrollo sostenible requiere la cooperación activa de los entes del Estado, las organizaciones empresariales, las agrupaciones sociales y los ciudadanos para asegurar la sustentabilidad para las generaciones presentes y futuras. El emprendimiento, con su enfoque innovador y orientado hacia el cambio, ofrece una plataforma única para

abordar los desafíos ambientales y sociales. Los emprendedores poseen la habilidad de reconocer oportunidades y generar propuestas innovadoras para abordar las demandas del mercado, al mismo tiempo que valoran los efectos ambientales y sociales que derivan de sus acciones (Alguacil y Román, 2020; Batista *et al.*, 2023).

Visto de esta forma, un emprendimiento sostenible se caracteriza por su compromiso con un enfoque integral con base en lo ambiental, sin menoscabo de lo económico y de lo social. Estas empresas no solo buscan generar ganancias, sino también contribuyen al bienestar de las personas y al cuidado del planeta. Adoptan prácticas empresariales responsables, incentivan utilizar los recursos de manera eficiente y minimizando los desperdicios, se preocupan por la inclusión social y buscan soluciones innovadoras para abordar los desafíos del desarrollo sostenible (León *et al.*, 2022).

Hacia el emprendimiento social

Es conveniente acotar que, el emprendimiento se fundamenta en la habilidad de reconocer oportunidades, desarrollar ideas innovadoras y convertirlas en oportunidades económicas. El espíritu emprendedor tiene el poder de transformar la economía a través de la creación de nuevos negocios y la introducción de innovación tanto en nuevas como en existentes organizaciones (Fernández-Bedoya, 2023). Implica la búsqueda continua de oportunidades, así como, crear valor mediante la inventiva y la capacidad de adelantarse a los cambios y movilizar los recursos necesarios. En resumen, el emprendimiento se define como la capacidad de identificar oportunidades, generar ideas innovadoras y utilizarlas para crear valor económico y social, promoviendo así el progreso y el desarrollo en diversos campos (Al Hussaini, 2019, Mellado, 2023).

En este sentido, a diferencia del emprendimiento tradicional, donde la generación de ganancias es la prioridad, el emprendimiento social incorpora dimensiones sociales y ambientales en la búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles. Los emprendedores sociales identifican y resuelven problemas sociales mediante la implementación de modelos de negocio que impactan positivamente en las comunidades y contribuyen a su bienestar (Condes, 2023). El emprendimiento

social implica una combinación única de componentes empresariales y sociales. Al buscar enfoques innovadores para abordar desafíos como la pobreza, la falta de accesibilidad a la educación, la desigualdad de género, la degradación ambiental y otros problemas sociales apremiantes, estos emprendedores buscan generar ingresos y estamos tratando de equilibrar la creación de valor social (Ruiz-Ruano y Puga, 2016; Odera, 2022).

Sucede pues, que el emprendimiento social surge cuando los emprendedores, además de perseguir el beneficio económico, también trabajan para resolver problemas sociales y ambientales. Estos emprendedores tienen una visión más amplia y se esfuerzan por lograr impactar de manera positiva en la comunidad en la que se desarrollan, a través de sus actividades comerciales. Además, el emprendimiento social se basa en la cooperación y participación de varias partes interesadas, como las comunidades locales, los entes gubernamentales, la sociedad civil y las corporaciones del sector empresarial privado. Estos actores se unen en alianzas estratégicas para abordar de manera integral los problemas sociales y generar mayor impacto (Sánchez, 2018; Méndez-Picazo *et al.*, 2021).

Del mismo modo, este tipo de emprendimiento busca no solo encontrar soluciones a corto plazo, sino también generar un cambio sistémico a largo plazo. Esto significa implementar modelos comerciales sostenibles, promover la inclusión y la equidad, y crear impactos positivos que se extiendan más allá de la dimensión económica a la sociedad en general (Barrutia y Echebarria, 2010; Martínez, 2020). El espíritu empresarial tradicional se centra en lograr ganancias financieras. Sin embargo, con la creciente concientización no solo de problemas de índole social, sino además del ambiente que surgen de las actividades corporativas, se ha enfatizado la necesidad de crear valor social además de valor económico (Campo-Ternera, 2019). El emprendimiento sostenible va un paso más allá, integrando la creación de valor económico, social y ecológico en un enfoque holístico. Esto significa constituir, gestionar y hacer crecer empresas enfocadas en el triple beneficio económico, social y medioambiental, en otras palabras, innovar de manera sostenible.

Por lo cual, la innovación sostenible es un proceso que permite crear y aplicar ideas, pro-

cesos, productos y servicios que no solo generan beneficios económicos, sino que también aportan beneficios a la sociedad y al medio ambiente. Este término refiere la manera en la que evoluciona la innovación hasta formar parte de un enfoque sostenible, en el que se busca la satisfacción de necesidades actuales sin que esto requiera el compromiso de los recursos para afrontar las exigencias futuras de la sociedad (Infante, 2019; Alonso, 2022). Cabe resaltar que este enfoque está en línea con las actuales metas sostenibles globales y responde a la creciente demanda de prácticas comerciales que contribuyan positivamente a la sociedad y el medioambiente (Fuertes *et al.*, 2018). La innovación sostenible ejerce una influencia fundamental en este proceso, al ayudar a los emprendedores a identificar nuevas oportunidades de negocio rentables y favorables para la sociedad y el entorno. La innovación sostenible proporciona una ventaja competitiva, aumenta la resiliencia empresarial y contribuye al logro de los ODS de las Naciones Unidas.

Por consiguiente, el emprendimiento sostenible puede tener impactos positivos en múltiples niveles. En primer lugar, puede generar empleo y oportunidades económicas en comunidades locales, especialmente en áreas desfavorecidas. Al impulsar la creación de empresas socialmente responsables, se pueden fortalecer las economías locales y reducir la pobreza (García *et al.*, 2020). Además, fomenta la innovación y la adopción de prácticas empresariales responsables. Los emprendedores están constantemente buscando soluciones más eficientes y sostenibles en términos de recursos, lo que puede conducir a mejoras en la gestión de residuos, la eficiencia energética, la conservación de agua y la reducción de emisiones (Silva *et al.*, 2022; Lozano *et al.*, 2022).

También puede tener un impacto significativo en la sociedad, ya que al abordar problemas sociales apremiantes. Los emprendedores pueden enfocarse en el ámbito educativo y de salud, la igualdad de género, el acceso a energía limpia y el desarrollo comunitario (Sánchez-Álvarez *et al.*, 2022). Al desarrollar modelos de negocio inclusivos y soluciones asequibles, pueden elevar el bienestar de los ciudadanos y coadyuvar al avance en la materialización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Cuenca, 2020; Rivera Martínez *et al.*,

2022). Es importante destacar que la relación entre el emprendimiento y el desarrollo sostenible requiere un enfoque colaborativo y la participación de múltiples actores. Por lo tanto, los poderes del Estado, las organizaciones empresariales y las instituciones académicas deben trabajar juntos para crear un entorno propicio para el emprendimiento sostenible, facilitando el acceso a financiamiento, promoviendo políticas favorables y fomentando la conciencia y la educación sobre la importancia del desarrollo sostenible.

Resulta claro que, una dimensión relevante relacionada con el emprendimiento es la sostenibilidad económica, entendida como la capacidad de una empresa para la generación de ingresos suficientes para respaldar sus costos, reinvertir en crecimiento y proporcionar rendimientos razonables a los inversores cuando sea necesario. Pero en el contexto del espíritu empresarial sostenible, la sostenibilidad económica tiene un significado más amplio (Guevara *et al.*, 2023). No se trata solo de obtener ganancias, también se trata de cómo se obtienen. Las empresas deben considerar cómo sus operaciones y prácticas comerciales inciden en la sociedad y el medio ambiente y esforzarse por reducir los efectos negativos y propagar los impactos positivos. Esto incluye, por ejemplo, elegir proveedores de comercio justo, invertir en energía renovable e implementar prácticas laborales justas.

En relación con la idea anterior sobre el emprendimiento sostenible, los aspectos conexos al impacto social y ambiental son tan importantes como la sostenibilidad económica. Estos aspectos se relacionan con la forma en que una empresa impacta en la sociedad y el medio ambiente a través de sus operaciones y actividades. La dimensión social hace referencia a la contribución social de la empresa. Según Mair y Marti (2006), esto incluye el desarrollo de nuevas plazas de empleo y mejorar las condiciones de los ya creados, la contribución a las comunidades locales y el apoyo a las comunidades desfavorecidas. Esto también puede incluir la implementación de prácticas comerciales éticas, desarrollo de entornos diversos e inclusivos, y el abordaje de problemas sociales mediante la innovación de modelos comerciales incluyendo productos y/o servicios.

En relación con el aspecto ambiental del emprendimiento se refiere a la conexión y colabo-

ración entre una empresa y su entorno. Según Cohen y Winn (2007), esto incluye reducir la huella ambiental de una empresa, al promover prácticas sostenibles en el aprovechamiento de los bienes naturales y la riqueza de especies. Esto también puede incluir la implementación de prácticas comerciales que respalden una economía circular que minimice los desechos y reutilice o recicle los recursos (Álvarez-Aros, 2017; Gómez, 2022). Por consiguiente, en el espíritu empresarial sostenible, estos aspectos se ven como escenarios adecuados para innovar y crear valor en lugar de limitaciones y costos adicionales. Los emprendedores sostenibles buscan formas de crear valor económico mientras tienen un impacto positivo en la sociedad y minimizan el impacto ambiental. Este enfoque holístico brinda a las organizaciones una ventaja competitiva y contribuye a su resiliencia a largo plazo.

Materiales y método

Cabe resaltar que este artículo comunica los hallazgos de un estudio que tuvo como objetivo establecer la relación entre el emprendimiento en Perú y el desarrollo sostenible. El enfoque metodológico utilizado fue cuantitativo y siguió las etapas de una investigación de carácter no experimental, de enfoque correlacional y con diseño transversal,

como se describe en Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). La población de estudio se estableció utilizando datos del informe técnico “Demografía Empresarial del Perú” (INEI, 2021), elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Según este informe, se registraron y establecieron 2054 emprendimientos en 2021, lo que implica que tenían un ciclo de vida de dos años en el momento del estudio. Para la muestra, se utilizó un enfoque intencional y se seleccionaron 746 emprendimientos, este tamaño de muestra garantiza un 95 % de seguridad en los resultados y un error máximo del 3 % (Monje, 2011).

De allí que para recopilar los datos se utilizó una encuesta, en la cual se aplicó un cuestionario compuesto por 40 ítems con opciones de respuesta tipo Likert. El cuestionario pasó por un proceso de validación llevado a cabo por cinco expertos. Además, se estableció su confiabilidad a través de la medida Alfa de Cronbach, la cual resultó en un coeficiente muy confiable de 0.93. El análisis de los datos recopilados se desarrolló mediante el programa estadístico SPSS versión 25, y se utilizaron gráficos y tablas para comparar los resultados y obtener conclusiones. Con base en la revisión literaria se procedió a elaborar la operacionalización de las variables (emprendimiento y desarrollo sostenible), la cual se muestra en la tabla 1.

Tabla 1
Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Emprendimiento	Economía	Crecimiento de ingresos Generación de empleo Rentabilidad y viabilidad financiera
	Social	Inclusión social Impacto comunitario Equidad de género
	Medio Ambiente	Huella de carbono Uso eficiente de los recursos
Desarrollo Sostenible	Contribución a los ODS	Alcance de los ODS Impacto de los ODS
	Participación comunitaria	Participación local Colaboración con actores locales
	Innovación y adaptabilidad	Nivel de innovación Adaptabilidad al cambio

Nota. Esta tabla muestra las variables en estudio, así como las dimensiones e indicadores correspondientes a cada variable. Basado en Chávez *et al.* (2023).

Con base en lo antes señalado se estableció la siguiente hipótesis general: existe correlación entre el emprendimiento y el desarrollo sostenible. Además de tres hipótesis específicas: a) Existe correlación entre el emprendimiento y la contribución a los ODS, b) Existe correlación entre el emprendimiento y la participación comunitaria, c) Existe correlación entre el emprendimiento y la innovación y adaptabilidad. Para terminar, es importante señalar que se aceptarán las hipótesis cuando el p-valor sea < 0.05 .

Resultados

A continuación, la tabla 2 presenta estadísticos descriptivos de la muestra estudiada, lo cual puede ayudar a identificación de sesgos para futuras investigaciones. Se observó una mayor participación de emprendedores mayores de 50 años, 65 % de los consultados fueron mujeres, de igual forma puede observarse que un gran número de ellos poseen estudios universitarios.

Tabla 2
Descriptiva de la muestra

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-30 años	261	35 %
31-50 años	216	29 %
Mayor a 50 años	269	36 %
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	484	65 %
Hombres	262	35 %
Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Estudios universitarios	403	54 %
Estudios secundaria	283	38 %
Sin estudios	60	8 %
Total	746	100 %

Nota. Esta tabla presenta la muestra utilizada para desarrollar la investigación, considerando niveles sociales de los individuos. Basado en Chávez *et al.* (2023).

En la investigación realizada se implementó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para examinar la suposición de normalidad. Esta prueba compara la distribución acumulada de las muestras con

una distribución normal ideal. Los resultados obtenidos (tabla 3), arrojaron un p-valor de 0.000, lo que denotó una desviación significativa de la normalidad.

Tabla 3
Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Emprendimiento	,376	746	,000	,630	746	,000
Desarrollo Sostenible	,327	746	,000	,720	746	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

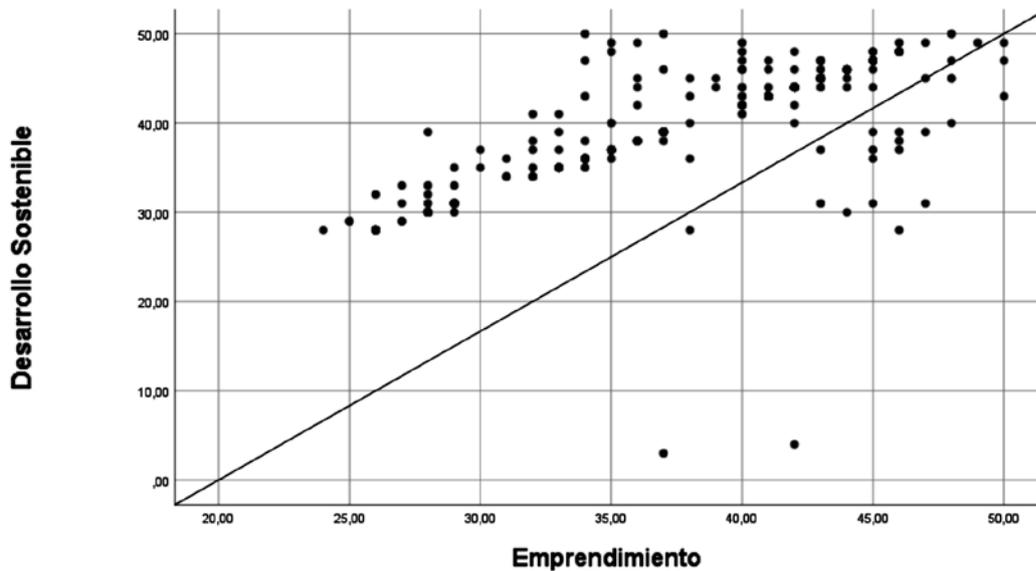
Nota. Esta tabla muestra la prueba de normalidad para comparar la función de distribución acumulada de los datos de la muestra con la distribución. Basado en Chávez *et al.* (2023).

Esta constatación orientó las decisiones posteriores en cuanto a la elección de las técnicas estadísticas apropiadas, en este caso, se selec-

cionó el coeficiente de Rho de Spearman para el análisis. A continuación, la figura 2 proporciona de manera visual, la dispersión de las variables.

Figura 2

Dispersión simple de la relación de las variables



Nota. El gráfico representa la disposición de las relaciones entre las variables emprendimiento y desarrollo sostenible. Basado en Chávez *et al.* (2023).

Tabla 4

Relación entre las variables emprendimiento y desarrollo sostenible

		Emprendimiento	Desarrollo Sostenible
Rho de Spearman	Emprendimiento	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	746
	Desarrollo Sostenible	Coefficiente de correlación	,693**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	746

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Esta tabla muestra la relación que existe entre la emprendimiento y desarrollo sostenible mediante el coeficiente Rho de Spearman. Basado en Chávez *et al.* (2023).

Como se muestra en la tabla 4, el coeficiente de correlación entre el emprendimiento en el Perú y el desarrollo sostenible, revelando un valor de rho de Spearman de 0.693. Este valor indica una correlación positiva de moderada a fuerte

entre las dos variables. Además, se acepta la hipótesis establecida. En otras palabras, cuando las magnitudes de la variable emprendimiento aumentan, también aumentan los valores de la variable desarrollo sostenible, y viceversa. Esta

correlación positiva sugiere que hay una relación ascendente entre ambas variables. Dicho de otro modo, es importante destacar que el coeficiente de correlación se acerca más a 1 que a 0, lo cual indica que la relación entre el emprendimiento y el desarrollo sostenible no solo es positiva, sino que también posee una moderada fortaleza. Esta información respalda la idea de que el emprendimiento puede jugar un rol importante en el fomento del desarrollo sostenible, ya que existe una conexión significativa entre las variables.

Cabe considerar por otra parte que, según el estudio de García-Cabrera *et al.* (2020), quienes analizaron la relación entre el emprendimiento y el desarrollo sus hallazgos demostraron una conexión sólida, destacada, significativa y positiva, entre las variables estudiadas en el contexto de América Latina, respaldando la idea de que el emprendimiento puede contribuir al desarrollo sostenible de la región. De igual forma, Wennekers *et al.* (2018) en su estudio sobre las variables a nivel

global, encontraron que el emprendimiento tiene una influencia positiva en el desarrollo sostenible de los países. Analizaron datos de múltiples países, incluido Perú, y encontraron una correlación significativa entre el nivel de emprendimiento y el índice de desarrollo sostenible. Estos hallazgos respaldan la correlación positiva observada.

Conviene destacar entonces, que en la tabla 5 se observan los resultados de la relación entre la variable emprendimiento y las dimensiones del desarrollo sostenible (contribución a los ODS, participación comunitaria e innovación y adaptabilidad). En relación con la variable y la primera dimensión se alcanzó un valor de rho de Spearman de 0.688 indicando una correlación positiva moderada entre el emprendimiento en el Perú y aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto significa que existe una tendencia general en la cual, a medida que aumenta el nivel de emprendimiento, también tiende a aumentar la contribución de estos a los ODS.

Tabla 5

Relación entre la variable emprendimiento y las dimensiones del desarrollo sostenible

		Contribución a los ODS	Participación comunitaria	Innovación y adaptabilidad	
Rho de Spearman	Emprendimiento				
		Coeficiente de correlación	,688	,385	,655
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
		N	746	746	746

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Esta tabla muestra la relación entre la variable emprendimiento y las dimensiones del desarrollo sostenible mediante el coeficiente Rho de Spearman. Basado en Chávez *et al.* (2023).

En cuanto a la relación entre el emprendimiento en el Perú y la dimensión participación comunitaria se alcanzó un valor de rho de Spearman de 0.385 indicando una asociación positiva débil entre el emprendimiento en el Perú y la participación comunitaria. Esto significa que existe una cierta tendencia en la cual, a medida que aumenta el nivel de emprendimiento, también tiende a aumentar la participación comunitaria, aunque esta relación no es muy fuerte. En este sentido se comprende que, un valor de rho de Spearman de 0.655 indica una correlación positiva moderada a fuerte entre el emprendimiento en el Perú y la dimensión de innovación y adaptabilidad del

desarrollo sostenible. Esto significa que existe una tendencia clara en la cual, a medida que aumenta el nivel de emprendimiento, también tiende a aumentar la innovación y adaptabilidad en el ámbito del desarrollo sostenible.

Ahora bien, los resultados muestran que el emprendimiento en el Perú está correlacionado positivamente con diferentes dimensiones del desarrollo sostenible, como la contribución a los ODS, la participación comunitaria, la innovación y adaptabilidad. Estas correlaciones sugieren que el emprendimiento puede tener un impacto significativo para promocionar el desarrollo sostenible en el país.

Conclusiones y discusión

El estudio determinó una relación significativa positiva moderada con tendencia a fuerte entre el emprendimiento en el Perú y el desarrollo sostenible, lo que implica que el aumento en los niveles de emprendimiento se asocia con un incremento en los niveles de desarrollo sostenible, y viceversa. Los resultados que se reportaron coinciden con León *et al.* (2022) quienes señalan que el emprendimiento juega un rol trascendental para alcanzar la sostenibilidad de un país. Destacan que los emprendedores pueden generar soluciones innovadoras y sostenibles que permiten afrontar y superar los desafíos económicos, sociales y ambientales del entorno.

El emprendimiento desempeña un rol primordial en el desarrollo sostenible de un país, ya que los emprendedores son agentes de cambio capaces de generar soluciones innovadoras y sostenibles para enfrentar y superar los desafíos y obstáculos desde los indicadores sociales, ambientales y económicos. Sin embargo, es importante reconocer que la correspondencia entre el emprendimiento y el desarrollo sostenible está estrechamente influenciada por el contexto nacional. Las políticas gubernamentales, la infraestructura disponible y el acceso a recursos desempeñan un papel crucial en la capacidad de los emprendedores para contribuir al desarrollo sostenible (Cueva *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2022).

Del mismo modo, Alguacil y Román (2020) señalan que el contexto nacional influye en la forma en la que se asocian las variables estudiadas. Destacan que las políticas gubernamentales, la infraestructura y el acceso a recursos pueden afectar la capacidad de los emprendedores para contribuir al desarrollo sostenible. En el caso específico de Perú, los factores contextuales pueden estar relacionados con el coeficiente observado.

Un entorno favorable, con políticas de apoyo claras, infraestructura adecuada y acceso equitativo a recursos, proporciona a los emprendedores las herramientas necesarias para crear y escalar soluciones sostenibles. Es responsabilidad de los gobiernos y otras partes interesadas crear y promover este entorno propicio, fomentando así el emprendimiento sostenible y permitiendo que los

emprendedores impulsen el desarrollo sostenible para la contribución a la sociedad en su conjunto (Pazmiño *et al.*, 2021; Lozano *et al.*, 2022).

Los resultados además coinciden con los de Batista *et al.* (2023) quienes agregan que el emprendimiento formalizado resulta fundamental para el desarrollo sostenible. Cuando los emprendedores peruanos tienen acceso seguro a la propiedad y pueden formalizar sus negocios, esto les permite acceder a crédito, establecer contratos legales y participar plenamente en la economía. El emprendimiento formalizado genera empleo, contribuye al crecimiento económico y reduce la pobreza, contribuyendo así al desarrollo sostenible. Con el resultado anterior se confirma la relación entre el emprendimiento y las dimensiones del desarrollo sostenible. Con relación a la variable y la primera dimensión contribución con los ODS se obtuvo una correspondencia positiva moderada entre el emprendimiento en el Perú y la colaboración a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto significa que existe una tendencia general en la cual, a medida que aumenta el nivel de emprendimiento, también tiende a aumentar la contribución de estos a los objetivos.

El estudio de Sánchez-Álvarez *et al.* (2022) también encontró una contribución positiva moderada entre el emprendimiento y la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De igual manera Lozano *et al.* (2022) en su estudio establecen que el emprendimiento puede tener un impacto clave para desempeñar un papel esencial en la generación de innovaciones disruptivas y sustentables para abordar estos desafíos. Una relación positiva entre el emprendimiento y su participación en la consecución de los ODS significa que los emprendedores pueden ayudar a avanzar hacia la consecución de estas metas.

Los estudios indicados respaldan la idea de que el emprendimiento puede ser una herramienta efectiva para abordar los desafíos sostenibles y lograr un impacto positivo en la sociedad. Ambos estudios respaldan la idea de que el emprendimiento puede ser una fuerza impulsora para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una relación positiva entre el emprendimiento y la contribución a los ODS es crucial para avanzar hacia un desarrollo sostenible. El emprendimiento puede

generar impacto social y ambiental, crear empleo, promover la innovación y movilizar recursos, todo lo cual contribuye directamente a la implementación de los ODS y al logro de una sociedad más justa, sostenible y próspera.

En cuanto a la relación entre el emprendimiento en el Perú y la dimensión participación comunitaria se obtuvo una asociación positiva débil entre estos aspectos. Silva *et al.* (2022) indicaron que el emprendimiento se asocia con el espíritu empresarial y la búsqueda de oportunidades individuales. Los emprendedores pueden estar más enfocados en sus propios objetivos comerciales y en la maximización de sus ganancias que en la participación y el compromiso con la comunidad en la que operan. Coinciden con la anterior postura García *et al.* (2020) quienes indicaron que los emprendedores generalmente se enfocan en desarrollar y hacer crecer sus propios negocios, lo que implica dedicar tiempo, recursos y energía a sus empresas. Por otro lado, la participación comunitaria implica trabajar en beneficio de la comunidad en general, sin un enfoque exclusivo en los intereses comerciales individuales. Esta diferencia de objetivos puede dificultar la colaboración y la creación de sinergias entre los emprendedores y la comunidad.

La asociación débil entre el emprendimiento y la participación comunitaria, según los estudios de Silva *et al.* (2022); García *et al.* (2020) obedece que los emprendedores se enfocan en el crecimiento de sus propios negocios y en la búsqueda de oportunidades personales, lo que puede limitar su involucramiento en actividades comunitarias. La prioridad en maximizar las ganancias y la concentración en intereses comerciales individuales dificultan la colaboración y la sinergia con la comunidad. Esta discrepancia en los objetivos y enfoques entre los emprendedores y la participación comunitaria actúa como un obstáculo para establecer una relación sólida entre ambos aspectos.

La coincidencia positiva moderada a fuerte entre el emprendimiento en el Perú y la dimensión de innovación y adaptabilidad del desarrollo sostenible indica que existe una clara tendencia en la que ambos conceptos están relacionados positivamente. En este contexto, esto implica que los emprendedores peruanos están más dispues-

tos a generar ideas y soluciones innovadoras que abordan los desafíos y las demandas de la sostenibilidad. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Alonso (2022) al establecer que los emprendedores suelen ser agentes de cambio y tienen una mentalidad orientada a la acción y la resolución de problemas. Por lo tanto, están más abiertos a explorar nuevas oportunidades y encontrar formas creativas de abordar los desafíos del desarrollo sostenible. Además, el emprendimiento puede ser un impulsor clave de la innovación, ya que los emprendedores están motivados a encontrar soluciones innovadoras que les permitirán destacarse en el mercado y superar a la competencia. Esto puede llevar a cabo la generación de productos y servicios más sostenibles y la adopción de prácticas empresariales que promuevan el desarrollo sostenible.

Por otro lado, el desarrollo sostenible requiere adaptabilidad, ya que implica ajustar y modificar continuamente las estrategias y prácticas empresariales para ajustarse a las transformaciones del contexto económico, social y ambiental. Los emprendedores suelen ser más flexibles y adaptados a los cambios, lo que les permite ser más receptivos y capaces de incorporar la dimensión de innovación y adaptabilidad en sus actividades empresariales (Guevara *et al.*, 2023). Una relación positiva entre emprendimiento y desarrollo sostenible implica que el fomento del espíritu emprendedor puede convertirse en un aspecto valioso para avanzar hacia un modelo de desarrollo que considerando de forma relevante los aspectos económicos, ambientales y sociales sean sustentables en el tiempo. Los emprendedores pueden generar innovación, crear empleo, adoptar prácticas responsables y promover una cultura empresarial sostenible, contribuir así a la consecución de las metas para lograr un futuro sostenible.

En la ejecución del estudio se reconocieron un conjunto de limitaciones, entre ellas cabe mencionar la carencia de datos proporcionados por organismos gubernamentales sobre el tema estudiado, esta restricción dificultó la comparación de los resultados con lo señalado por el Estado. Además, las condiciones culturales, sociales y económicas del Perú plantean algunos desafíos para una comprensión integral de los emprendimien-

tos sostenibles. La percepción y enfoque pueden variar mucho entre regiones, grupos sociales y sectores económicos dentro de un país. Por lo tanto, es importante considerar estas diferencias en las circunstancias para evitar inexactitudes en el estudio. Futuras investigaciones podrían explorar los obstáculos y retos que enfrentan las empresas peruanas para adoptar prácticas sostenibles. Puede incluirse la exploración de nuevos modelos de negocio, el uso de sistemas de eficiencia energética y prácticas amigables con el ambiente.

Referencias bibliográficas

- Aguado-Hernández, J. A., Rodríguez del Pino, J. A., y Abellán López, M. A. (2023). La economía social responsable y los Objetivos de Desarrollo Sostenible frente a la crisis post-COVID-19: la voz de las personas expertas. *CIRIEC-España Revista de Economía Pública Social y Cooperativa*, (107), 289. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.107.20681>
- Al Hussaini, A. N. (2019). Organizational management through strategic planning and financial practices: An empirical assessment from business firms of Kuwait. *Management Science Letters*, 9(5), 713-726. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.2.001>
- Alguacil Marí, P. y Román Cervantes, C. (2020). Presentación monográfica: La economía social ante sus retos: emprendimiento, transformación digital, género y desarrollo sostenible. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 133, e69000. <https://doi.org/10.5209/reve.69000>
- Alonso Dos Santos, M., Huertas González-Serrano, M. y Staniewski, MW (2022). Editorial analítico: Garantizar el futuro de nuestro mundo: innovación, gestión y gobernanza para un crecimiento sostenible. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 35(2), 117-130. <https://doi.org/10.1108/arla-07-2022-368>
- Álvarez-Aros, E. L. y Bernal-Torres, C. A. (2017). Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el Potencial Humano. *Información Tecnológica*, 28(1), 65-76. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000100007A>
- Barrutia, J. M. y Echebarria, C. (2010). Social capital, research and development, and innovation: An empirical analysis of Spanish and Italian regions. *European Urban and Regional Studies*, 17(4), 371-385. <https://doi.org/10.1177/0969776409350689>
- Batista, M. L. P., Macêdo, E. M., Bezerra, A. K. L., Silva, A. J. da, y Barros, R. F. M. de. (2023). The rural community in Northeast Brazil: a scenario of reflection to formulate local development and sustainable entrepreneurship policies. *Revista de administração pública*, 57(1). <https://doi.org/10.1590/0034-761220220160x>
- Bonifaz Díaz, D. R., González, I. A., Avendaño Castro, L. P., y Acurio Padilla, P. E. (2021). Desarrollo sostenible: intervenciones para mitigar la pobreza en pro de la sanidad. *Boletín de malariología y salud ambiental*, 61(2), 139-146. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.002>
- Calanchez Urribarri, A., Chavez Vera, K., Reyes Reyes, C., y Ríos Cubas, M. (2022). Desempeño innovador para el fortalecimiento de la cultura de emprendimiento en Perú. *Revista venezolana de gerencia*, 27(100), 1837-1858. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.33>
- Campo-Tenera, L., Amar-Sepúlveda, P., Olivero Vega, E. y Huguett Herazo, S. (2019). Emprendimiento e innovación como motor del desarrollo sostenible: Estudio bibliométrico (2006-2016). *Revista De Ciencias Sociales*, 24(4), 26-37. <https://doi.org/10.31876/rsc.v24i4.24907>
- Cohen, B., y Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.12.001>
- Cordes, D. L., y Marinova, D. (2023). Systematic literature review of the role of e-commerce in providing pathways to sustainability for poverty alleviation in Sub-Saharan Africa. *Discover Sustainability*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-022-00109-3>
- Cuenca, R. (2020). Educación y democracia en América Latina: un asunto de desarrollo sostenible. *Profesorado (Granada)*, 24(3), 27-47. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.13213>
- Cueva Estrada, J. M., Sumba Nacipucha, N. A. y Delgado Figueroa, S. P. (2021). Marketing social y su incidencia en el comportamiento del consumidor. *Revista venezolana de gerencia*, 26(95), 852-867. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.95.25>
- Fernández, L. y Gutiérrez, M. (2013). Bienestar Social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones. *CIT Información Tecnológica*, 24 (2), 121-130. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642013000200013>
- Fernández-Bedoya, V. H., Meneses-La-Riva, M. E., Suyo-Vega, J. A. y Gago-Chávez, J. de J. S. (2023). Entrepreneurship research in times of

- COVID-19: Experiences from South America. *Sustainability*, 15(7), 6028. <https://doi.org/10.3390/su15076028>
- Fuertes Grábalos, E. M., Plou Lafuente, P. J. y Gómez Bahillo, C. L. (2018). Desarrollo humano desde la perspectiva del crecimiento. *Revista de ciencias sociales - Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*, 23(4), 81-97. <https://doi.org/10.31876/rsc.v23i4.25139>
- García Alonso, R. T., Thoene, U. O., Figueroa, A. M. y Murillo Amaris, E. J. (2020). El Emprendimiento Social en el marco de la Alianza del Pacífico. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 133. <https://doi.org/10.5209/reve.67341>
- García-Cabrera, A. M., Salas-Vallina, A. y Martínez-del-Río, J. (2020). Sustainable entrepreneurship and sustainable development in Latin America. *Sustainability*, 12(4), 1511.
- Gómez Isa, F. (2022). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Hacia un nuevo contrato social intra e inter-generacional. *Estudios de Deusto*, 70(2), 191-224. <https://doi.org/10.18543/ed.2650>
- Guevara Herrero, I. Y., Pérez Martín, J. M. y Bravo Torija, B. K. (2023). Impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la investigación educativa sobre Educación Ambiental. *Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 20(2). https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2501
- Hernández-Huerta, A. H., Pérez-Maqueo, O. I. y Equihua Zamora, M. T. (2018). ¿Puede el desarrollo ser sostenible, integral y coherente? *Regions & cohesion: the journal of the Consortium for Comparative Research on Regional Integration and Social Cohesion*, 8(3), 1-14. <https://doi.org/10.3167/reco.2018.080302>
- Hernández Sampeiri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. Primera edición.
- Huamán, F., Guede, B., Cancino, C. A. y Cordova, M. (2022). Female entrepreneurship: Evidence-based high-impact perspective from Chile and Peru. *Estudios gerenciales*, 45-56. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4586>
- Infante, Z., Ortega, P. y Bucio, S. (2019). Sistemas de innovación para el desarrollo sostenible en Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. *European public & social innovation review*, 4(2), 44-60. <https://doi.org/10.31637/epsir.19-2.4>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (2021). Informe técnico: Demografía empresarial en el Perú. INEI.
- León Quillas, C. I., Rueda Rodríguez, H. F. y Hernández Rodríguez, A. (2022). Instituciones informales, emprendimiento y progreso social: un estudio comparativo y correlacional. *Revista Guillermo de Ockham*, 21(1), PRESS. <https://doi.org/10.21500/22563202.557>
- Lozano Vásquez, K. A., Verástegui Paredes, C. R., Paredes Jiménez, H. R. y Revilla Marreros, M. Á. (2022). Objetivos de desarrollo sostenible y educación ambiental. Estrategias de comunicación para su consolidación. *Revista venezolana de gerencia*, 27(Especial 8), 1249-1262. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.33>
- Mair, J. y Marti, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2005.09.002>
- Martínez Prats, G. (2023). Empresa y su responsabilidad social para un desarrollo económico sostenible. *REVISIÓN HUMANA. International Humanities Review /Revista Internacional de Humanidades*, 12 (3), 1-7. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4735>
- Martínez Sidón, G., Saavedra Leyva, R. E. y Morones Carrillo, A. L. (2020). Capital social como factor de emprendimiento en los países de la OCDE: implementación de un modelo con datos de panel. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 30, 312-326. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3512>
- Mellado Ibarra, C. I., Sánchez Tovar, Y. y Hernández Hernández, N. G. (2023). Identificación de los ecosistemas de emprendimiento en México. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(1), 108-119. <https://doi.org/10.31876/rsc.v29i1.39738>
- Méndez Picazo, M. T., Galindo Martín, M. A., y Castaño Martínez, M. S. (2021). Effects of sociocultural and economic factors on social entrepreneurship and sustainable development. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(2), 69-77. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.06.001>
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana.
- Montero Caro, M. D. (2021). Educación, Gobierno Abierto y progreso: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito educativo. Una visión crítica de la LOMLOE. *Revista de educación y derecho*, (23). <https://doi.org/10.1344/reyd2021.23.34443>

- Odera, E. O. (2022). Responding to environmental challenges in Kenya through social entrepreneurship. En *Social Innovation, Entrepreneurship, and Sport for Development and Peace* (pp. 112-120). Routledge.
- ONU. (1987). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza.
- Pazmiño Rodríguez, J. M., Cueva Estrada, J.M., Sumba Nacipucha, N.A. y Lozano Castillo, A. N. (2021). Decisión de compra de la generación Z y su relación con el Marketing Ecológico. *Revista de la Academia*, (5), 62-77. <https://doi.org/10.47058/joa5.5>
- Rendón López, L. M., Escobar Londoño, J. V., Arango Ruiz, Á. de J., Molina Benítez, J. A., Villamil Parodi, T. y Valencia Montaña, D. F. (2018). Educación para el desarrollo sostenible: acercamientos desde una perspectiva colombiana. *Producción + limpia*, 13(2), 133-149. <https://doi.org/10.22507/pml.v13n2a7>
- Rivera Martínez, W., Luna Nieto, A., Osorio Arias, M. del M. y Quira Ordóñez, D. (2022). Procesos de emprendimiento construidos por población víctima del conflicto armado: La experiencia en Cauca, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 137-149. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i2.37927>
- Ruiz Ruano, A. M., y Puga, J. L. (2016). Sustainable entrepreneurship in universities and environmental values / Emprendimiento sostenible en la universidad y valores ambientales. *Psycology*, 7(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/21711976.2015.1114218>
- Sánchez Espada, J., Martín López, S., Bel Durán, P. y Lejarriaga Pérez de las Vacas, G. (2018). Educación y formación en emprendimiento social: características y creación de valor social sostenible en proyectos de emprendimiento social. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 129(0), 16-38. <https://doi.org/10.5209/reve.62492>
- Sánchez-Álvarez, C., Boada Reyes, C. S., Arévalo Sabogal, L. D. y López Acosta, N. (2022). Emprendimiento Social y Trabajo Social Colombiano. Análisis de caso. *Revista lasallista de investigación*, 19(1), 118-134. <https://doi.org/10.22507/rli.v19n1a7>
- Silva, B. C., Moreira, A. C. y Aveiro, L. (2022). Entrepreneurship and the gig economy: A bibliometric analysis. *Cuadernos de gestión*, 22(2), 23-44. <https://doi.org/10.5295/cdg.211580am>
- Wennekers, S., Thurik, R. y Batjargal, B. (2018). Entrepreneurship and development. *World Development*, 110, 147-171.
- Zenck Huerta, M. del C., Urrutia Camchong, P. y Ríos Rivera, I. (2018). El desarrollo sostenible como política pública. *Regions & cohesion: the journal of the Consortium for Comparative Research on Regional Integration and Social Cohesion*, 8(3), 45-69. <https://doi.org/10.3167/reco.2018.080304>

Eco-innovación en el sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. Una perspectiva sustentable

Eco-innovation in the hotel sector in Nuevo Nayarit, Mexico. A sustainable perspective

Alexis Ricardo Hernández-Sánchez

Profesor de la Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Turismo y Gastronomía, México
arhernandezs001@profesor.uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2591-4477>

Elva Esther Vargas-Martínez

Profesora e investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Turismo y Gastronomía, México
eevargasm@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2657-2691>

Alejandro Delgado-Cruz

Profesor e investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Turismo y Gastronomía, México
adelgadoc@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9135-9304>

Recibido: 06/07/23 **Revisado:** 01/08/23 **Aprobado:** 04/08/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: el estudio de la eco-innovación es un campo de relevancia ascendente en el ámbito científico, y ha sido objeto de análisis exhaustivos desde distintas perspectivas teóricas y metodológicas. La diversidad de estos enfoques evidencia la amplia y compleja naturaleza del constructo en un intento de comprender sus efectos y contribuciones ante las problemáticas ambientales complejas con las que se enfrentan los destinos turísticos. En ese sentido, el objetivo de esta investigación es analizar la influencia de la eco-innovación sobre la sustentabilidad del sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. Para lograrlo se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, de corte transversal y de alcance explicativo, con una participación de 226 trabajadores de la hotelería en una muestra por conveniencia. Para probar la hipótesis de investigación se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados comprueban que la eco-innovación tiene una influencia significativa y positiva sobre la sustentabilidad del sector, donde las buenas prácticas de operación junto a la gestión ambiental son los aspectos de mayor poder explicativo y predictivo. Este trabajo contribuye al conocimiento del turismo en su relación con las ciencias ambientales y la gestión empresarial, evidenciando la realidad en un destino turístico internacional sobre un tema de carácter emergente. Como futuras líneas de investigación se propone ajustar el estudio a una muestra mayor y considerar aspectos específicos de la política turística y ambiental.

Palabras clave: Eco-innovación, sustentabilidad, hotelería, PLS-SEM, turismo, Nuevo Nayarit, sector turístico, gestión ambiental.

Abstract: the study of eco-innovation is a field of growing relevance in the scientific field, has been the subject of exhaustive analyses from different theoretical and methodological perspectives. The diversity of these approaches demonstrates the vast and complex nature of the construct in an attempt to understand its effects and contributions to the complex environmental problems faced by tourist destinations. In this sense, this research aims to analyse the influence of eco-innovation on the sustainability of the hotel sector in Nuevo Nayarit, Mexico. To achieve this, a quantitative, cross-sectional, and explanatory methodology was used, with the participation of 226 hotel workers in a convenience sample. A partial least squares structural equation model (PLS-SEM) was used to test the research hypothesis. The results show that eco-innovation has a significant and positive influence on the sustainability of the sector, where good operating practices and environmental management are the most explanatory and predictive aspects. This work contributes to the knowledge of tourism in its relationship with environmental sciences and business management, showing the reality of an international tourist destination on an emerging issue. As future lines of research, it is proposed that the study be adjusted to a larger sample of tourists.

Keywords: eco-innovation, sustainability, hospitality, PLS-SEM, tourism, Nuevo Nayarit, tourism sector, environmental management.

Cómo citar: Hernández-Sánchez, A. R., Vargas-Martínez, E. E. y Delgado-Cruz, A. (2023). Eco-innovación en el sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. Una perspectiva sustentable. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 237-252. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.04>



Introducción

Durante los últimos años, el sector empresarial hotelero ha enfrentado crecientes retos ambientales, donde la eco-innovación se visualiza como una estrategia organizacional que ayuda a reducir efectos ecológicos negativos generados por la prestación de sus servicios; sobre todo, porque diversas cadenas hoteleras han sido expuestas públicamente por contribuir en la degradación ambiental al llevar a cabo sus proyectos de inversión en destinos internacionales (CEPAL, 2017; Hernández *et al.*, 2018; Vargas, 2015). Tal es el caso de Nuevo Nayarit, un desarrollo turístico mexicano, el cual ha sido señalado por tener un crecimiento desproporcionado de oferta turística, afectando el entorno natural hasta un punto de inflexión, impactando en la biodiversidad terrestre y marina, con un efecto negativo a partir del crecimiento de la infraestructura hotelera, situación que ha llegado a transformar el paisaje y degradado las playas (Massé *et al.*, 2018).

En ese sentido, recientemente la eco-innovación se ha convertido en un elemento clave para fortalecer la sustentabilidad de las empresas (Martínez-Rubio *et al.*, 2021) y los destinos (Corona y Zárraga, 2014). Las investigaciones existentes exponen la importante función que tiene la eco-innovación para mejorar significativamente las actividades de sustentabilidad (Maldonado *et al.*, 2020; Huang *et al.*, 2016), como el desempeño social, prácticas de gestión verde, formación y sensibilización del personal (Dangelico y Pujari, 2010; Hermundsdottir y Aspelund, 2021; Hermundsdottir y Aspelund, 2022; Larbi-Siaw *et al.*, 2022); generando un consumo más responsable y, produciendo bienes y servicios más ecológicos (Maldonado *et al.*, 2020). Sin embargo, son pocas las investigaciones que han abordado la relación entre ambas variables en el turismo, evidenciándose aún más la limitada literatura en torno a este binomio de eco-innovación y sustentabilidad sectorial (Aboelmaged, 2018; Días *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2020).

La importancia de la eco-innovación en la industria hotelera se destaca desde una orientación estratégica, perspectiva que contribuye a mejorar la competitividad y sustentabilidad de

las empresas (Velázquez, 2019); proporcionando medidas más amplias y estructurales para la gestión de negocios verdes como el diseño y la implementación de políticas ambientales, así como las actividades de monitoreo, auditorías y certificaciones en el tema de ecología (Dang y Wang, 2022). Igualmente, la eco-innovación se presenta como una alternativa para mantener, mejorar y renovar la calidad de los bienes, servicios y procesos, definiendo patrones de producción con valor agregado al contribuir directamente en la sustentabilidad (Bossink, 2012).

Con el fin de permanecer o mejorar su posición en el mercado, las empresas del sector turístico desarrollan y fomentan procesos de innovación y actividades en pro de la sustentabilidad ambiental (Kuo *et al.*, 2022; Reyes-Santiago *et al.*, 2019). Se advierte que los hoteles implementan eco-innovaciones debido a las regulaciones ambientales y presiones sociales, siendo estas algunas de sus principales impulsoras (Magadán-Díaz *et al.*, 2019; Velázquez *et al.*, 2016). Parte de las investigaciones sobre eco-innovación en el sector turístico se ha centrado en explicar la relación existente con los grupos de interés, ya sea como estímulo del mercado o como una posibilidad de atender sus necesidades (Segarra-Oña *et al.*, 2018; Weng *et al.*, 2015). Se ha analizado su influencia en el desempeño ambiental de las empresas (Aboelmaged, 2018; Magadán y Rivas, 2018), así como el fomento de la colaboración y co-producción a favor de una transición hacia prácticas más sustentables (Buijtenlijk *et al.*, 2018).

Los investigadores han identificado algunos vacíos de conocimiento en la literatura reciente, donde se observa que la eco-innovación es aún incipiente en la industria hotelera en su camino hacia la sustentabilidad, debido a varios factores económicos, comerciales y regulatorios que enmarcan al sector (Olivera-Menezes y kindl-da Cunha, 2016). Existen trabajos en torno a las partes interesadas, a pesar de ello, todavía falta hacer un análisis desde y hacia el personal del sector (Munawar *et al.*, 2022) y, las comunidades locales (Sánchez y Vargas, 2015). Además, otros temas de creciente interés son las certificaciones (Cántaro-Márquez *et al.*, 2023) y la ética empresarial,

especialmente, en destinos de turismo masificado (Niñerola *et al.*, 2019).

Por esta razón, el objetivo de la investigación es analizar la influencia de la eco-innovación sobre la sustentabilidad del sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. El documento se estructura en cinco apartados. En primer lugar, se presenta la revisión de literatura que da soporte a la hipótesis de investigación. Posteriormente, se especifica la metodología desarrollada, resaltando como técnicas centrales la encuesta y la estadística para el tratamiento de datos. En un tercer apartado, se muestran los resultados del estudio que permiten su discusión. Por último, se exponen las conclusiones, limitantes y futuras líneas de investigación.

Eco-innovación

La eco-innovación dentro del sector turístico se presenta como una oportunidad tanto para las empresas que la implementan, como para la comunidad donde se ubican (Fernández *et al.*, 2017), siendo que coadyuvan en la reducción del impacto ambiental negativo, a la par de disminuir los costos operativos, atender la escasez de los recursos naturales, prevenir la contaminación y mitigar los riesgos ecológicos (Kuo *et al.*, 2022). En este marco de ideas, se concibe a la eco-innovación como una capacidad donde se integra el binomio innovación-naturaleza que permite desarrollar soluciones ecológicas novedosas valiéndose de una serie de elementos y estrategias que intervienen para subsanar las externalidades negativas generadas por la operación de la industria turística (Del Río *et al.*, 2010; ISO, 2015; Rovira *et al.*, 2017).

Uno de los soportes más fuertes que tiene la eco-innovación es la tecnología, referida al conjunto de métodos, procesos y herramientas diseñadas para otorgar soluciones que disminuyen los efectos ambientales (Fressoli *et al.*, 2015). Hoy en día, las tecnologías ambientales van en aumento, ejemplo de ello, son las energías renovables y aquellos sistemas que permiten la recuperación de materiales y residuos que son reutilizados o transformados en nuevos productos (Olivera-Menezes y kindl-da Cunha, 2016). Otras

tecnologías son las de captura y oxidación que permiten disminuir las emisiones contaminantes, mejorando así, la calidad del aire (Bell y Ruhanen, 2016; Wang *et al.*, 2020).

En la literatura académica, autores como Velázquez *et al.* (2016) resaltan que las tecnologías permiten cumplir los propósitos de la eco-innovación dentro del contexto empresarial turístico. Por una parte, al obtener un nuevo o mejorado bien, servicio o proceso y, por otra, conceden a la organización un cierto grado de sustentabilidad empresarial. Además, la adopción de tecnologías verdes proporciona beneficios como el ahorro de los costos, la atención a las políticas ambientales y la observancia a las normas de regulación y certificación (Martínez-Rubio *et al.*, 2021).

Otra determinante de la eco-innovación es la gestión ambiental que, desde el campo organizacional, se conceptualiza como las diligencias o acciones de una empresa para controlar el uso de los recursos y evaluar sus impactos ambientales (Vargas, 2015). Esto implica, analizar las condiciones operativas y los riesgos de afectación ecológica, permitiendo una adecuada toma de decisiones que mejora la gestión y fortalece su responsabilidad legal (Ramírez *et al.*, 2015). La gestión ambiental ejecuta todo un sistema de procesos y mecanismos que impactan en la construcción de una actividad turística más sustentable (Hall, 2019). Inclusive autores como Longoni *et al.* (2018) y Segarra-Oña *et al.* (2018), indican que su carácter multidimensional es fuente de soluciones que favorecen distintas áreas y niveles organizacionales, generando sustentabilidad de las empresas hoteleras en su conjunto.

En el ámbito empresarial turístico, se requiere de instrumentos y acciones que garanticen la calidad ambiental de las prácticas eco-innovadoras (Hernández *et al.*, 2017). Las certificaciones y auditorías cumplen con esta función de cualificar y cuantificar el desempeño ecológico (Rosales-Lobo y Morillo-Moreno, 2018). Este tipo de acreditaciones ejercen cambios en el comportamiento de los trabajadores provocando que utilicen los recursos naturales de forma más eficiente (Martínez-Rubio *et al.*, 2021). Además, proveen de estándares para otorgar seguridad a los huéspedes y el personal que labora en los establecimientos hoteleros,

ya que existe la garantía de que las actividades operativas se ejecutan correctamente; su alcance es tan amplio, que llegan a incidir en la calidad de vida de las comunidades como un ejemplo de responsabilidad ambiental (Rosales-Lobo y Morillo-Moreno, 2018).

Desafortunadamente, la integración de certificaciones y programas ambientales en la hotelería es limitada por la falta de interés y presupuesto insuficiente siendo algunas de las barreras para su implementación (Vargas, 2015); ya que se trata de iniciativas voluntarias que se encuentran mejor percibidas por las grandes cadenas hoteleras, dejando en desventaja a las pequeñas empresas del sector. Lo cierto es que, la normalización internacional en materia ecológica establece procesos completos y líneas de acción para implementar buenas prácticas de operación. Por ello, se requiere de grupos o comités ambientales que se encarguen de operar la logística alineada a la política empresarial y al cumplimiento de la ley (Oliver-Solà *et al.*, 2017). Así, detrás de la eco-innovación existen determinantes significativos para el contexto empresarial hotelero, los cuales van más allá de lograr únicamente un rendimiento económico (Segarra *et al.*, 2018).

Sustentabilidad sectorial

Frente a la intensa competencia turística global para atraer mayor demanda a los destinos, las empresas del sector buscan nuevas formas de diferenciación y posicionamiento en el mercado, lo que las lleva alinearse a estrategias de sustentabilidad (Sánchez y Vargas, 2015). Es de reconocer que las organizaciones tengan una actuación con fines de preservación ambiental y mejoramiento de la calidad de vida de sus agentes internos y externos, propiciando el bienestar social (Hernández *et al.*, 2021; Rosales-Lobo y Morillo-Moreno, 2018).

La sustentabilidad sectorial hace referencia a la capacidad que tiene un sector económico para satisfacer sus necesidades y las de sus grupos de interés a través de acciones que reflejen una responsabilidad económica, ambiental y social, valiéndose de actividades y políticas que permitan su desarrollo (Camacho *et al.*, 2013).

Al gestionar el sector de manera sustentable se visualizan modelos de negocio alineados con la rentabilidad económica; pero con un sentido humanista que promueva prácticas organizacionales orientadas a la equidad, transparencia e igualdad (Sehnm *et al.*, 2019; Yong *et al.*, 2020). Los principios de sustentabilidad impulsan acciones empresariales en correspondencia con la participación comunitaria, generación de empleo, seguridad laboral y cumplimiento de las obligaciones hacia la administración pública (Chatterji *et al.*, 2016); las cuales mantienen una relación significativa con la innovación, el compromiso ambiental y la gestión de la diversidad, reflejándose en las acciones diarias de los empleados (Gándara *et al.*, 2012; Sánchez y Vargas, 2015; Yong *et al.*, 2020; Weaver, 2019).

Al adoptar un enfoque sustentable en el sector se fomenta el consumo de bienes y servicios amigables con el ambiente (Yong *et al.*, 2020). Del mismo modo, se otorga información a los turistas y público en general para transformar patrones de comportamiento y modificar hábitos equivocados de los sujetos (Carrillo, 2017; O’Ryan, 2017). En efecto, fundamentar la sustentabilidad sectorial incluye directrices que definen la operación y manejo de acciones desde una conducta responsable por parte de la organización, las buenas prácticas de operación implican actuar de manera ética en todas las áreas de la organización (Moreno y Álvarez, 2022). Esto involucra un trato justo y equitativo a los trabajadores, clientes, proveedores y otras partes interesadas (ISO, 2010).

La transparencia es otro aspecto clave donde la empresa se compromete a ser clara en sus operaciones, comunicando de manera puntual y accesible información relevante sobre su desempeño, prácticas y decisiones (Chaudhary y Kumar, 2022). Asimismo, la adopción de medidas para prevenir cualquier forma de discriminación en todas las interacciones y decisiones relacionadas con el sector incluye el cumplimiento con las obligaciones empresariales, contemplando aspectos como la protección del medio ambiente, la seguridad de los trabajadores y los turistas, el pago de impuestos y cualquier otra obligación legal relevante (Chaudhary y Kumar, 2022).

En el marco de las prácticas laborales, las empresas turísticas adoptan una serie de medidas integrales y estratégicas, las cuales implican la implementación de programas de bienestar para el desarrollo humano de sus colaboradores (Munawar *et al.*, 2022). Esto fomenta su crecimiento profesional garantizando condiciones laborales justas, promoviendo la seguridad e higiene en el lugar de trabajo, junto a estándares para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, propiciando un entorno laboral seguro (ISO, 2010).

Finalmente, bajo el contexto actual la eco-innovación toma una importancia incuestionable, ya que parte de la necesidad de ejercer cambios significativos a favor del equilibrio ambiental, siendo imprescindible iniciar una transformación basada en los componentes de la sustentabilidad, lo que generará un impulso para adoptar prácticas que van mucho más allá de los simples intereses económicos empresariales (Nill y Kemp, 2009; OCDE, 2009; Lesakova, 2019). En resumen, la hipótesis de investigación planteada es:

H1: La eco-innovación tiene una influencia significativa y positiva sobre la sustentabilidad del sector hotelero de Nuevo Nayarit, México.

Materiales y métodos

La investigación se estructuró bajo el enfoque cuantitativo y el método de pensamiento hipotético deductivo.

El diseño es no experimental y de corte transversal, ya que las variables utilizadas no fueron manipuladas y el registro de los datos se realizó en un momento único en el tiempo, dando a conocer el fenómeno tal y como se presenta en ese espacio. Asimismo, tiene un alcance explicativo al buscar responder cómo influye la eco-innovación sobre la sustentabilidad del sector hotelero.

Muestra

Se trató de una muestra no probabilística, cuya técnica de selección fue por conveniencia. La cual se compuso por 226 trabajadores de 18 hoteles, en su mayoría mujeres (65.9 %) en un rango de edad entre 26 y 40 años (71.35 %) solteras y en unión libre (82.5 %), con un nivel de estudios de licenciatura (81.85 %). Se aprecia que el lugar de nacimiento más representativo es la Ciudad de México (47.34 %), no obstante, el lugar de residencia de los encuestados tiene mayor representatividad en Bahía de Banderas (66.81 %). En cuanto a la antigüedad en el puesto de trabajo ronda entre 1 y 5 años (58.40 %), siendo los más, trabajadores de mando operativo (42.03 %) pertenecientes a hoteles que mayormente son de cinco estrellas (41.59 %) (tabla 1).

Tabla 1
Datos sociodemográficos de la muestra

Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Sexo	Hombre	77	34.08	Lugar de residencia	Puerto Vallarta	24	10.61
	Mujer	149	65.92		Campeche	38	16.81
Edad	20 a 25 años	14	6.19		Bahía de banderas	151	66.83
	26 a 30 años	66	29.23		Otro	13	5.75
	31 a 35 años	28	12.38	Nivel de estudios	Preparatoria	28	12.38
	36 a 40 años	67	29.64		Licenciatura	185	81.85
	41 a 45 años	39	17.25		Posgrado	13	5.77
46 a 50 años	12	5.31	Antigüedad	Menos de 1 año	14	6.19	

Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Estado civil	Soltero	81	35.84	Antigüedad	1 a 5 años	132	58.40
	Casado	65	28.76		6 a 10 años	27	11.94
	Divorciado	12	5.32		11 a 15 años	53	23.47
	Unión libre	68	30.08		Mando operativo	95	42.04
Lugar de nacimiento	Tampico	25	11.09	Nivel de puesto	Mando medio	66	29.20
	Ciudad de México	107	47.34		Mando directivo	65	28.76
	Guadalajara	27	11.94	Tres	37	16.37	
	Veracruz	26	11.50	Cuatro	52	23.22	
	Colima	27	11.94	Categoría del hotel (estrellas)	Cinco	94	41.59
	Tepic	14	6.19		Gran turismo	14	6.19
				Otro	29	12.63	

Diseño del instrumento y recolección de datos

La técnica para la recolección de los datos fue la encuesta auto administrada. El instrumento fue un cuestionario diseñado a partir de la revisión de la literatura científica y el análisis de juicio de expertos. Una vez aplicada la prueba piloto con 35 observaciones, se determinaron los ítems finales que miden las variables de eco-innovación y sustentabilidad sectorial. Así el instrumento quedó integrado por dos secciones, la primera donde se evaluaron los 25 ítems (tabla 2) a través de una escala tipo Likert de seis puntos, cuyos

valores son van desde (1) hasta (6) totalmente de acuerdo respectivamente. La segunda sección fue una ficha técnica que permitió obtener los datos sociodemográficos de los trabajadores e identificar el hotel al que pertenecen.

El cuestionario se capturó en formato digital (*online*) en la plataforma de *Google Forms*, donde bastó con tener el enlace al cuestionario y un dispositivo electrónico con conexión a internet. La aplicación se realizó durante el primer semestre de 2021; para ello, se solicitó la autorización de los directivos garantizando la confidencialidad, anonimato y buen uso de la información obtenida.

Tabla 2
Operacionalización de las variables del estudio

Variable	Dimensión	Autores	Unidad	Código	Ítem
Eco-innovación (Eco-I)	Tecnologías ambientales (TA)	Bell y Ruhanen, (2016); Fressoli <i>et al.</i> (2015); Martínez-Rubio <i>et al.</i> (2021); Velázquez <i>et al.</i> (2016); Wang <i>et al.</i> (2020)	Ahorro de energía	TA_01	Adopta ecotecnologías para el ahorro de energía.
			Reciclaje de residuos sólidos	TA_02	Utiliza tecnologías para el reciclaje de residuos sólidos (por ejemplo: plástico, cartón, vidrio, metal u otro).
			Reducción de emisiones de gases	TA_03	Emplea tecnologías para aminorar la emisión de gases tóxicos a la atmósfera.

Variable	Dimensión	Autores	Unidad	Código	Ítem
Eco-innovación (Eco-I)	Gestión ambiental (GA)	Vargas, (2015); Ramírez <i>et al.</i> (2015); Hall, (2019); Longoni <i>et al.</i> (2018); Segarra-Oña <i>et al.</i> (2018)	Procesos ecológicos de operación	GA_01	Mantiene procesos que emplean insumos amigables con el ambiente evitando contaminación.
			Control del impacto ambiental	GA_02	Introduce mecanismos para el monitoreo o control de su impacto ambiental.
			Evaluación del impacto ambiental	GA_03	Cuenta con métodos para la evaluación de su impacto ambiental.
			Análisis de riesgos ambientales	GA_04	Desarrolla mecanismos para el análisis de riesgos ambientales.
Sustentabilidad sectorial (Sus-S)	Participación en el desarrollo de la comunidad (PDC)	Sánchez y Vargas (2015); (Chatterji <i>et al.</i> , 2016); Hernández <i>et al.</i> (2021); ISO (2010); Rosales-Lobo y Morillo-Moreno (2018); Camacho <i>et al.</i> (2013); Sehnem <i>et al.</i> (2019); Yong <i>et al.</i> (2020)	Mejoramiento de la calidad de vida	PDC_01	Mejora la calidad de vida de la comunidad local.
			Integración de la comunidad	PDC_02	Impulsa la integración de la comunidad local en las actividades turísticas.
			Oportunidades laborales	PDC_03	Otorga oportunidades laborales para la comunidad local.
			Vinculación con la comunidad	PDC_04	Se vincula con actores de la comunidad para su desarrollo.
	Promoción del Consumo Responsable (PCR)	Carrillo (2017); Moreno y Álvarez (2022); O’Ryan (2017); Yong <i>et al.</i> (2020)	Campañas ambientales	PCR_01	Realiza campañas ambientales (por ejemplo: reforestación, reciclaje, cuidado de los recursos naturales).
			Uso de productos ambientales	PCR_02	Promueve el uso de productos y/o servicios amigables con el ambiente (por ejemplo: productos biodegradables u orgánicos).
			Publicidad	PCR_03	Informa sobre el consumo de productos y servicios responsables con el ambiente.
	Buenas Prácticas de Operación (BPO)	Moreno y Álvarez, 2022; (Chaudhary y Kumar, 2022),	Ética	BPO_01	Se guía por comportamientos éticos.
			Transparencia	BPO_02	Se desarrolla de manera transparente (no encubren hechos).
			No discriminación	BPO_03	Mantiene políticas de “no discriminación”.
			Cumplimiento de obligaciones legales	BPO_04	Cumple con sus obligaciones según lo dispuesto en las leyes y otros instrumentos legales.
	Prácticas laborales (PL)	Lesakova (2019). Munawar <i>et al.</i> (2022); Nill y Kemp (2009)	Seguridad social	PL_01	Otorga seguridad social para sus trabajadores.
Seguridad e higiene			PL_02	Mantiene condiciones de seguridad e higiene laboral.	
Desarrollo humano			PL_03	Fomenta actividades para el desarrollo del talento, destrezas y competencias de los trabajadores.	

Tratamiento de los datos

Para analizar la influencia de la eco-innovación sobre la sustentabilidad sectorial como se plantea en la hipótesis, se utilizó la modelación de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM, por sus siglas en inglés) con el apoyo del software Smart PLS, ver. 4. Se parte del enfoque de un modelo de componentes jerárquicos (MCJ) o de segundo orden de tipo reflectivo-reflectivo, donde el modelo de medida se integra por factores que son manifestaciones de una dimensión, la cual a su vez refleja una variable (Hair *et al.*, 2017). En este sentido, el procedimiento seguido se llevó a cabo en tres fases. Primero, se evaluó el modelo de medida donde se verificó la consistencia interna y la validez de los constructos, se ha corroborado la convergencia a través de la carga factorial y la varianza media extraída (AVE, por sus siglas en inglés), mientras que para la validez discriminante se comparó la raíz cuadrada del AVE y correlaciones (Henseler *et al.*, 2015). Conforme a las recomendaciones de Hair *et al.* (2017), se evaluó la colinealidad utilizando el Factor de Inflación de la Varianza (VIF, por sus siglas en inglés).

Como siguiente paso, observando que el modelo reflectivo cumplió la validez y la confiabilidad, se llevó a cabo la evaluación del modelo estructural donde se analizaron los coeficientes de determinación (R^2), el tamaño y significancia

de los coeficientes path para cada dimensión, el tamaño de los efectos (f^2) y la relevancia predictiva (Q^2), basándose en la metodología propuesta por Henseler *et al.* (2015).

La tercera fase consistió en la interpretación del modelo. Complementariamente, se realizó un análisis descriptivo considerando las medias y desviaciones estándar, y un análisis de correlaciones utilizando el coeficiente de Pearson para datos normales, según los valores de asimetría y curtosis ± 2 (Field, 2018).

Resultados

Modelo de medida

La fiabilidad del instrumento se demostró a través de la prueba de alfa de Cronbach (α), rho_A y fiabilidad compuesta (ρ_c); los valores cumplen satisfactoriamente con los criterios establecidos al ser superiores a 0.700 (tabla 3) (Nunnally, 1980; George y Mallery, 2003; Hair *et al.*, 2009; Salas y Escurra, 2014). Asimismo, se cumple la validez convergente y discriminante teniendo valores arriba de 0.500 para la varianza extraída media (AVE); lo mismo sucede con la raíz cuadrada, ya que en todos los casos se superaron las correlaciones entre las dimensiones de cada constructo (Pérez-Cruz, 2023) (tabla 3).

Tabla 3
Fiabilidad, validez convergente y discriminante

Variable	Dimensión	Alfa de Cronbach (α)	rho_A	Fiabilidad compuesta (ρ_c)	AVE	TA	GA	PyNA	PDC	PCR	BPO	PL
Eco-I	TA	0.731	0.732	0.848	0.651	0.807*						
	GA	0.718	0.730	0.825	0.543	0.714	0.737*					
	PyNA	0.835	0.835	0.890	0.668	0.680	0.753	0.817*				
Sus-S	PDC	0.809	0.810	0.875	0.636	0.736	0.637	0.598	0.798*			
	PCR	0.793	0.799	0.878	0.707	0.714	0.672	0.661	0.766	0.841*		
	BPO	0.831	0.833	0.888	0.664	0.704	0.618	0.622	0.770	0.738	0.815*	
	PL	0.762	0.764	0.863	0.679	0.738	0.673	0.604	0.763	0.745	0.792	0.824*

Nota. * raíz cuadrada del AVE.

La tabla 4 expone las cargas factoriales cruzadas por ítem, las cuales tienen un valor de al

menos 0.700; no obstante, para el caso del ítem GA_04 que está por debajo de dicho valor se con-

servó por encontrarse muy cerca de la estimación recomendada y por su pertinencia teórica para el estudio (tabla 4) (Hair *et al.*, 2017). Comple-

mentariamente, se revisó el factor de inflación de la varianza (VIF) comprobando que no existen problemas de multicolinealidad entre los ítems.

Tabla 4
Cargas factoriales externas y VIF

Ítem	VIF	TA	GA	PyNA	PDC	PCR	BPO	PL
TA_01	1.711	0.849						
TA_02	1.596	0.801						
TA_03	1.282	0.768						
GA_01	1.979		0.761					
GA_02	1.306		0.712					
GA_03	1.544		0.808					
GA_04	1.416		0.658					
PyNA_01	1.739			0.804				
PyNA_02	1.855			0.824				
PyNA_03	1.889			0.827				
PyNA_04	1.734			0.815				
PDC_01	1.952				0.799			
PDC_02	1.613				0.784			
PDC_03	2.236				0.820			
PDC_04	2.059				0.787			
PCR_01	1.659					0.831		
PCR_02	1.653					0.855		
PCR_03	1.725					0.835		
BPO_01	1.644						0.786	
BPO_02	2.061						0.854	
BPO_03	2.356						0.805	
BPO_04	2.148						0.812	
PL_01	2.026							0.794
PL_02	1.787							0.865
PL_03	1.572							0.811

Modelo estructural

Respecto al grado de ajuste entre el modelo y los datos, se utilizó la técnica de re-muestreo bootstrapping con una simulación de 5000 casos. Como puede observarse en la tabla 5, los valores de t y p para cada una de las relaciones entre ítems y constructos cumplen satisfactoriamente con los criterios $t \geq 1.96$ y $p < 0.001$. Los valores de R^2 son mayores de 0.100 según lo recomendado

para garantizar un modelo de importante explicación predictiva. Los tamaños de los efectos (f^2) son grandes al ser mayores a 0.350 y se muestra una gran relevancia predictiva al tener un valor Q^2 a 0.100.

La bondad de ajuste del modelo fue aceptable al obtener 0.080 en la raíz cuadrada media residual estandarizada (SRMR, por sus siglas en inglés). De acuerdo con la complejidad del modelo y el tamaño de la muestra para este estudio,

donde las variables aún se encuentran en un nivel exploratorio (Simms *et al.*, 2002).

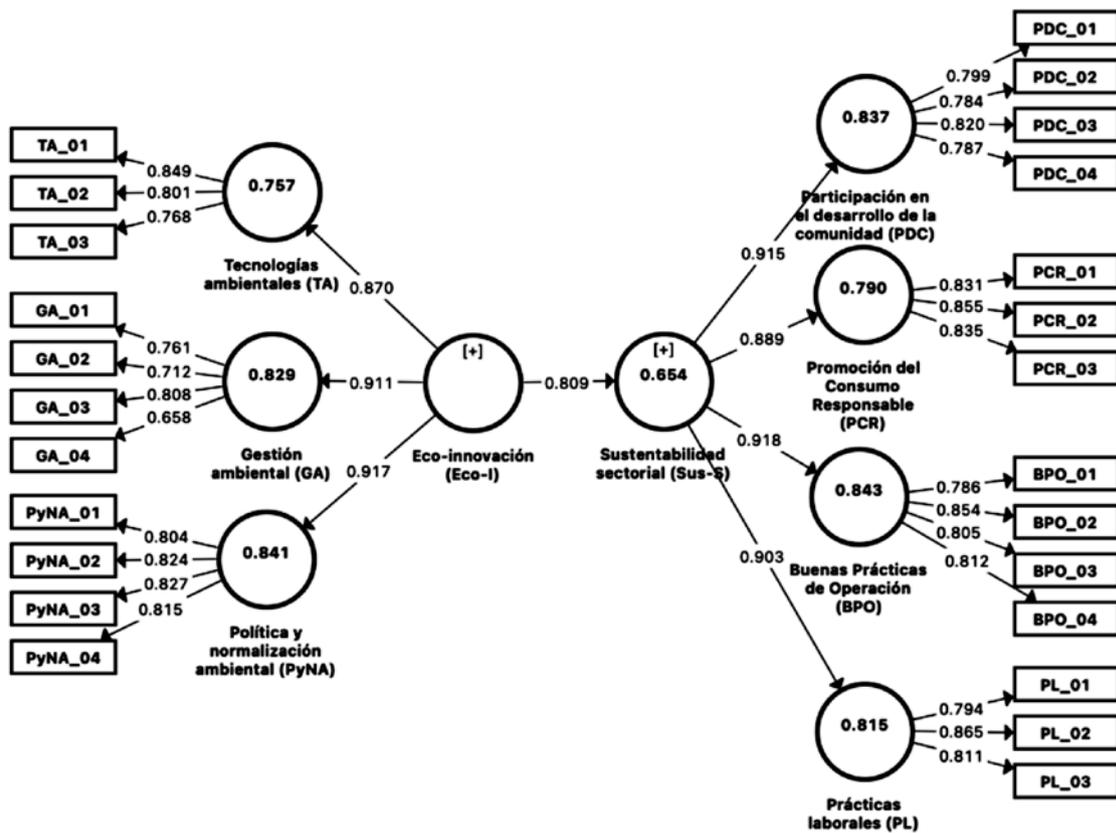
En la figura 1 se aprecia que la variable eco-innovación tiene una influencia significativa y fuerte sobre la variable sustentabilidad sectorial

($\beta=0.809$; $f^2=1.891$; $p<0.001$), donde la capacidad predictiva resulta ser elevada ($R^2=0.654$; $Q^2=0.355$) lo que soporta la hipótesis de la investigación (H_1).

Tabla 5
Coeficientes del modelo

Dimensiones	Coefficiente path	Desviación estándar	Valor t	Valor p	R ²	R ² aj	f ²	Q ²
ECO-I→SUS-S	0.809	0.034	23.499	0.000	0.654	0.653	1.891	0.355
ECO-I→TA	0.870	0.015	56.439	0.000	0.757	0.756	3.121	0.484
ECO-I→GA	0.911	0.014	65.262	0.000	0.829	0.829	4.862	0.444
ECO-I→PyNA	0.917	0.009	96.728	0.000	0.841	0.840	5.284	0.556
SUS-S→PDC	0.915	0.012	78.449	0.000	0.837	0.837	5.151	0.527
SUS-S→PCR	0.889	0.015	61.154	0.000	0.790	0.789	3.751	0.549
SUS-S→BPO	0.918	0.014	66.407	0.000	0.843	0.842	5.358	0.554
SUS-S→PL	0.903	0.014	66.246	0.000	0.815	0.814	4.405	0.548

Figura 1
Influencia de la eco-innovación sobre la sustentabilidad sectorial



En la tabla 7 se observa que las empresas hoteleras están adoptando la eco-innovación y la sustentabilidad sectorial; aunque no lo suficiente, ya que las dimensiones han sido valoradas como positivas bajas ($\bar{x}=4.187$; $\sigma=1.496$ a $\bar{x}=4.626$; $\sigma=1.462$). Al visualizar la estimación de los ítems (tabla 6), las tecnologías ambientales para el reciclaje de residuos sólidos fueron las mejor evaluadas ($\bar{x}=4.491$, $\sigma=1.772$), lo mismo sucede con la inclusión de procesos ecológicos de operación de la dimensión gestión ambiental ($\bar{x}=4.496$, $\sigma=1.824$); y en el caso de la política y normalización ambiental, algunos hoteles están trabajando con comités ambientales ($\bar{x}=4.350$, $\sigma=1.832$).

Considerando las respuestas para la variable de sustentabilidad sectorial, se observa que las empresas hoteleras fomentan oportunidades laborales para la comunidad local ($\bar{x}=4.708$, $\sigma=1.581$); igualmente, el uso de productos y servicios amigables con el ambiente ($\bar{x}=4.451$, $\sigma=1.723$). Las buenas prácticas de operación, así como las prácticas laborales fueron consideradas positivas, pero con un grado de evaluación moderado, bajo

este valor se considera que las empresas mantienen comportamientos éticos ($\bar{x}=4.708$, $\sigma=1.724$) y condiciones de seguridad e higiene para sus trabajadores ($\bar{x}=4.752$, $\sigma=1.676$).

Respecto a las correlaciones destaca la asociación entre buenas prácticas de operación y prácticas laborales ($r=0.792$; $p<0.001$), reflejando que las acciones de ética, transparencia, la no discriminación y el cumplimiento a las leyes en los hoteles se entrelazan con las prácticas de seguridad social, higiene y desarrollo humano para el personal. La relación entre tecnologías ambientales y gestión ambiental también es destacable ($r=0.785$; $p<0.001$), ya que refleja la función que ambos factores tienen para prevenir y corregir los efectos que la actividad hotelera produce sobre el ambiente.

La participación en el desarrollo de la comunidad tiene una fuerte asociación con las buenas prácticas de operación ($r=0.769$; $p<0.001$); así como las tecnologías ambientales con las prácticas laborales ($r=0.742$; $p<0.001$).

Tabla 6
Estadísticos descriptivos por ítem

Eco-innovación			Sustentabilidad sectorial					
Ítem	Media	Desv. Est.	Ítem	Media	Desv. Est.	Ítem	Media	Desv. Est.
TA_01	4.438	1.820	PDC_01	4.549	1.687	PL_01	4.394	1.833
TA_02	4.491	1.772	PDC_02	4.319	1.730	PL_02	4.752	1.676
TA_03	4.221	1.765	PDC_03	4.708	1.581	PL_03	4.704	1.714
GA_01	4.496	1.824	PDC_04	4.469	1.762			
GA_02	4.190	1.716	PCR_01	4.385	1.776			
GA_03	4.009	1.769	PCR_02	4.451	1.723			
GA_04	3.832	1.861	PCR_03	4.159	1.614			
PyNA_01	4.350	1.832	BPO_01	4.708	1.724			
PyNA_02	4.128	1.844	BPO_02	4.588	1.790			
PyNA_03	4.133	1.781	BPO_03	4.637	1.838			
PyNA_04	4.137	1.863	BPO_04	4.571	1.827			

Tabla 7
Estadísticos descriptivos y correlaciones de Pearson

Dimensión	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis	TA	GA	PyNA	PDC	PCR	BPO	PL
TA	4.383	1.441	-0.615	-0.735	1						
GA	4.298	1.329	-0.512	-0.232	0.785**	1					
PyNA	4.187	1.496	-0.384	-0.880	0.673**	0.730**	1				
PDC	4.511	1.347	-0.544	-0.793	0.739**	0.739**	0.598**	1			
PCR	4.332	1.433	-0.642	-0.417	0.716**	0.731**	0.658**	0.760**	1		
BPO	4.626	1.462	-0.629	-0.764	0.707**	0.748**	0.623**	0.769**	0.731**	1	
PL	4.617	1.432	-0.535	-1.068	0.742**	0.737**	0.607**	0.764**	0.742**	0.792**	1

Nota. ** = $P < 0.001$.

Discusión y conclusiones

Esta investigación aporta evidencias empíricas de que la eco-innovación (a través de la adopción de tecnologías ambientales, la implementación de acciones de gestión ambiental y la integración de instrumentos de normalización) influye positivamente en la sustentabilidad del sector hotelero donde se contempla el desarrollo de la comunidad, la promoción del consumo responsable, buenas prácticas de operación y prácticas laborales, tal y como sugieren y postulan otras investigaciones (Kuo *et al.*, 2022; Martínez-Rubio *et al.*, 2021; Longoni *et al.*, 2018; Rosales-Lobo y Morillo-Moreno, 2018; Segarra-Oña *et al.*, 2018; Velázquez *et al.*, 2016).

La eco-innovación responde a la necesidad de prevenir la contaminación y la mitigación de los impactos ambientales (Kuo *et al.*, 2022; Rovira *et al.*, 2017). Las empresas hoteleras de Nuevo Nayarit están empezando a introducir tecnologías principalmente para el ahorro de energía y el reciclaje de residuos, como se ha encontrado en otros estudios de Bell y Ruhanen (2016) y Wang *et al.* (2020). El análisis de riesgos ambientales fue el aspecto menos valorado; es necesario que los hoteles integren instrumentos preventivos de gestión ambiental y que beneficien a la empresa conduciéndola hacia la sustentabilidad (Hall, 2019; Longoni *et al.*, 2018 y Segarra-Oña *et al.*, 2018).

Los hallazgos revelan que la política y normalización ambiental son positivas para generar sustentabilidad en los hoteles; no obstante, se observa una mayor relación con la promoción del

consumo responsable que con la participación en el desarrollo de la comunidad; así, se confirma cómo las certificaciones y los estándares son referencia para los turistas y el público en general para mantener una administración más verde y de conducta responsable (Carrillo, 2017; Dang y Wang, 2022; O’Ryan, 2017); mientras que la posibilidad de mejorar la calidad de vida y las oportunidades laborales quedan limitadas (Sánchez y Vargas, 2015; Hernández *et al.*, 2021).

En materia de eco-innovación se reafirman los postulados de Rosales-Lobo y Morillo-Moreno (2018) donde las empresas al alinear sus actividades con los principios de sustentabilidad se logra una influencia de forma positiva y moderada en acciones que aumenten aspectos como la generación de empleo, la seguridad laboral y el cumplimiento de las obligaciones, garantizando condiciones laborales justas (Munawar *et al.*, 2022; Moreno y Álvarez, 2022; ISO, 2010).

La investigación cumplió su objetivo al determinar la influencia de la eco-innovación sobre la sustentabilidad sectorial en la hotelería de Nuevo Nayarit, México. Se demostró que la eco-innovación al ser gestionada a través de instrumentos preventivos y de control define la operación de actividades para una conducta empresarial más responsable, ética y de cumplimiento con sus obligaciones legales.

Es evidente que la sustentabilidad sectorial se explica por la eco-innovación a partir de las tecnologías ambientales, las cuales juegan un papel relevante al asociarse significativamente con el desarrollo de la comunidad y las prác-

ticas laborales, atendiendo la seguridad de los empleados y mejorando la calidad de vida de las comunidades.

No obstante, también se han destacado áreas susceptibles de mejora, lo que agudiza la necesidad de reforzar la política y normalización ambiental con el fin de proporcionar medidas más estructuradas y extensas para la gestión de un sector más ecológico. Esto resalta la urgencia de un marco regulatorio más sólido que pueda orientar a las empresas hoteleras en su transición hacia la sustentabilidad.

La sustentabilidad requiere un compromiso que vaya más allá de la mera participación, contribuyendo en la generación de empleo, seguridad laboral y el cumplimiento de obligaciones hacia la administración pública. Estos aspectos son vitales para la sustentabilidad de cualquier sector, por lo que merecen una atención prioritaria en la agenda de las empresas hoteleras.

Se ha confirmado la relevancia de la sustentabilidad sectorial para la industria hotelera. No obstante, aunque estas prácticas son valiosas, su grado de implementación aún se considera incipiente, indicando que todavía hay margen para mejorar y ampliar estas iniciativas. Además de lo anterior, se evidencia la capacidad del sector económico para satisfacer sus propias necesidades y las de sus grupos de interés a través de acciones responsables.

Como limitaciones en esta investigación, se consideró que la obtención de datos se realizó durante la recuperación de la actividad turística (post-pandemia), donde la apreciación de los respondientes pudiera cambiar durante una fase de estabilidad. Por lo que se recomienda proceder con cautela al intentar generalizar las conclusiones obtenidas. Asimismo, la muestra está integrada por colaboradores de la hotelería, lo que ofrece la percepción de un solo colectivo.

En suma, es palpable la necesidad de investigar estas variables en otros destinos turísticos nacionales e internacionales. Este enfoque aportaría una visión más holística que enriquecería la comprensión sobre la relación entre la eco-innovación y la sustentabilidad del sector para construir un marco de análisis de la realidad más robusto y preciso.

Referencias bibliográficas

- Aboelmaged, M. (2018). Direct and indirect effects of eco-innovation, environmental orientation and supplier collaboration on hotel performance: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 184, 537-549. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.192>
- Carrillo-Punina, Á. P. (2017). Factors that promote and limit responsible consumption. *Revista ECA Sinergia*, 8(2), 99-112. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v8i2.728
- Bell, C. y Ruhanen, L. (2016). The diffusion and adoption of eco-innovations amongst tourism businesses: the role of the social system. *Tourism Recreation Research*, 41(3), 291-301. <https://doi.org/10.1080/02508281.2016.1207881>
- Bossink, B. (2012). *Eco-innovación y gestión de la sostenibilidad*. Routledge.
- Buijendijk, H., Blom, J., Vermeer, J. y Van Der Duim, R. (2018). Eco-innovation for sustainable tourism transitions as a process of collaborative co-production: the case of a carbon management calculator for the Dutch travel industry. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(7), 1222-1240. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1433184>
- Camacho I., Fernández, J. y Miralles, J. (2004). *Ética de la Empresa*. Desclée de Brouwer.
- Cántaro-Márquez, A., Miranda-Vásquez, G. y Ángeles-Barrantes, D. (2023). Analysis of eco-innovations in Peruvian accommodation establishments. *Sustainability*, 15(8), 1-11. <https://doi.org/10.3390/su15086700>
- Chatterji, A., Durand, R., Levine, D. y Touboul, S. (2016). Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1597-1614. <https://doi.org/10.1002/smj.2407>
- Chaudhary, R. y Kumar, C. (2022). Innovations and eco-sustainability: exploring the role of organizational environment. *Social Responsibility Journal*, 18(6), 1069-1088. <https://doi.org/10.1108/SRJ-12-2020-0497>
- Dang, V. y Wang, J. (2022). Building competitive advantage for hospitality companies: The roles of green innovation strategic orientation and green intellectual capital. *International Journal of Hospitality Management*, 102, 103-161. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103161>
- Dangelico, R. y Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: why and how companies integrate environmental sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95(3), 471-486. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0434-0>

- Del Río, P., Carrillo-Hermosilla, J. y Könnölä, T. (2010). Enfoques y políticas de eco-innovación. Una visión crítica. *Ekonomiaz*, 75(3), 84-111. <https://bit.ly/3QJaQLP>
- Fernández, A., López, J., Moreno-Izquierdo, L., Perles, J., Ramón-Rodríguez, A. y Such, M. (2017). *Innovación y destinos inteligentes: Oportunidad para el know how turístico español*. Información Comercial Española.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. (5th ed.). SAGE Publications Ltd.
- Fressoli, M., Smith, A., Thomas, H. y Bortz, G. (2015). De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: algunos dilemas persistentes de los movimientos alternativos de innovación. En H. Thomas, F. Picabea y B. Albornoz (eds.), *Aproximaciones al CTS en América Latina*. Quito (pp.129-144). FLACSO-Ecuador.
- Gándara, J., Fraiz, J. y Alén, M. (2012). Hoteles sostenibles para destinos sostenibles. La calidad hotelera como instrumento para la sostenibilidad. En *El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM* (p.19). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Ramírez Guevara, S., Galindo Mendoza, M. y Contreras Servín, C. (2015). Justicia ambiental. Entre la utopía y la realidad social. *Culturales*, 3(1), 225-250. <https://bit.ly/3OHpMr6>
- Hair, J., Black, W., Babin, B. y Anderson, R. (2009). *Análisis multivariante*. Pearson Educación.
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publications, Inc.
- Hall, C. (2019). Constructing sustainable tourism development: The 2030 agenda and the managerial ecology of sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(7), 1044-1060. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560456>
- Henseler, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hermundsdottir, F. y Aspelund, A. (2021). Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124715>
- Hermundsdottir, F. y Aspelund, F. (2022). Competitive sustainable manufacturing-Sustainability strategies, environmental and social innovations, and their effects on firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 370, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133474>
- Hernández, A., Vargas, E. E., Castillo, M. y Zizumbo, L. (2018). Responsabilidad social empresarial en la hotelería. Un enfoque ético. *Gestão & Regionalidade*, 34(102), 43-57. <https://doi.org/10.13037/gr.vol34n102.4356>
- Hernández, A., Vargas, E., Delgado, A. y Rodríguez, F. (2017). Responsabilidad social en la hotelería. Una percepción desde el turista de negocios. *Investigación Administrativa*, 46(119), 1-17. <https://doi.org/10.35426/IAv46n119.04>
- Hernández, M., Vargas, E., Delgado, A. y Montes, J. (2021). Sustainable Innovation: Concepts and Challenges for Tourism Organizations. *Academica turística. Tourism and innovation journal*, 14(2), 175-187. <https://doi.org/10.26493/2335-4194.14.175-187>
- Huang, K., Wu, J., Lu, S. y Lin, Y. (2016). Innovation and technology creation effects on organizational performance. *Journal of Business Research*, 69(6), 2187-2192. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.028>
- International Organization for Standardization. (2010). *Guidance on social responsibility (ISO 26000)*. <https://bit.ly/3YAUVRP>
- International Organization for Standardization (2015). *Environmental management (ISO 14000)*. <https://ctmaconsultores.com/normas-iso-14000/>
- Kuo, F-I., Fang, W-T. y LePage, B. (2022). Proactive environmental strategies in the hotel industry: Eco-innovation, green competitive advantage, and green core competence. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(6), 1240-1261. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1931254>
- Larbi-Siaw, O. Xuhua, H., Owusu, E., Owusu-Agyeman, A., Ettien-Fulgence, B. y Akwasi, S. (2022). Eco-innovation, sustainable business performance and market turbulence moderation in emerging economies. *Technology in Society*, 68, 101899. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101899>
- Lesakova, L. (2019). Small and medium enterprises and eco-innovations: empirical study of Slovak SME's. *Marketing and Management of Innovations*, 6718(3), 89-97. <https://doi.org/10.21272/mmi.2019.3-07>
- Longoni, A., Luzzini, D. y Guerci, M. (2018). Deploying Environmental Management Across Functions: The Relationship Between Green

- Human Resource Management and Green Supply Chain Management. *Journal of Business Ethics*, 151(4), 1081-1095. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3228-1>
- Magadán-Díaz, M., Sotiriadis, M. y Rivas-García, J. (2019). Drivers of eco-innovation in the Spanish hospitality industry. *Munich Personal RePEc Archive*, (94090), 1-11. <https://bit.ly/3qj25Xr>
- Magadan, M. y Rivas-García, J. (2018). La eco-innovación en las empresas mexicanas de alojamiento turístico. *Retos*, 8(15), 19-33. <https://doi.org/10.17163/ret.n15.2018.02>
- Maldonado, G., Pinzón, S. y Alvarado, A. (2020). Responsabilidad social empresarial, Eco-innovación y rendimiento sustentable en la industria automotriz de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 189-212. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31394>
- Martínez-Rubio, K., Delgado-Cruz, A. y Vargas-Martínez, E. (2021). Adopción de tecnologías verdes y su influencia en las prácticas de responsabilidad ambiental. Percepciones de los trabajadores de hoteles. *Estudios Gerenciales*, 532-541. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.161.4071>
- Massé, M., Zizumbo, L. y Palafox-Muñoz, A. (2018). El megaproyecto de Nuevo Vallarta (México). Desterritorialización y afectaciones ambientales. *Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* 22(582), 1-30. Universitat de Barcelona. <https://bit.ly/45z2hqW>
- Moreno, K. y Álvarez, I. (2022). Las prácticas sustentables y su efecto en el sector hotelero. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, (27), 57-68. <https://doi.org/10.51896/rilcods>
- Munawar, S., Yousaf, D., Ahmed, M. y Rehman, D. (2022). Effects of green human resource management on green innovation through green human capital, environmental knowledge, and managerial environmental concern. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 52, 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.06.009>
- Nill, J. y Kemp, R. (2009). Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: From niche to paradigm. *Research Policy*, 38(4), 668-680. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.011>
- Niñerola, A., Sánchez-Rebull, M. y Hernández-Lara, A. (2019). Tourism research on sustainability: a bibliometric analysis. *Sustainability*, 11(5), 1377. <https://doi.org/10.3390/su11051377>
- Nunnally, J. (1980). *Psychometric theory*, (2nd ed.). McGraw-Hill.
- O’Ryan, R. (2017). Propuesta de un marco analítico para el diseño y promoción de políticas sobre producción verde. En S. Rovira, J. Patiño y M. Schaper (comps.), *Ecoinnovación y producción verde Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe* (pp.43-65). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- OCDE. (2009). *Sustainable manufacturing and eco-innovation. Framework, practices and measurement. Synthesis report*. OCDE. <https://bit.ly/45ssszE>
- Oliver-Solà, J., Farreny, R. y Cormenzana, M. (2017). *La ecoinnovación como clave para el éxito empresarial*. Libros de Cabecera.
- Olivera-Menezes, V. y kindl-da Cunha, S. (2016). Eco-Innovation in global hotel chains: Designs, barriers, incentives and motivations. *Brazilian Business Review*, 13(5), 108-128. <https://doi.org/10.15728/bbr.2016.13.5.5>
- Pérez-Cruz, O. (2023). Exploración y explotación del conocimiento en la capacidad de respuesta empresarial de México. *Contaduría y Administración*, 38(4), 18-39. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.4719>
- Reyes-Santiago, M., Sánchez-Medina, S. y Díaz-Pichardo, R. (2019). The influence of environmental dynamic capabilities on organizational and environmental performance of hotels: Evidence from Mexico. *Journal of Cleaner Production*, 227, 414-423. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.245>
- Rosales-Lobo, M. y Morillo-Moreno, M. (2018). Hotelería sostenible, una aproximación a la economía social como factor de competitividad de destinos turísticos. *Revista Científica Hermes*, 22, 513-539. <https://bit.ly/3DWQvv3>
- Rovira, S., Patiño, J. y Schaper, M. (2017). *Ecoinnovación y producción verde Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Salas, E. y Ecurra, M. (2014). Construcción y validación del cuestionario de Adicción a Redes Sociales (ARS). *Liberabit Revista de Psicología*, 20(1), 73-91. <https://bit.ly/3sfFsdL>
- Sánchez, A. y Vargas, E. (2015). Turismo sustentable. Un acercamiento a su oferta. *Multiciencias*, 15(3), 347-354. <https://bit.ly/3E0Zk6U>
- Corona Sandoval, E. y Zárraga, L. (2014). La innovación como factor de competitividad en las empresas turísticas en Cancún, Quintana Roo, México. *Revista Internacional de Administración y Finanzas*, 7(6), 15-25. <https://bit.ly/3YC4SOT>

- Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A., De-Miguel-Molina, M. y De-Miguel-Molina, B. (2018). How Does the Spanish Hospitality Industry Envision Its Eco-Innovation Orientation? En V. Katsoni y K. Velander (eds.), *Innovative Approaches to Tourism and Leisure*. Springer Proceedings in Business and Economics (pp. 261-273). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67603-6_20
- Sehnm, S., Chiappetta, C., Farias, S. y de Sousa-Jabbour, A. (2019). Improving sustainable supply chains performance through operational excellence: circular economy approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 236-248. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.021>
- Simms, L., Watson, D. y Doebbeling, B. (2002). Confirmatory factor analyses of posttraumatic stress symptoms in deployed and nondeployed veterans of the Gulf War. *Journal of Abnormal Psychology*, 111(4), 637-647. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.111.4.637>
- Vargas, E. (2015). *Responsabilidad social empresarial y gestión ambiental en el sector hotelero*. Universidad Autónoma del Estado de México. <https://bit.ly/3OHYQI1>
- Velázquez, J. (2019). Gestión de la innovación para la sustentabilidad de las empresas de hospedaje. *Rosa dos Ventos*, 11(4), 819-831. <https://doi.org/10.18226/21789061.v11i4p819>
- Velázquez, J., Vargas, E., Oliver, R. y Cruz, G. (2016). Elementos determinantes de la ecoinnovación en hotelería de Huatulco, México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(74), 242-256. <https://doi.org/10.37960/revista.v21i74.21258>
- Wang, Y., Font, X. y Liu, J. (2020). Antecedents, mediation effects and outcomes of hotel eco-innovation practice. *International Journal of Hospitality Management*, 85, 102-345. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102345>
- Weaver, D. (2019). *Sustainable Tourism: Theory and Practice*. Channel View Publications.
- Weng, H.-H., Chen, J.-S. y Chen, P.-C. (2015). Effects of green innovation on environmental and corporate performance: A stakeholder perspective. *Sustainability*, 7(5), 4997-5026. <https://doi.org/10.3390/su7054997>
- Yong, J., Yusliza, M., Ramayah, T., Chiappetta, C., Sehnm, S. y Mani, V. (2020). Pathways towards sustainability in manufacturing organizations: Empirical evidence on the role of green human resource management. *Business Strategy and the Environment*, 29(1), 212-228. <https://doi.org/10.1002/bse.2359>

Contribución a la marca país a través de la sostenibilidad de los procesos productivos en Chile: Empresas B Corp

Contribution to the country brand through the sustainability of production processes in Chile: B Corp

Ángel Acevedo-Duque

Académico e investigador del Grupo de Investigación de Estudios Organizacionales Sostenibles (GIEOS) Universidad Autónoma de Chile, Chile
angel.acevedo@uautonoma.cl
<https://orcid.org/0000-0002-8774-3282>

Agustín Pablo Álvarez-Herranz

Profesor de Economía Aplicada, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Castilla la Mancha, Cuenca, España
agustin.alvarez@uclm.es
<https://orcid.org/0000-0003-1438-2495>

Wileidys Artigas

Profesora e investigadora High Rate Consulting, USA
Universidad del Zulia, Venezuela
Universidad Rafael Belloso Chacin, Venezuela
wileidys.artigas@urbe.edu.ve
<https://orcid.org/0000-0001-6169-5297>

Recibido: 14/07/23 **Revisado:** 24/08/23 **Aprobado:** 01/09/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: el objetivo de este artículo es evidenciar la existencia de empresas que contribuyen a la marca país mediante la incorporación de mecanismos sostenibles en sus procesos, a la vez que generan utilidades y valor social. La investigación se realizó mediante una metodología mixta y método naturalista en cinco fases. Se analizaron 425 empresas en Chile, utilizando el directorio de la Corp B en América Latina y el Caribe. Los principales hallazgos revelan que la pandemia mundial y la situación económica han impulsado la adopción del modelo de Corporación B, enfocando en el bienestar social, crecimiento económico y preservación de recursos naturales. Este estudio destaca la contribución de las empresas B a la marca país en Chile. Estas organizaciones son reconocidas por su compromiso con la sustentabilidad, su impacto social y su capacidad para proyectar la imagen país a nivel global. Sus prácticas empresariales innovadoras y responsables las convierten en agentes clave para el desarrollo sostenible. El alcance se ha limitado al contexto chileno, lo que podría restringir la extrapolación a otras áreas geográficas, con la existencia de 4000 empresas con certificación B Corp a nivel internacional. Los resultados aportan conocimiento a las ciencias administrativas y sociales, proporcionando una comprensión de cómo estas generan valor a la trilogía de sostenibilidad y su vez contribuir a la marca país, lo que puede servir de base para futuros estudios y estrategias empresariales.

Palabras clave: empresas B, cop b, marca país, sostenibilidad, producto, servicio, procesos productivos.

Cómo citar: Acevedo-Duque, Á., Álvarez-Herranz, A. P. y Artigas, W. (2023). Contribución a la marca país a través de la sostenibilidad de los procesos productivos en Chile: Empresas B Corp. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 253-271. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.05>

Abstract: this article aims to demonstrate the existence of companies that contribute to the country brand by incorporating sustainable mechanisms into their processes, while generating profits and social value. The research was carried out using a mixed methodology and naturalistic method in five phases. 425 companies in Chile were analyzed, using the Corp B directory in Latin America and the Caribbean. The main findings reveal that the global pandemic and economic situation has prompted the adoption of the B Corporation model, focusing on social welfare, economic growth, and preservation of natural resources. This study highlights the contribution of B Corps to the country brand in Chile. These organizations are recognized for their commitment to sustainability, their social impact, and their ability to project the country's image globally. Their innovative and responsible business practices make them key agents for sustainable development. The scope has been limited to the Chilean context, which could restrict extrapolation to other geographical areas, with the existence of 4,000 companies with B Corp certification internationally. The results contribute knowledge to the administrative and social sciences, providing an understanding of how they generate value to the sustainability trilogy and in turn contribute to the country brand, which can serve as the basis for future studies and business strategies.

Keywords: B companies, B cop, country brand, sustainability, product, service, production processes.

Introducción

Es esencial que las empresas se alineen con la identidad y los valores de su país para que su contribución a la marca nacional sea genuina y consistente. La colaboración estrecha con el gobierno y otras organizaciones pertinentes puede amplificar los esfuerzos destinados a promover la imagen del país, permitiendo alcanzar resultados más impactantes y efectivos (Pecotich y Ward, 2007; Sánchez-Ortega *et al.*, 2021). Esta investigación se basa en la premisa de que las empresas que ofrecen productos y servicios sostenibles pueden contribuir a solucionar problemas sociales, económicos y ambientales a través del impacto ambiental reducido, innovación y eficiencia, responsabilidad social, cadena de suministro ética, fomento del cambio cultural, atracción de talento, entre otros. Un país se convierte en una marca cuando logra establecer una identidad distintiva y reconocible a nivel global, basada en sus atributos culturales, históricos, turísticos, económicos y sociales (Abramovay *et al.*, 2013). Al construir una marca país sólida, la nación puede proyectar una imagen positiva y coherente que atraiga a inversores, turistas y socios internacionales.

La marca país refleja la reputación de la nación y sus productos, servicios y valores, lo que fortalece su competitividad en la arena internacional y facilita la apertura de nuevas oportunidades económicas y diplomáticas. Según Silva (2013), las empresas B en América Latina no solo generan beneficios para los empresarios, sino también para sus grupos de interés (*stakeholders*) y para la nación en la que ofrecen sus bienes y servicios. Este modelo de negocio recalca el interés de que

las organizaciones asuman la corresponsabilidad de los resultados positivos-negativos que están afectando a la sociedad y al planeta.

Chile, como nación, ha establecido un precedente en la innovación empresarial y en la evolución de los mercados en esta era del conocimiento. En este contexto, se ha reconocido la necesidad de incorporar nuevos mecanismos como parte de los modelos de gestión, las estrategias innovadoras y las políticas públicas orientadas hacia la contribución sostenible de las empresas (Suárez *et al.*, 2017). El origen de este interés se remonta a 2015 con la creación del Consejo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030. Un objetivo central de ese consejo es transformar los patrones de producción y consumo en la sociedad (Suárez *et al.*, 2017; De Oliveira *et al.*, 2019).

Aunque las iniciativas dirigidas hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no son novedosas en Chile, son las corporaciones B las que están emergiendo como exponentes de estas ideas. Estas empresas certificadas, que fusionan propósito y ganancia, se erigen como actores clave que influyen notablemente en la percepción de la nación (B Lab, 2020); además, su marco regulador les exige considerar el impacto de sus decisiones en relación con sus empleados, clientes, proveedores, comunidad y entorno ambiental.

Las circunstancias desafiantes que las empresas enfrentaron en el contexto del Covid-19 en Chile, las impulsó a buscar formas de adaptación y respuestas concretas para mantenerse en el tiempo (Bianchi *et al.*, 2020). Es por esta razón, que las empresas B han tomado la iniciativa de brindar apoyo, cada una desde su ámbito de experiencia, a través de diversas iniciativas con un

objetivo común: mitigar los efectos de la crisis global y mantener su sostenibilidad a largo plazo. Impulsando el pensamiento sostenible en Chile desde el 2014 asisten al resguardo de los recursos naturales, promueven la educación en sostenibilidad, el impacto social y el crecimiento del factor económico de la nación (Bianchi *et al.*, 2020). Para efectos científicos, el objetivo de esta investigación es evidenciar la existencia de empresas que contribuyen a la marca país a través de la sustentabilidad de sus procesos. Además, se examina el impacto de estas empresas en la resolución de problemas de crisis sociales causadas por factores externos y desafíos medioambientales existentes.

Los hallazgos de esta investigación plantean un desafío a investigaciones previas, ya que han identificado una relación entre el estigma y su manifestación en organizaciones de este tipo (Sanchís Palacio *et al.*, 2020). Estos hallazgos se vinculan con distintas teorías empresariales, como la teoría de recursos y capacidades, la teoría de los *stakeholders* y el enfoque de la creación de valor compartido (CVC), lo que proporciona una sólida fundamentación (Saiz-Álvarez *et al.*, 2020). El estudio se basa en una metodología mixta, dado que en la actualidad el desarrollo sostenible es un proceso cualitativo y cuantitativo de cambio social que impulsa el crecimiento económico, la conservación ambiental y la equidad social, lo que asegura un enfoque integral en el análisis de los datos recopilados.

La Marca país a través de la sustentabilidad organizacional

La sostenibilidad organizacional desempeña un papel de vital importancia en la construcción de la marca país (Sevin, 2014). Cuando una organización adopta prácticas sustentables, manifiesta su compromiso hacia la preservación de los recursos naturales, el bienestar social y la responsabilidad corporativa (Lim *et al.*, 2020), contribuyendo a robustecer la imagen de la entidad y la percepción del país en términos de sostenibilidad y desarrollo sostenible. La marca de un país constituye un sistema intrincado que engloba diversos conceptos interrelacionados (Pecotich y Ward, 2007). La gestión de una marca implica comprender que no es un elemento estático, sino

un ente dinámico y vivo, en consonancia con las ciudades y naciones que representa (Lim *et al.*, 2020). La edificación de una marca integral de una ciudad o país se apoya en tres pilares esenciales: el entorno de gestión, la estructura de la marca y la construcción de vínculos.

La sociedad del siglo XXI encuentra una necesidad imperante en la integración del desarrollo sostenible en su cotidianidad, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos e institucionales para potenciar la calidad de vida (Suárez *et al.*, 2017). A pesar de que el término de desarrollo sostenible ganó popularidad en la década de 1990, su ejecución ha experimentado cierto desgaste y, en ocasiones, su definición y acción colectiva no son del todo claras. No obstante, la sostenibilidad organizacional emerge a través de empresas que, al comercializar productos y servicios, abordan las necesidades actuales sin comprometer el futuro y aportan positivamente a la percepción de la marca país (Salgado-Beltrán y Beltrán-Morales, 2011; Esteves y Fernandes, 2016). Al articular la sostenibilidad organizacional con la construcción de la marca país, se establece un vínculo sólido entre la reputación empresarial y la imagen nacional, generando un efecto que amplifica los beneficios de ambas. En este sentido, la labor de estas empresas no solo trasciende lo económico, también proyecta valores y compromisos fundamentales que reflejan la identidad y visión de la nación en el panorama global.

Empresas que contribuyen a la marca país: servicios y productos sostenibles

En el ámbito empresarial, ciertas compañías se destacan por su contribución positiva a la imagen y reputación de un país (Lim *et al.*, 2020). Estas empresas se caracterizan por su excelencia, innovación, responsabilidad social y contribuciones al desarrollo económico (Barua y Ioanid, 2020). Los consumidores buscan compañías transparentes en sus prácticas, proporcionando información clara sobre la cadena de suministro, ingredientes utilizados e impactos ambientales asociados con sus productos y/o servicios. Esta noción refleja la utilización de bienes, productos y servicios que satisfacen necesidades básicas y mejoran la cali-

dad de vida, sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras.

El concepto de empresas que contribuyen a la marca país ha ganado popularidad en las últimas décadas (Salgado-Beltrán y Beltrán-Morales, 2011; Harrison *et al.*, 2016). El consumo sustentable no se trata solo de consumir, sino de reducir el uso de energía y recursos en el proceso de producción (Gasco *et al.*, 2020). Los productos sustentables abarcan una amplia gama de artículos que se destacan por su reducido impacto ambiental, social y/o ético (Donadei, 2019). Estos productos generan impactos menos negativos a nivel social, ambiental y económico a lo largo de toda su cadena de valor (Rodrigo-Cano *et al.*, 2019).

Las empresas B, en particular en Chile, muestran un creciente interés en el desarrollo de productos y/o servicios sostenibles (Bianchi *et al.*, 2020). Este enfoque no debe considerarse meramente como filantropía, sino como una nueva forma de evaluar el desempeño organizacional desde cuatro perspectivas: económica (rentabilidad a largo plazo), social (impactos internos y externos), ambiental (cuidado del medio ambiente y recursos naturales) e institucional (cultura empresarial) (Suárez *et al.*, 2017, Mejía-Giraldo, 2020) (tabla 1).

Empresas B: Corp B en Chile certificadas

La evaluación para la certificación B Corp es llevada a cabo por una organización independiente

Figura 1
Modelo de certificación para empresas B



llamada B Lab. Al obtener la certificación, estas empresas se comprometen legalmente a tomar decisiones considerando no solo el bienestar financiero, también el impacto al cuidado de los recursos naturales (B Lab, 2017). Esto implica que los directivos deben considerar aspectos sociales y ambientales al tomar decisiones, no solo el beneficio económico. Con el aumento del valor que la sociedad otorga a la responsabilidad social y ambiental, el movimiento de las empresas B ha ganado impulso en los últimos años y ha captado la atención de líderes mundiales (Chen y Kelly, 2015).

En el contexto del desarrollo sostenible, las empresas pueden contribuir mediante la creación de innovaciones que impacten positivamente el mercado y la sociedad (Paeleman *et al.*, 2023), la innovación entendida como el proceso de descubrimiento, creación, evaluación y exploración de oportunidades para desarrollar bienes y servicios que impulsen el desarrollo sostenible. Estas oportunidades son analizadas desde una perspectiva académica considerando cómo son reconocidas, desarrolladas y exploradas para ofrecer bienes y servicios de valor económico, social y ecológico.

Para obtener la certificación, las empresas deben someterse a un riguroso proceso de evaluación en el que se mide el impacto que generan en cinco áreas clave del modelo de negocio: Gobernanza, Trabajadores, Medio Ambiente, Comunidad y Clientes, como se muestra en la figura 1 (Zebryte y Jorquera, 2017).

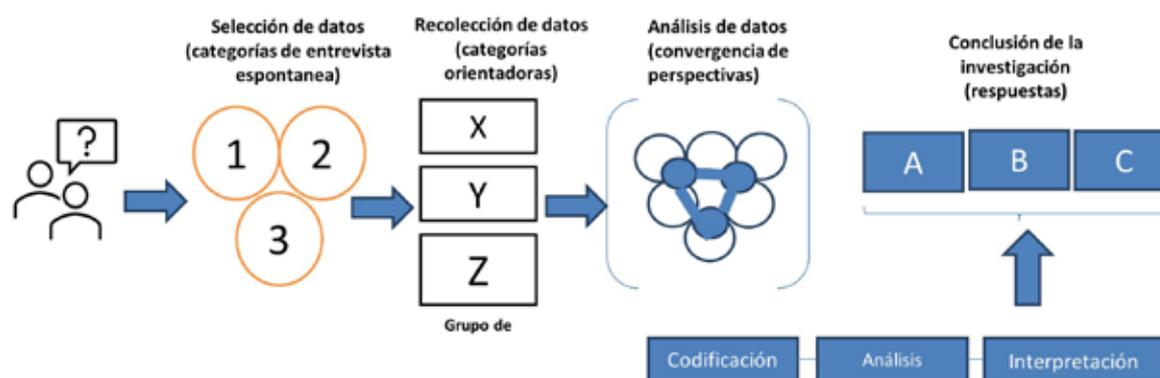
Materiales y método

La metodología de investigación adoptada en este estudio es mixta (Bianchi *et al.*, 2020). Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó tanto el enfoque fenomenológico como la teoría fundamentada de Strauss y Corbin (1990), con el objetivo de respaldar una perspectiva argumentativa hacia la protección de la representación de la realidad de un país y el aporte de las organizaciones ante los desafíos de la sostenibilidad. En esta línea, el enfoque mixto se enmarcó en

una orientación naturalista, siguiendo el procedimiento delineado por González-Díaz *et al.* (2021). Estos autores estructuraron el análisis en cinco fases, como se presenta en la figura 2. La metodología se apoyó en la combinación de la teoría fundamentada con datos provenientes de una base de más de 4000 organizaciones listadas en el Registro del Sistema B Corp a nivel global. De este conjunto, 425 organizaciones se encuentran en Chile, abarcando el período comprendido entre 2014 y 2023.

Figura 2

Diagrama procedimental de la ruta cualitativa-naturalista para estudios gerenciales de González-Díaz *et al.* (2021)



Etapa 1. Población y Pregunta Problema (PPP): a nivel mundial existen más de 4000 empresas B certificadas de las cuales 1000 se encuentran en América Latina y el Caribe, para efectos de la investigación se exploraron 425 empresas como muestra representativa, con un margen de error del 5 % y un nivel de confianza de 95 % y 50 % de heterogeneidad dado a la información encontrada en el directorio de empresas B. El estudio responde a tres preguntas claves ¿Cuáles son los mecanismos incorporados por las empresas que contribuyen a la marca país a través de la sustentabilidad de los procesos productivos? ¿En qué medida las empresas B en Chile se convierten en embajadoras de la identidad y los valores del país en el escenario global? ¿Cuál es el impacto de las empresas B en abordar problemas de crisis sociales causadas por la globalización y desafíos medioambientales en la comunidad?

Etapa 2. Entrevistas Espontáneas Catoriales (EEC): estas fueron extraídas del directorio oficial de las empresas B donde los informantes claves expresan sus experiencias al gestionar una empresa de este tipo, para luego poder determinar las categorías orientadoras. Los documentos de las entrevistas no se encuentran en este documento por economía del espacio.

Etapa 3. Categorías orientadoras (CO): tomando en consideración las respuestas de los informantes clave de las diferentes empresas objeto de estudio, y bajo los siguientes criterios: Propósito (pc01), partes interesadas y grupos de interés (pc02), contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano (pc03), certificación (pc04) Impacto a la marca país (pc05), posteriormente se realizó una nube de palabras para determinar una codificación por grupo y poder establecer las CO, que responden a las empresas que contribuyen

a la marca país a través de la sustentabilidad de los procesos productivos. La distribución de la unidad de análisis se presenta en la tabla 1.

Etapas 4. Convergencia (C): la convergencia de informantes es agrupada de acuerdo con las categorías orientadoras mediante las citas y códigos abiertos. Con ello, se estableció una red semántica donde destaca el enraizamiento y la densidad de cada categoría, para posteriormente evaluar el índice de concurrencia. Finalmente, se establece el manejo de discurso que evidencia la teoría fundamentada desde hallazgos empíricos, el cual indica el rango promedio de menciones del enraizamiento y la densidad, para determinar aquellos indicadores que se encuentren por encima del promedio y con ello poder dar una interpretación de resultados.

Etapas 5. Análisis e interpretación de resultados (AIR): para alcanzar el objetivo del estudio, se utilizó el software Atlas.Ti9 para obtener redes semánticas con códigos abiertos, tablas de enraizamiento y densidad, diagrama de Sankey y cálculo de emergencia con datos cuantitativos. Estos pre-códigos fueron complementados con códigos adicionales (codificación axial, acxx) que se interpretaron como funciones emergentes y de relación, como “causa-efecto”, “dependencia”, “si-

nergia” e “influencia”. Estos análisis permitieron formular una propuesta final resultante (rpxx).

Unidad de análisis

Se ha utilizado el Directorio de Empresas B en América Latina y el Caribe, para contactar a CEOs y gerentes que trabajan en Empresas B. Para efectos de la presente investigación y en resguardo de los criterios éticos solo se hará énfasis en la cantidad de empresas existentes en Chile, considerando criterios de selección determinados en la tabla 1. Recalcando en la tabla 1 sus características, incluido el impacto según la medición y estándares de B Lab. (2022). Según la evaluación de impacto B es del 1-100, se obtiene una puntuación general según las acciones que realice la empresa. La Corp B, trabaja con una puntuación media de las empresas ordinarias que completan la evaluación. Desde los indicadores del modelo de negocios, gobernanza, trabajadores, Comunidad, Ambiente, Clientes y subindicadores como Puntuación general de impacto B, califica para la certificación B Corp, Este impacto sirve como una hoja de ruta para evaluar y crear caminos de mejora post crisis e incrementar el impacto positivo de las empresas que tienen este sentido de pertenencia hacia el crecimiento económico, desarrollo social y resguardo a los recursos naturales (ver tabla 1).

Tabla 1
Empresas B dedicadas a productos y servicios sustentables en Chile

Industria	Cantidad de empresas	Certificación	Producto	Servicios	Áreas de Impacto	Impacto	Empresas en Evaluación
Agencia Consultora y Asesoría	69	2014	13	56		37/13/7	12
Productos Sustentables	54	2016	33	21		27/12/11	4
Educación	41	2017	32	9		26/6/3	6
Reciclaje	31	2019	17	14	Clientes/ Medio Ambiente/ Comunidad	19/6/6	3
Comunicación y Marketing	25	2020	8	17		10/4/3	8
Apoyo y Emprendimiento	21	2022	5	16		13/3/2	3
Alimentación	16	2015	12	4		9/6/2	
Agricultura Ganadería o Agroindustria	19	2018	12	7		12/2/2	3

Industria	Cantidad de empresas	Certificación	Producto	Servicios	Áreas de Impacto	Impacto	Empresas en Evaluación
Agricultura Ganadería o Agroindustria	19	2018	12	7		12/2/2	3
Recursos Humanos	15	2015		15		13/3/1	1
Turismo Hotelaría	18	2016	5	13		6/5/4	3
Diseño	17	2019	8	9		5/4/4	4
Construcción E Inmobiliaria	17	2020	5	12		8/3/2	5
Exportaciones	12	2019	9	3		6/2/1	3
Financiamiento e Inversión	11	2021	1	10	Clientes/ Medio	8/2	1
Empleabilidad	9	2022		9	Ambiente/ Comunidad	7	2
Tecnología e Informática	9	2022	1	9		4/3	2
Textil, Vestuarios y Accesorios	11	2022	7	4		2/6/4	1
Comercio Electrónico	10	2022	6	4		4/4/1	1
Energía	11	2022	4	6		3/5/1	2
Gestión Comunitaria	9	2022	2	7		6/2/!	3
Total	425	-	180	245	-	-	67

Nota. Elaboración propia con base del Sistema de Empresas B en Latinoamérica y el Caribe.

La tabla 1 muestra las empresas B en Chile dedicadas a la comercialización de productos y prestación de servicios certificadas desde el 2014 al 2022, es importante mencionar que dada la rigurosidad muchas de ellas son supervisadas anualmente, resultando 425 organizaciones sustentables que participan en estas categorías, evidenciando que las dificultades más desafiantes de la sociedad no son determinadas solo por actores del Estado y las empresas, sino también por otras organizaciones que empoderan la economía de una nación (Nigri y Del Baldo, 2018).

Resultados

Basándose en la teoría fundamentada y tras analizar diversas empresas, se encontró que estas combinan las utilidades económicas, sociales y ecológicas junto con el desarrollo social para crear un modelo de producción que se define por el impacto de la empresa en cuatro componentes clave: propósitos, partes interesadas, contribución social y certificación. Luego de realizadas las entrevistas, estas fueron analizadas en el Atlas.Ti9, permitiendo crear una nube de palabras permitiendo una identificación rápida y visual de conceptos relacionados con el modelo y la filosofía de las Empresas B (Saiz-Álvarez *et al.*, 2020) (ver figura 3 y 4).

Figura 3
Nube de palabras



El análisis de la nube de palabras puede permitir una identificación rápida y visual de conceptos relacionados con la filosofía de las Em-

presas B, estos términos son fundamentales para la investigación y sirven de base para un análisis más profundo (ver figura 4).

Figura 4
Modelo de impacto empresarial



El modelo de impacto empresarial precisa tener un propósito bien definido, este debe ser claro y estar alineado con la generación de un impacto positivo en términos económicos y sociales, además de estar relacionado con la creación de un valor sostenible en las naciones que apuntan a ser referentes. La identificación de las partes interesadas está relacionada con las expectativas que se tienen como empleados, clientes, provee-

dores, comunidades locales y medioambiente, con esto el modelo permitirá abordar las necesidades de las partes involucradas. Por otro lado, la certificación representa una validación externa con reconocimiento oficial que avala que una empresa cumple con los estándares y criterios relacionados con un impacto social, ambiental o ético.

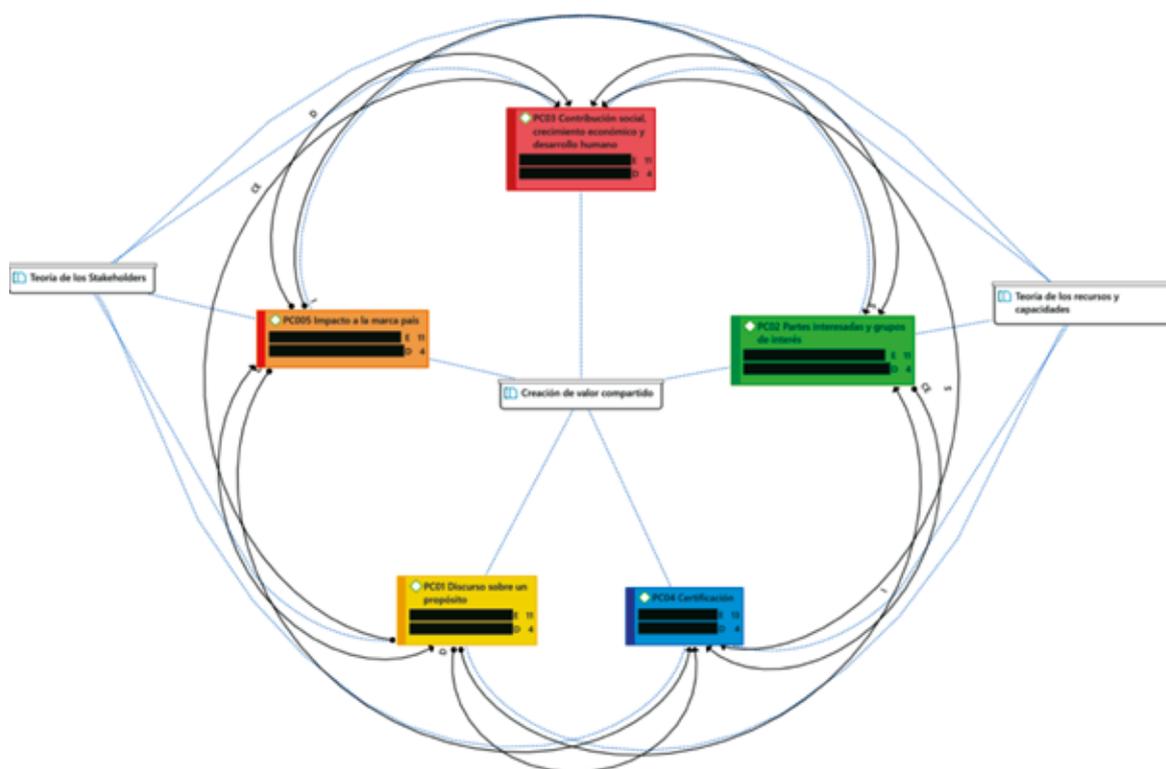
Tras el análisis cualitativo de las entrevistas a los informantes claves, se genera la siguiente red

semántica (figura 5), que ilustra la construcción de significados a partir de los discursos de los entrevistados, según los siguientes códigos de grupo: Discursos sobre un propósito (PC-01),

Partes interesadas y grupos de interés (PC-02), Contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano (PC-03), Certificación (PC-04) y Decisión de Impacto (PC-05).

Figura 5

Convergencia de testimonios y relacionamiento



En la red semántica se establecen conexiones interrelacionadas entre los cinco códigos de grupo: “partes interesadas y grupos de interés”, “discurso sobre un propósito”, “contribución social”, “crecimiento económico y desarrollo humano” y “certificación e impacto en la marca país”. La teoría de los *stakeholders* resulta fundamental para comprender las expectativas, necesidades e intereses que engloban a las partes interesadas y grupos de interés pertinentes. Esta teoría sienta las bases para la identificación de las partes interesadas clave y para la comprensión de cómo sus perspectivas se entrelazan con los

diversos aspectos abordados en cada uno de los códigos. Del mismo modo, la teoría de los recursos y capacidades aborda la manera en que una organización aprovecha sus recursos internos y habilidades para alcanzar sus objetivos y ventajas competitivas. En este contexto, es esencial identificar los recursos y capacidades necesarios en la ejecución de iniciativas relacionadas con el “discurso sobre un propósito” y la “contribución social”. Esta teoría provee un lente a través del cual se puede analizar cómo las organizaciones movilizan sus recursos para respaldar sus acciones y contribuciones hacia un propósito y beneficios sociales concretos.

Tabla 2

Categorías orientadoras, códigos de grupo y categorías emergentes

Enfoque hermenéutico	Categoría orientadora	Codificación	Código de grupo	Categoría emergente
Empresas B Corp (productos y servicios)	Teoría de los stakeholders	PC01	Discursos sobre un propósito	•
		PC02	Partes interesadas y grupos de interés	
	Teoría de los recursos y capacidades	PC03	Contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano	
	Creación de valor compartido	PC04	Certificación	
		PC05	Impacto a la marca país	•

La tabla 2 explica la ruta de investigación a seguir, donde las categorías orientadoras (CE) dirigen el rumbo del estudio, a partir de ellas se detalla a continuación los discursos obtenidos por los informantes y la interconexión que existe entre ellos a manera de códigos de grupo (CG)

para poder así determinar las categorías emergentes (CEM).

Análisis de categoría orientadora para los stakeholders

Tabla 3

Relacionamiento código documento para la teoría de los stakeholders

Categoría orientadora	C Gr=13		CSCEDH Gr=11		DP Gr=11		IMP Gr=11		PI Gr=11		Totales	
	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
TSH Gr=30; GS=18	3	10.00 %	2	6.67 %	11	36.67 %	4	13.33 %	10	33.33 %	30	100 %

Nota. Extraído de Atlas.ti9.

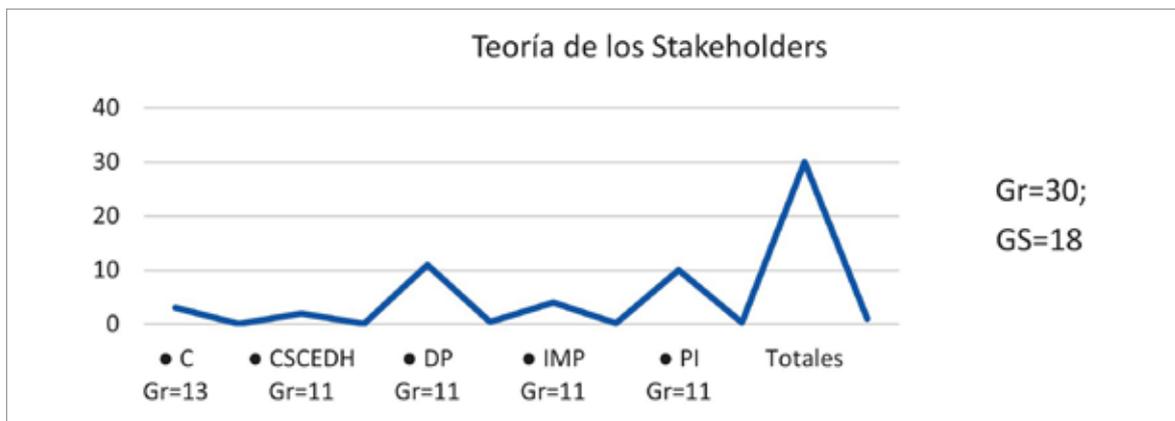
Para la teoría de los stakeholders se obtuvieron (GS) 18 documentos relacionados con un total de (Gr) 30 citas. La certificación obtuvo tres menciones con el equivalente al 10 %; la contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano con dos citaciones representado por el 6.67 %; discurso con propósito con 11 opiniones y un 36.67 %; impacto a la marca país con cuatro citas y un 13.33 %; y partes interesadas y grupos de interés con 10 menciones y un 33.33% relativo.

Con base en estos resultados, se puede observar que la categoría emergente “discursos sobre un propósito” destaca con un 36.67 %, ya que todos los informantes resaltaron la importancia que este tema tiene para las empresas B.

El análisis del gráfico permite identificar en su punto más alto los discursos con propósito que destacaron en menciones y para los que se considera como categoría emergente.

Gráfico 1

Categoría emergente para la teoría de los stakeholders



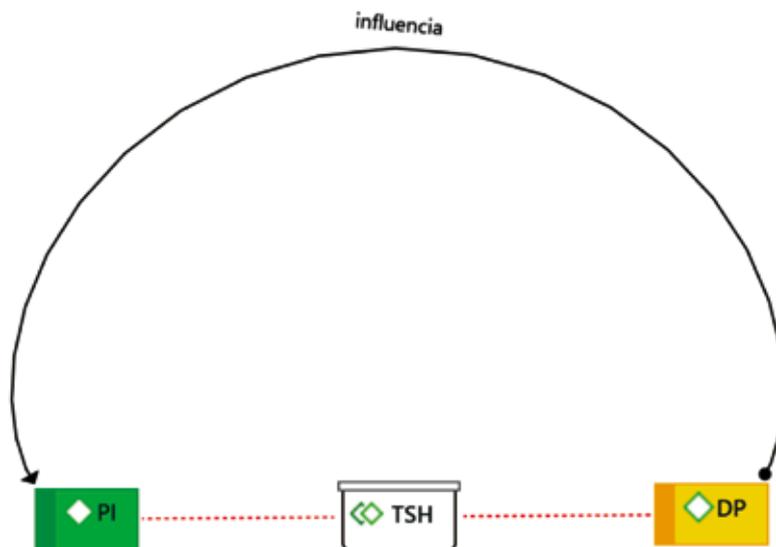
Discurso sobre un propósito (PC01)

Las B Corp son un innovador tipo de organizaciones que buscan el bien común a través de la actividad económica lucrativa. Su enfoque va más allá del beneficio económico, ya que también se centran en la creación de impacto social y ecológico positivo. Estas empresas se destacan por

mantener elevados estándares de transparencia y rendición de cuentas. Al igual que las empresas civiles, su objetivo es utilizar el poder de la empresa para generar un impacto positivo en la sociedad y el medioambiente. A continuación, mostrarán los testimonios que fueron recogidos, evidenciando los pre-códigos de las empresas B en Chile (ver figura 6).

Figura 6

Red semántica de la teoría de los stakeholders



La densidad (D) refiere a los códigos que siempre estarán relacionados entre sí con un valor de 4, el enraizamiento (E) señala que del total infor-

mantes clave únicamente 11 entrevistados opinaron respecto a los discursos sobre un propósito (DP) y partes interesadas y grupos de interés (PI).

La forma en la que reciben estos códigos influencia uno del otro es debido a que no solamente se debe tener un propósito de éxito financiero, sino que también se consideran las acciones realizadas que intervienen en los grupos de interés.

Partes interesadas y grupos de interés (pc02)

Como analogía, se observa la intención de utilizar las fuerzas del mercado para abordar proble-

mas sociales y/o ambientales en las comunidades en las que operan (Groppa y Sluga, 2015). Esta respuesta se materializa a través de los productos y servicios que ofrecen, así como, mediante sus prácticas laborales y ambientales. Quizás la diferencia más notable entre ambos grupos radique en el enfoque hacia procedimientos formales y objetivos para cumplir con su misión específica.

Análisis de la teoría de los recursos y capacidades

Tabla 4

Relacionamiento código documento para la teoría de los recursos y capacidades

Categoría orientadora	C Gr=13		CSCEDH Gr=11		DP Gr=11		IMP Gr=11		PI Gr=11		Totales	
	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
TRC Gr=19; GS=11	3	15.79 %	8	42.11 %	3	15.79 %	2	10.53 %	3	15.79 %	19	100 %

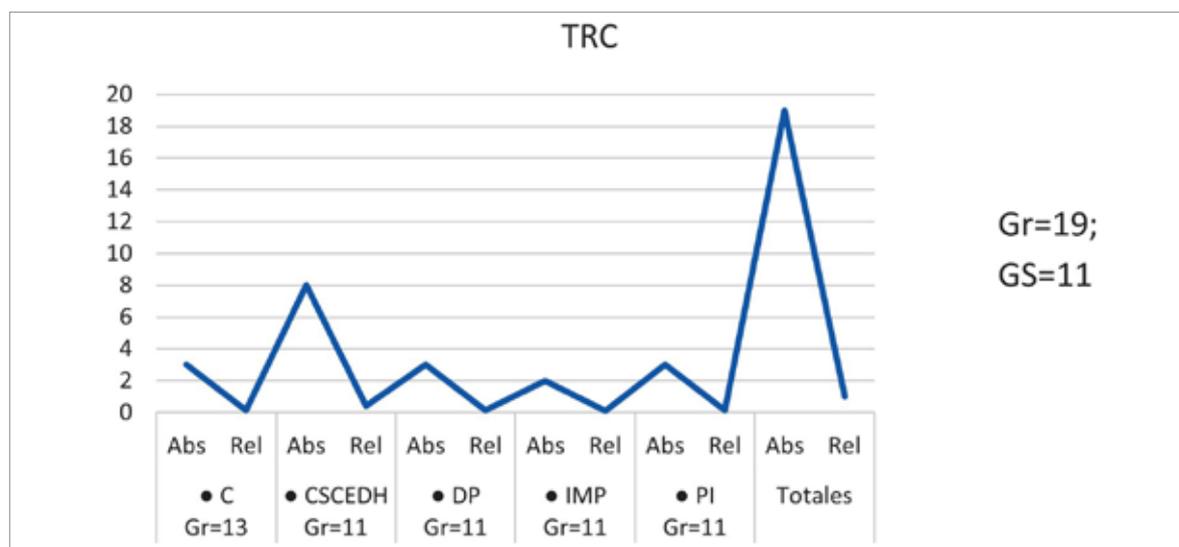
Como se observa en la tabla 4, para la teoría de los recursos y capacidades se obtuvieron (GS) 11 documentos relacionados con un total de (Gr) 19 citas. La certificación obtuvo tres menciones con el equivalente al 15.79 %; la contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano con ocho citaciones representado por el 42.11 %; discurso con propósito con tres opiniones y un

15.79 %; impacto a la marca país con dos citas y un 10.53 %; y partes interesadas y grupos de interés con tres menciones y un 15.79 % relativo.

Con estos resultados, se observa que las contribuciones sociales, el crecimiento económico y el desarrollo humano son una categoría emergente con un 42,11 %, lo que pone de manifiesto la importancia que se da a la teoría analizada.

Gráfica 2

Categoría emergente para la teoría de los recursos y capacidades

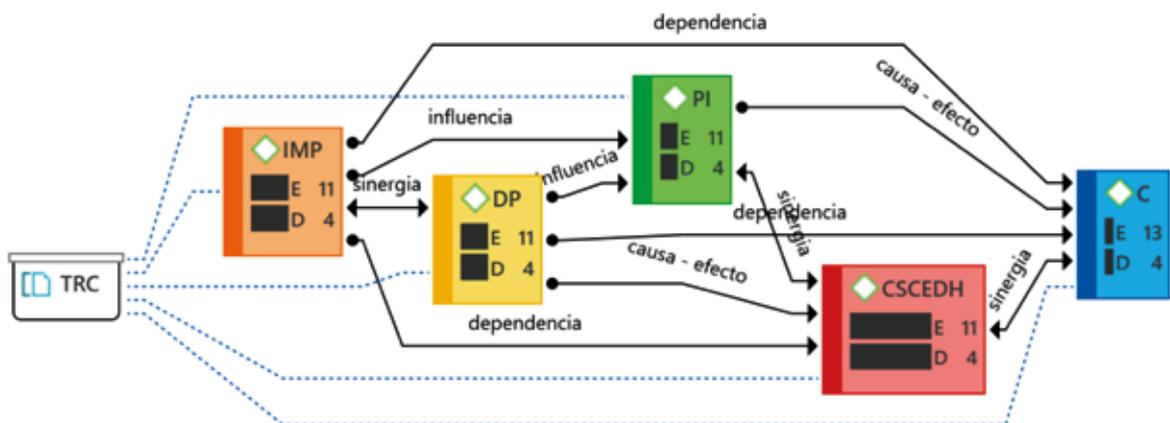


El análisis del gráfico permite identificar en su punto más alto a las contribuciones sociales, crecimiento económico y desarrollo humano con mayor citación y para lo cual es considerado como categoría emergente.

Contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano (pc03)

Este tipo de organizaciones comparten muchos puntos en común con las de Economía del Bien Común (EdC), aunque también presentan algunas diferencias (Palacio y Climent, 2018). Una similitud destacada es la intención de utilizar las fuerzas del mercado para abordar problemas sociales y/o ambientales en las comunidades en las que operan (ver figura 7).

Figura 7
Teoría de los recursos y capacidades



La densidad (D) refiere a los códigos que siempre estarán relacionados entre sí con un valor de 4, el enraizamiento (E) señala que del total de informantes clave 11 documentos arrojaron datos relacionados con la forma en que se involucran ya sea de manera dependiente, haciendo sinergia o ejerciendo causa-efecto. El impacto de la marca país está relacionado con la certificación como una causa efecto; influye en las partes

interesadas y grupos de interés; hace sinergia con los discursos con propósito y depende de las consideraciones sociales, crecimiento económico y desarrollo humano, este último a su vez hace sinergia con las partes interesadas.

Análisis de la teoría de creación de valor compartido

Tabla 5
Relacionamiento código documento para la creación de valor compartido

Categoría orientadora	C Gr=13		CSCEDH Gr=11		DP Gr=11		IMP Gr=11		PI Gr=11		Totales	
	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
CVC Gr=34; GS=20	10	29.41 %	5	14.71 %	6	17.65 %	11	32.35 %	2	5.88 %	34	100 %

Para la creación de valor compartido se obtuvieron (GS) 20 documentos relacionados con

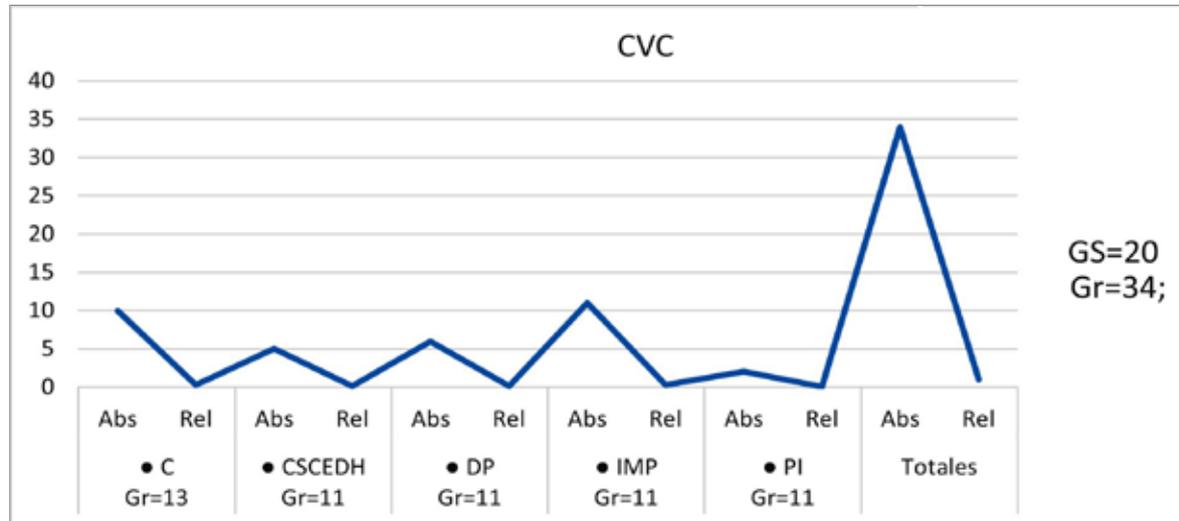
un total de (Gr) 34 citas (tabla 5). La certificación obtuvo diez menciones con el equivalente

al 29.41 %; la contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano con cinco citas representado por un 14.71 %; discurso con propósito con 6 opiniones y un 17.65%; impacto a la marca país con 11 citas y un 32.35 %; y partes

interesadas y grupos de interés con dos menciones y un 5.88 % relativo. Con estos resultados se puede observar como categoría emergente con un 32.35 % el impacto en la marca país.

Gráfica 3

Categoría emergente para la creación de valor compartido



El análisis del gráfico permite identificar en su punto más alto a el impacto de la marca país con mayor citación y para lo cual es considerado como categoría emergente.

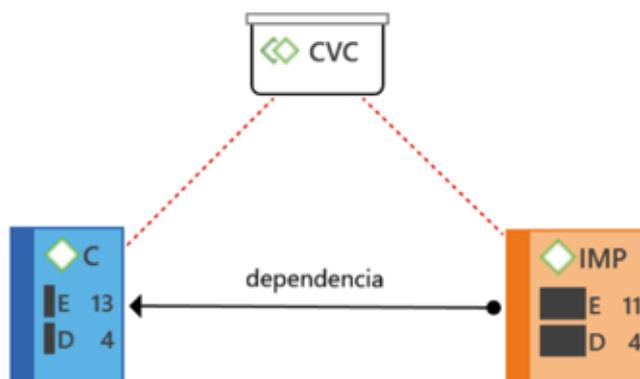
Certificación (pc04)

Para obtener la certificación como empresa B, las compañías deben cumplir con rigurosos estándares sociales, ambientales y de transparencia. Además, es esencial que se comprometan a considerar el interés a largo plazo de todos los grupos vinculados a ellas como criterio para la toma de decisiones (B Lab, 2020). Este proceso de certificación abarca la revisión de cinco áreas: gobernanza, trabajadores, medio ambiente, comunidad y clientes. Para obtener el certificado, es necesario alcanzar un mínimo de 80 puntos sobre 200. Es importante destacar que la certificación no es binaria (cumple-no cumple), sino que incentiva la mejora continua. De esta manera, las capacitaciones y el trabajo en red están diseñados para que las empresas puedan mejorar su puntaje año tras año (ver figura 8).

Impacto a la marca país (pc05)

Los CEO de estas empresas enfrentan el desafío de equilibrar los derechos de los accionistas a recibir utilidades con los intereses de otros grupos de interés, como los colaboradores o trabajadores, la cadena de valor, el medio ambiente y las comunidades donde operan (Jin, 2018). Estas acciones también repercuten en la imagen y reputación del país a nivel internacional. De hecho, las empresas desempeñan un papel crucial en la construcción de la marca país, ya que sus actividades y comportamientos influyen en la percepción que se tiene del país de origen (Rocha y Wyse, 2020). Por lo tanto, es de suma importancia que las empresas realicen enmiendas legales en sus estatutos si no adoptaron esta perspectiva desde su inicio, a fin de alcanzar la certificación (B Lab, 2017). En América Latina, la organización que coordina y agrupa a las empresas B es Sistema B, que tiene presencia en varios países, entre ellos Chile.

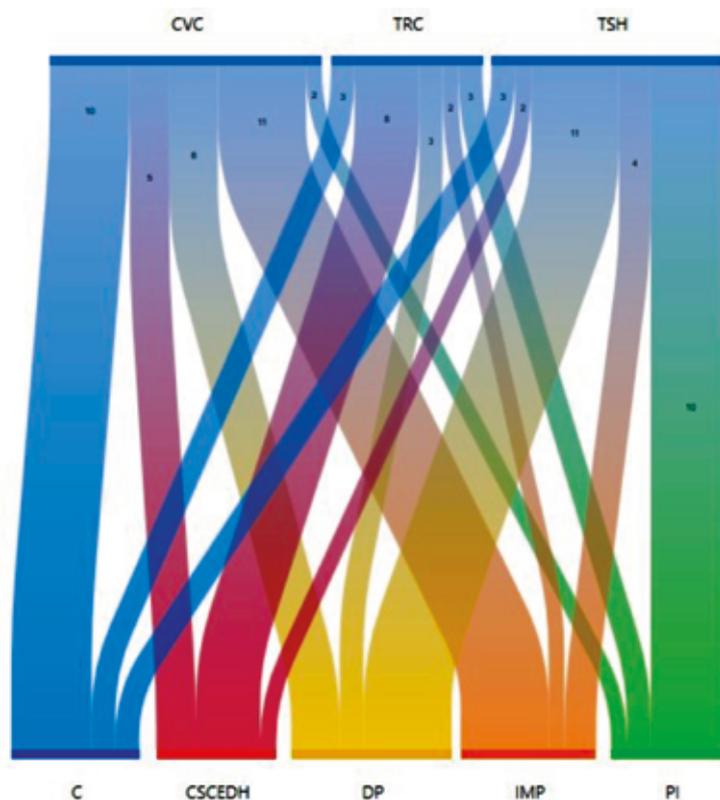
Figura 8
Creación de valor compartido



La densidad (D) refiere a los códigos que siempre estarán relacionados entre sí con un valor de 4, el enraizamiento (E) señala que del total informantes clave únicamente 11 entrevistados opinaron respecto al impacto de la marca país (IMP) y 13 encuestados señalaron temas sobre la

certificación (C). La certificación puede tener un impacto positivo en la marca país al demostrar que las empresas y productos del país cumplen con ciertos estándares y normas en términos de sostenibilidad, responsabilidad social, calidad, entre otros aspectos importantes.

Figura 9
Diagrama de Sankey para categorías emergentes



El diagrama representa los flujos de información obtenida a través de las encuestas, cada listón está conectado por nodos que muestran la dirección del flujo, todos relacionados entre sí; el número de cada nodo representa los valores ab-

solutos de cada codificación y la suma entre ellos permite determinar las categorías emergentes, dando como resultado CVC con valor absoluto 34 y TSH con 30 citas respectivamente.

Tabla 6

Resultados código-documento para el análisis de las empresas b en Chile

Categorías orientadoras	C Gr=13		CSCEDH Gr=11		DP Gr=11		IMP Gr=11		PI Gr=11		Totales	
	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
CVC Gr=34; GS=20	10	12 %	5	6 %	6	7%	11	13 %	2	2 %	34	41 %
TRC Gr=19; GS=11	3	4 %	8	10 %	3	4%	2	2 %	3	4 %	19	23 %
TSH Gr=30; GS=18	3	4 %	2	2 %	11	13%	4	5 %	10	12 %	30	36 %
Totales	16	19 %	15	18 %	20	24%	17	20 %	15	18 %	83	100 %

La tabla 6 muestra las categorías orientadoras de la investigación, que son: Creación de valor compartido (CVC) con 20 entrevistados y 34 citas; Teoría de los recursos y capacidades (TRC) con 11 informantes y 19 citas; y Teoría de los stakeholders (TSH) con 18 encuestados y 30 citas. Los códigos de grupo permitieron identificar las relaciones absolutas y relativas entre ellos. En cuanto a la Certificación (C), se obtuvieron opiniones de 16 personas, lo que representa un 19 % de la muestra total; para la Contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano (CSCEDH) se registraron respuestas de 15 informantes, equivalente al 18 % de la muestra; para los Discursos sobre un propósito (DP) se contó con 20 encuestados, con una frecuencia relativa del 24 %; para el Impacto de la marca país (IMP) se encontraron 17 documentos, representando un 20 %; y finalmente, para las Partes interesadas y grupos de interés (PI) se recopilieron opiniones de 15 informantes, abarcando un 18 % de la muestra analizada.

A través de este análisis, se observa que en las últimas décadas ha surgido un movimiento empresarial que busca integrar el propósito social y ambiental en su ADN, lo que se refleja en las diversas categorías identificadas y en las opiniones de los entrevistados. Estas tendencias indican un cambio significativo en la forma en

que las organizaciones abordan su responsabilidad social e impacto de la marca país.

Discusión y conclusiones

El objetivo de la investigación fue demostrar cómo estas empresas han asumido su rol como embajadoras de la identidad y valores del país a través de sus procesos productivos, así como las motivaciones que las han llevado a ser parte de este tipo de empresas con propósitos sociales y comerciales (Kim *et al.*, 2019, Campos, 2016). Se ha evidenciado en los resultados de esta investigación que las acciones, valores y comportamientos de estas empresas pueden ejercer una influencia significativa en la percepción y valoración de Chile a nivel global a través de la Teoría de los recursos y capacidades (TRC), Teoría de los stakeholders (TSH), Certificación (C), Contribución social, crecimiento económico y desarrollo humano (CSCEDH), Partes interesadas y grupos de interés (PI) e Impacto de la marca país (IMP). En este sentido, se destaca la importancia de que las empresas B sean plenamente conscientes de su responsabilidad en la construcción y promoción de la marca país, adoptando prácticas que contribuyan a una imagen y reputación positivas (Saiz-Álvarez *et al.*, 2020).

La investigación ha destacado la relevancia de las empresas B como una variable fundamental e independiente en su objetivo de impactar positivamente a la sociedad (Rocha y Wyse, 2020). Partiendo lo comentado por Bianchi *et al.* (2020), se enfatiza la necesidad de que estas organizaciones se enfoquen en el bienestar de la sociedad, más allá de la concepción tradicional de una “sociedad de organizaciones”. Para lograrlo, se ha considerado crucial la información proporcionada por las organizaciones que promueven el movimiento de empresas B y las certificadoras (Boffa *et al.*, 2023). Los hallazgos también han resaltado que estas empresas se identifican profundamente con su filosofía y principios, llevando a cabo una revisión interna de sus procesos y modelos de negocios para identificar un propósito social que contribuye positivamente a la sociedad y que es reconocido a través de la certificación B (Stubbs, 2017).

En consecuencia, se ha demostrado que las empresas B en Chile desempeñan un papel crucial como agentes de cambio y generadoras de bienestar social. A partir de lo anterior, Stubbs (2017), manifiesta su enfoque en abordar problemas de crisis sociales y desafíos medioambientales en la comunidad, así como, su impacto positivo más allá de las fronteras nacionales, lo que ha posicionado a Chile como un país con una imagen sólida y favorable en el ámbito internacional desde los aspectos que contribuyen al desarrollo sostenible. Esta investigación aporta nuevos conocimientos al campo de las ciencias administrativas y económicas, proporcionando una profunda comprensión de cómo las empresas B pueden contribuir a la marca país y al desarrollo sostenible. La prospectiva investigativa apunta a la identificación y análisis de los mecanismos utilizados por estas empresas para brindar una base sólida para la formulación de estrategias efectivas tanto en el ámbito empresarial como gubernamental. No obstante, se reconoce que esta investigación presenta ciertas limitaciones, el estudio se ha enfocado exclusivamente en el contexto chileno, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras regiones o países, por otro lado, es preciso considerar la representatividad de las empresas B en Chile respecto a otras empresas sin esta certificación. Por ello, se

sugiere para futuras investigaciones ampliar el alcance geográfico y considerar diferentes contextos culturales y económicos en la región donde estas empresas se encuentran posicionadas, de acuerdo con el directorio de Corp B en América Latina y el Caribe; así como realizar comparativas con el resto de las tipologías de empresas.

Apoyos y soporte financiero de la investigación

Entidad: Vicerrectoría de Investigación y Doctorados, Universidad Autónoma de Chile.

País: Chile.

Ciudad: Santiago.

Proyecto subvencionado: Vicerrectoría de Investigación y Doctorados, Universidad Autónoma de Chile.

Código de proyecto: Resolución de Rectoría N°337/2014

Referencias bibliográficas

- Sánchez-Ortega, J. A. Seminario-Polo, A. y Oruna-Rodríguez, A. M. (2021). Responsabilidad social y la gestión de calidad: Empresa Peruana de Seguros. *Retos, Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*, 11(21), 1-15. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.07>
- B Lab. (2017). Why B Corps Matter. <https://bit.ly/3qX7s5A>
- B Lab. (2020). Why B Corps Matter. <https://bit.ly/3qX7s5A>
- B Lab (2022). Why B Corps Matter. <https://bit.ly/44E8tNC>
- Barua, A. y Ioanid, A. (2020) Country brand equity: the decision making of corporate brand architecture in cross-border mergers and acquisitions. *Sustainability*, 12(18), 7373. <https://doi.org/10.3390/su12187373>
- Boffa, D., Prencipe, A., Papa, A., Corsi, C. y Sorrentino, M. (2023). Boosting circular economy via the b-corporation roads. The effect of the entrepreneurial culture and exogenous factors on sustainability performance. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 19, 523-561. 1-39. <https://doi.org/10.1007/s11365-023-00835-8>
- Bianchi, C., Reyes, V. y Devenin, V. (2020). Consumer motivations to purchase from benefit corpora-

- tions (B Corps). *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 1-13 1-9. <https://doi.org/10.1002/csr.1897>
- Campos, V. (2016). La economía social y solidaria en el siglo XXI: un concepto en evolución. Cooperativas, B corporations y economía del bien común. *Oikonomics. Rev. Econ. Empr. Soc.* 6, 6-15. <https://doi.org/10.7238/o.n6.1602>
- Chen, X. y Kelly, T. F. (2015). B-corps. A growing form of social enterprise: tracing their progress and assessing their performance. *J. Leadersh. Organ. Stud.*, 22(1), 102-114. <https://doi.org/10.1177/1548051814532529>
- De Oliveira Cortes, L. H., Zappes, C. A. y Di Benedetto, A. P. M. (2019). Sustainability of mangrove crab (*Ucides cordatus*) gathering in the southeast Brazil: A MESMIS-based assessment. *Ocean & Coastal Management*, 179, 104862. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104862>
- Donadei, M. (2019). El papel de la participación en la transición socio-ecológica de la ciudad. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 55-70. <https://orcid.org/0000-0003-1620-1459>
- Gasco, L., Acuti, G., Bani, P., Dalle Zotte, A., Danieli, P. P., De Angelis, A., Fortina, R., Marino R., Parisi, G., Piccolo, G., Pinotti, L., Prandini, A., Schiavone, A., Terova, G., Tulli, F. y Roncarati, A. (2020). Insect and fish by-products as sustainable alternatives to conventional animal proteins in animal nutrition. *Italian Journal of Animal Science*, 19(1), 360-372. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2020.1743209>
- González-Díaz, R. R., Acevedo-Duque, Á. E., Guanilo-Gómez, S. L., y Cruz-Ayala, K. (2021). Ruta de Investigación Cualitativa – Naturalista: Una alternativa para estudios gerenciales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(Especial 4), 334-350. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.37011>
- Groppa, O. y Sluga, M. L. (2015). Empresas y bien común Caracterización de las empresas de Economía de Comunión y empresas B en la Argentina. *Cultura Económica*, 33(89), 8-24. <https://bit.ly/3L1eXiv>
- Harrison, R. D., Sreekar, R., Brodie, J. F., Brook, S., Luskin, M., O'Kelly, H., Rao, M., Scheffers, B. y Velho, N. (2016). Impacts of hunting on tropical forests in Southeast Asia. *Conservation Biology*, 30(5), 972-981. <https://doi.org/10.1111/cobi.12785>
- Jin, C. H. (2018). The effects of creating shared value (CSV) on the consumer self-brand connection: perspective of sustainable development. *Corp. Soc. Responsibil. Environ. Manag.* 25, 1246-1257. <https://doi.org/10.1002/csr.1635>
- Kim, M. Y., Moon, S. e Iacobucci, D. (2019). The influence of global brand distribution on brand popularity on social media. *Journal of International Marketing*, 27(4), 22-38. <https://doi.org/10.1177/1069031X19863307>
- Lim, J.-S., Pham, P. y Heinrichs, J.H. (2020). Impact of social media activity outcomes on brand equity. *Journal of Product & Brand Management*, 29(7), 927-937. <https://doi.org/10.1108/JPBM-03-2019-2298>
- Mejía-Giraldo, J. F. (2020). Relación entre el principio de reciprocidad y el compromiso del consumidor. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(20), 249-264. <https://doi.org/10.17163/ret.n20.2020.04>
- Nigri, G. y Del Baldo, M. (2018). Sustainability Reporting and Performance Measurement Systems: How do Small-and Medium-Sized Benefit Corporations Manage Integration? *Sustainability*, 10(12), 4499. <https://doi.org/10.3390/su10124499>
- Palacio, J. R. S. y Climent, V. C. (2018). Economía del Bien Común y finanzas éticas. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (93), 241-264. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.93.11012>
- Paeleman, I., Guenster, N., Vanacker, T. y Siqueira, A. C. O. (2023). The consequences of financial leverage: Certified B Corporations' advantages compared to common commercial firms. *Journal of Business Ethics*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05349-5>
- Pecotich, A. y Ward, S. (2007). Global branding, country of origin and expertise: An experimental evaluation. *International Marketing Review*, 24(3), 271-296. <https://doi.org/10.1108/02651330710755294>
- Rocha, C. y Wyse, F. (2020). Host country brand image and political consumerism: The case of Russia 2018 FIFA World Cup. *Sport Marketing Quarterly*, 29(1), 62-76. <https://doi.org/10.32731/SMQ.291.032020.05>
- Rodrigo-Cano, D., Picó, M. J. y Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 25-36. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.02>
- Saiz-Álvarez, JM, Vega-Muñoz, A., Acevedo-Duque, Á. y Castillo, D. (2020). B Corps: Un enfoque socioeconómico para la poscrisis del COVID-19. *Fronteras en psicología*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01867>

- Salgado-Beltrán, L. y Beltrán-Morales, L. F. (2011). Factores que influyen en el consumo sustentable de productos orgánicos en el noroeste de México. *Universidad y ciencia*, 27(3), 265-279. <https://bit.ly/3P7QM3w>
- Sánchez-Ortega, J. A. Seminario-Polo, A. y Oruna-Rodríguez, A. M. (2021). Responsabilidad social y la gestión de calidad: Empresa Peruana de Seguros. *Retos, Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*, 11(21), 1-15. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.07>
- Sanchís Palacio, J. R., Campos Climent, V. y Ejarque Catalá, A. T. (2020). La Economía del Bien Común como modelo transformador. Análisis comparativo por países en Europa. *Revista de Economía Mundial*, (54), 1-22. <https://doi.org/10.33776/rem.v0i54.3850>
- Sevin, H. E. (2014). Understanding cities through city brands: City branding as a social and semantic network. *Cities*, 38, 47-56. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.01.003>
- Silva, E. (2013). Empresas B. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Strauss, A. y Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. SAGE Publications.
- Stubbs, W. (2017). Characterising B corps as a sustainable business model: An exploratory study of B Corps in Australia. *Journal of Cleaner Production*, 144, 299-312. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.093>
- Suárez, J. C., Paredes, S. S. y Ortega, G. R. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales: Journal of Management and Economics for Iberoamerica*, 33(145), 352-365. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.006>
- Zebryte, I. y Jorquera, H. (2017). Chilean tourism sector "B Corporations": evidence of social entrepreneurship and innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(6), 866-879. <https://doi.org/10.1108/IJEER-07-2017-021>

Optimización de hiperparámetros de regresión del proceso gaussiano para predecir problemas financieros

Gaussian process regression's hyperparameters optimization to predict financial distress

Amine Sabek

Profesor e investigador de la Universidad de Tamanrasset, Argelia
sabek.amine@univ-tam.dz
<https://orcid.org/0000-0002-6970-4183>

Jakub Horák

Profesor e investigador del Instituto de Tecnología y Empresas de České Budějovice, República Checa
horak@mail.vstecb.cz
<https://orcid.org/0000-0001-6364-9745>

Recibido: 07/06/23 **Revisado:** 06/07/23 **Aprobado:** 03/08/23 **Publicado:** 1/10/23

Resumen: la predicción de las dificultades financieras se ha convertido en uno de los temas más importantes en el área contable y financiera debido a su correlación significativa con el desarrollo de la ciencia y la tecnología. El objetivo principal de este trabajo es predecir la dificultad financiera con base en la Regresión de Procesos Gaussianos (GPR) y luego comparar los resultados de este modelo con los resultados de otros modelos de aprendizaje profundo (SVM, LR, LD, DT, KNN). El análisis se basa en un conjunto de datos de 352 empresas extraídos de la base de datos de Kaggle. En cuanto a los predictores, se utilizaron 83 ratios financieros. El estudio concluyó que el uso de la GPR logra resultados muy relevantes. Además, superó al resto de los modelos de aprendizaje profundo y logró el primer lugar por igual con el modelo SVM con una precisión de clasificación del 81 %. Los resultados contribuyen al mantenimiento del sistema integrado y a la prosperidad de la economía del país, a la predicción de las dificultades financieras de las empresas y, por lo tanto, a la posible prevención de perturbaciones del sistema en cuestión.

Palabras clave: dificultades financieras, regresión del proceso gaussiano, aprendizaje profundo, financiamiento de inversiones, predicción del riesgo financiero, regresión gaussiana, coeficientes financieros, modelos de aprendizaje profundo.

Abstract: predicting financial distress has become one of the most important topics of the hour that has swept the accounting and financial field due to its significant correlation with the development of science and technology. The main objective of this paper is to predict financial distress based on the Gaussian Process Regression (GPR) and then compare the results of this model with the results of other deep learning models (SVM, LR, LD, DT, KNN). The analysis is based on a dataset of 352 companies extracted from the Kaggle database. As for predictors, 83 financial ratios were used. The study concluded that the use of GPR achieves very relevant results. Furthermore, it outperformed the rest of the deep learning models and achieved first place equally with the SVM model with a classification accuracy of 81%. The results contribute to the maintenance of the integrated system and the prosperity of the country's economy, the prediction of the financial distress of companies and thus the potential prevention of disruption of the given system.

Keywords: financial distress, Gaussian process regression, deep learning, investment financing, financial risk prediction, Gaussian regression, financial ratios, deep learning models.

Cómo citar: Sabek, A. y Horák, J. (2023). Optimización de hiperparámetros de regresión del proceso gaussiano para predecir problemas financieros. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 273-289. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.06>



Introducción

El conocimiento financiero es esencial para una entidad comercial determinada. La salud financiera expresa la buena situación financiera de la empresa. Una empresa es financieramente sana si garantiza los fondos invertidos (rendimiento, rentabilidad), es financieramente estable, no está limitada en su toma de decisiones por otras entidades (endeudamiento, estructura financiera), puede pagar sus obligaciones y, por lo tanto, garantizar la existencia y la apreciación de los fondos invertidos (Gavurova *et al.*, 2020; Krulicky y Horak, 2021).

Por otra parte, la crisis financiera puede definirse como una situación en la que el flujo de caja de una empresa se restringe por alguna razón. Esta restricción puede ser temporal si los directores tienen la oportunidad y la capacidad de llevar a cabo procedimientos correctivos (Liew *et al.*, 2023). Horak *et al.* (2020) mencionan características similares de dificultades financieras, y la definen como un estado en el que la salud financiera de la empresa se debilita significativamente. Los autores añaden que, en caso de existir dificultades financieras, es difícil para la empresa establecer un calendario de pagos y pagar sus obligaciones financieras a tiempo dentro de las fechas de vencimiento pre-acordadas, lo que expone a la empresa al posible riesgo de intervención legal. En tal situación, la empresa muestra graves problemas de liquidez (capacidad de pago), y la solución equivale a cambios significativos en las actividades operativas de la empresa y el método de financiación (Vochozka *et al.*, 2020). La crisis financiera es también la etapa final del deterioro organizacional antes de la bancarrota. Por lo tanto, la dificultad financiera difiere de la quiebra ya que prescribe un momento en el que el prestatario no puede pagar las deudas al acreedor (Hantono, 2019). Todavía no se ha determinado la definición exacta de dificultades financieras, sin embargo, se sabe que las dificultades económicas poseen diversos grados. La dificultad financiera leve se refiere a la dificultad temporal en el flujo de caja y conceptos como insolvencia, impago, etc. El más peligroso de estos grados es la bancarrota o el fracaso empresarial (Shi y Li, 2019).

La importancia de predecir las dificultades financieras ha evolucionado gradualmente desde hace casi medio siglo cuando se observó este fenómeno contemporáneo que apareció con el desarrollo de los establecimientos comerciales, donde el repentino quiebre de muchas empresas resultaba incomprensible. Kliestik *et al.* (2018) afirman que existen varios trabajos científicos que han estudiado el tema de la predicción de las dificultades financieras, con el fin de predecir el quiebre de la empresa y clasificar la empresa de acuerdo con su salud financiera. Para ello, se han utilizado varios métodos que difieren en sus supuestos y complejidad. Sin embargo, anticiparse a las dificultades financieras antes de que ocurran sigue siendo una de las soluciones que han demostrado ser eficaces para evitarlas. Inicialmente, se utilizaron técnicas estadísticas para construir modelos con capacidad predictiva, y la construcción de modelos se asoció con el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Cuanto más se desarrolla la ciencia, hay más científicos e investigadores que diseñan modelos más complejos, precisos y de calidad que llenan los vacíos de los estudios anteriores. El desarrollo de la ciencia ha llevado a una revolución en el campo del pronóstico, donde se han explotado técnicas de inteligencia artificial en este campo, logrando resultados impresionantes que son casi perfectos (Bonello *et al.*, 2018). Las técnicas de inteligencia artificial para pronosticar problemas financieros se hicieron comunes en los años 90, con el desarrollo de las técnicas informáticas (Paule-Vianez, 2019). El aprendizaje profundo ha surgido y está evolucionando progresivamente hacia una técnica robusta para diversos usos, y ha ayudado a resolver varios problemas en la economía y los negocios, como el reconocimiento de voz, el procesamiento del lenguaje natural, la conducción automática, la visión por computadora, la predicción de dificultades financieras y la evaluación del crédito (Qu *et al.*, 2019).

Existen varios estudios científicos sobre el tema de las dificultades financieras y la predicción de quiebras, que han propuesto diversos modelos predictivos con ese fin. La mayoría de los estudios publicados utilizaron datos de un año antes de la crisis. Solo algunos estudios usaron datos de 2-3 años antes de la crisis. Los

resultados mostraron que los datos que corresponden a dos años antes de crisis redujeron la capacidad del modelo para predecir dificultades financieras (Fernández-Gámez *et al.*, 2016), con precisiones de 72,0 % y 95,5 %, 86,2 %, 100 % utilizando algoritmos genéticos y red neuronal de uno, dos y tres años antes del hecho. Algunos autores compararon la precisión de clasificación de los modelos de pronóstico basados en empresas industriales polacas. Mediante programas de R, la investigación probó redes neuronales, regresión logística, máquinas vectoriales de apoyo, árboles de clasificación, algoritmos k-NN, ensacado, bosques aleatorios, análisis discriminador, potenciación y Bayes ingenuos (Costa *et al.*, 2022). Otros autores han estudiado varios modelos inteligentes y estadísticos, como la optimización de enjambres de partículas integrada en las máquinas virtuales semiconductoras, los árboles de decisión, el discriminante lineal y los algoritmos genéticos, utilizando regresión logística de las máquinas virtuales semiconductoras, mapas auto-organizados y cuantificación de vectores de aprendizaje. Los resultados muestran que las técnicas estadísticas son más adecuadas para grandes conjuntos de datos, y las técnicas inteligentes son más adecuadas para conjuntos de datos más pequeños (Zhou *et al.*, 2019). Este método mejorado combina características de conjuntos difusos, y el aprendizaje automático se puede comparar con las redes neuronales probabilísticas en términos de rendimiento de agrupamiento. El objetivo del estudio consiste en predecir la decadencia mediante el método GP y su posterior comparación con máquinas de regresión logística y vectores de soporte. La investigación se basa en datos precisos sobre quiebras, y concluyó que los procesos gaussianos superan a otros métodos en la predicción de la quiebra con alta precisión (Liu *et al.*, 2023).

El objetivo de este estudio es establecer una idea general de las ventajas que se pueden aplicar a los diversos actores, tanto académicos como profesionales. La economía de un Estado funciona como un sistema interconectado que abarca numerosos factores que contribuyen al establecimiento de una sociedad sólida y próspera. Si alguno de estos factores no cumple con sus objetivos, se producirá el fracaso de todo el sistema.

Dado que las empresas económicas desempeñan un rol fundamental en la economía de un país, resulta necesario garantizar su continuidad por todos los medios posibles. En consecuencia, la importancia de predecir las dificultades financieras surge como un método basado en el avance de técnicas estadísticas e inteligentes que ayudan a las empresas a evitar el quiebre y el cese de sus operaciones.

Nuestro trabajo destaca entre el limitado número de publicaciones científicas que abordan este tema, distinguiéndose por su enfoque en la predicción de dificultades financieras utilizando el modelo GPR, por lo tanto, se realizaron pruebas preliminares sobre el modelo GPR. Nuestro objetivo principal es mejorar la investigación académica y hacer contribuciones significativas a su avance. Para esta investigación se definieron dos preguntas de investigación: ¿Es el modelo GPR adecuado para predecir las dificultades financieras? ¿Se contrapone el modelo GPR con el modelo de regresión logística para predecir las dificultades financieras?

El artículo se estructura de la siguiente manera. En la sección 1 se presenta una breve revisión de la literatura, en la sección 2 se proporciona información sobre el procedimiento de investigación, los datos y las variables, en la sección 3 se presentan los resultados obtenidos, en la sección 4 se analizan los resultados obtenidos y se ofrece un resumen general de los resultados de la investigación, incluidas las recomendaciones propuestas.

Metodología

Datos y variables

Este conjunto de datos abarca dos tipos distintos de variables. En primer lugar, está la variable independiente X , que es una variable cuantitativa que engloba un rango de 83 ratios financieros. Lamentablemente, los nombres específicos de estas relaciones no se proporcionaron de forma explícita; en su lugar, se denominaron X_1, X_2, \dots, X_{83} . Si bien esta falta de identificación precisa es un inconveniente, se optó por utilizar estos datos debido a su alineación con el objetivo principal del estudio, que implica evaluar la capacidad predictiva del modelo

para dificultades financieras posteriores a la optimización de sus hiperparámetros. La identificación del conjunto de ratios financieros que ejercen la mayor influencia sobre la variable dependiente sirvió como objetivo secundario, especialmente después de la aplicación de la técnica PCA para mejorar la calidad de los datos.

El segundo tipo de variables corresponde a la variable dependiente, denominada Y , que es una variable cualitativa que representa las salidas del modelo y abarca dos escenarios fundamentales: dificultades financieras, que se denominan 0, y dificultades no financieras, que se denominan 1. Estos datos ofrecen una descripción precisa de las circunstancias reales de todos los casos financieros, teniendo en cuenta la importancia de los indicadores (83). En consecuencia, este conjunto de datos nos permite entrenar efectivamente el modelo y evaluar su capacidad predictiva.

Nos basamos en un conjunto de datos ya establecidos que incluye datos de 352 empresas extraídas de la base de datos de Kaggle. Dividimos estos datos en una muestra de capacitación y una

muestra de prueba, donde la muestra de capacitación contenía los datos de 187 empresas para diferentes años, y el número de casos financieros (años fiscales) alcanzó 2001 casos financieros divididos en 896 casos de dificultades financieras y 1105 casos de dificultades no financieras, mientras que la muestra de prueba incluyó los datos de 165 empresas para un período de cuatro años, donde se excluyeron los datos del resto de años. El número de casos financieros (ejercicios fiscales) en la muestra de prueba alcanzó los 660 casos financieros, divididos en 351 casos de dificultades financieras y 309 casos de dificultades no financieras. En cuanto a los predictores utilizados en este estudio, se incluyen 83 ratios financieros, que representan un número considerable de variables independientes, lo cual es deseable, ya que nos ayudará a extraer los componentes más influyentes en la variabilidad dependiente después de activar la técnica de Análisis de Componentes Principales (PCA). En la tabla 1 se muestran las variables más importantes en las que se basa este estudio.

Tabla 1
Principales variables de estudio

Variable	Función
Regresión del proceso gaussiano	<p>Modelo probabilístico no paramétrico basado en el núcleo. Existe una variable latente $f(x_i)$ introducida para cada observación x_i, lo que hace que el modelo GPR no sea paramétrico. En forma vectorial, este modelo es equivalente a</p> $P(y \setminus f, X) \sim N(y \setminus H\beta + f, \sigma^2 I),$ <p>Donde</p> $X = \begin{pmatrix} x_1^T \\ x_2^T \\ \vdots \\ x_n^T \end{pmatrix}, y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}, H = \begin{pmatrix} h(x_1^T) \\ h(x_2^T) \\ \vdots \\ h(x_n^T) \end{pmatrix}, f = \begin{pmatrix} f(x_1) \\ f(x_2) \\ \vdots \\ f(x_n) \end{pmatrix}$ <p>La distribución conjunta de las variables latentes $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ en el modelo GPR es la siguiente:</p> $P(f \setminus X) \sim N(f \setminus 0, k(X, X)),$ <p>cerca de un modelo de regresión lineal, donde $K(X, X)$ tiene el siguiente aspecto:</p> $K(X, X) = \begin{pmatrix} k(x_1, x_1) & k(x_1, x_2) & k(x_1, x_n) \\ k(x_2, x_1) & k(x_2, x_2) & k(x_2, x_n) \\ k(x_n, x_1) & k(x_n, x_2) & k(x_n, x_n) \end{pmatrix}$
Función Kernel	<p>En el aprendizaje supervisado se espera que los puntos con valores predictores similares x_i tengan valores de respuesta cercana (objetivo) y_i. En los procesos gaussianos, la función de covarianza expresa esta similitud. Esto especifica la covarianza entre las dos variables latentes $f(x_i)$ y $f(x_j)$, donde x_i y x_j son vectores de x_d-by-1. Es decir, determina cómo la respuesta en un punto x_i se ve afectada por las respuestas en otros puntos x_j, $i \neq j$, $i = 1, 2, \dots, n$. La función de covarianza $k(x_i, x_j)$ se puede definir mediante varias funciones del núcleo. Se puede analizar en términos de los parámetros del núcleo en el vector θ. Por lo tanto, es posible expresar la función de covarianza como $k(x_i, x_j \setminus \theta)$.</p>

Variable	Función
Optimización de hiperparámetros	Cambiar las funciones del modelo para mejorar su rendimiento.
Análisis de los componentes principales	El análisis de los componentes principales es un método cuantitativamente riguroso para lograr esta simplificación. El método genera un nuevo conjunto de variables, denominadas componentes principales. Cada componente principal es una combinación lineal de las variables originales. Todos los componentes principales son ortogonales entre sí, por lo que no hay información redundante. Los componentes principales en su conjunto constituyen una base ortogonal para el espacio de los datos.
Núcleo cuadrático racional	Esta función de covarianza se define mediante $k(x_i, x_j \theta) = \sigma_f^2 \left(1 + \frac{r^2}{2\alpha\sigma_l^2} \right)^{-\alpha}$ cuando α es la escala de longitud característica, α es un parámetro de mezcla de escala con valor positivo, y $r = \sqrt{(x_i - x_j)^T (x_i - x_j)}$
Núcleo exponencial cuadrado	Esta es una de las funciones de covarianza más utilizadas. La función exponencial cuadrada del núcleo se define como $k(x_i, x_j \theta) = \sigma_f^2 \exp \left[\frac{1}{2} \frac{(x_i - x_j)^T (x_i - x_j)}{\sigma_l^2} \right];$ donde α_l es la escala de longitud característica y σ_l es la desviación típica de la señal.
Kernel Matern 5/2	Esta función de covarianza se define mediante $k(x_i, x_j) = \sigma_f^2 \left(1 + \frac{\sqrt{5}r}{\sigma_l} + \frac{5r^2}{3\sigma_l^2} \right) \exp \left(-\frac{\sqrt{5}r}{\sigma_l} \right)$ donde $r = \sqrt{(x_i - x_j)^T (x_i - x_j)}$
Núcleo exponencial	Esta función de covarianza se define mediante $k(x_i, x_j \theta) = \sigma_f^2 \exp \left(-\frac{r}{\sigma_l} \right)$ siendo α_l la escala de longitud característica, y $r = \sqrt{(x_i - x_j)^T (x_i - x_j)}$
Kernel Matern 3/2	Esta función de covarianza se define mediante $k(x_i, x_j \theta) = \sigma_f^2 \left(1 + \frac{\sqrt{3}r}{\sigma_l} \right) \exp \left(-\frac{\sqrt{3}r}{\sigma_l} \right)$ donde $r = \sqrt{(x_i - x_j)^T (x_i - x_j)}$

Métodos

En este estudio se utilizó una metodología descriptiva en la sección teórica, recurriendo a fuentes acreditadas y revisadas por pares de revistas académicas indexadas. Por otro lado, la sección aplicada tuvo un enfoque comparativo utilizando un método analítico. Se realizaron dos indagaciones primarias, y luego de extraer los resultados relacionados con la mejora de la calidad del modelo de GPR, se hizo una comparación con modelos de aprendizaje profundo. Las conclusiones se debatieron a fondo y se abordaron las principales investigaciones.

El Matlab se utilizó para construir el modelo, optimizando sus hiperparámetros y poder mostrar los gráficos resultantes. Se utilizó Excel para calcular las medidas de error (MSE, RMSE, MAE), así como para determinar los elementos de la matriz de confusión (Sensibilidad, Especificidad, Precisión). Se empleó el SPSS para realizar la prueba estadística R^2 . La evaluación estadística del modelo se realizó utilizando la medida R^2 , la cual es ampliamente considerada como una de las pruebas estadísticas más significativas debido a su capacidad para evaluar la correlación entre los valores reales y los predichos. No se realizaron pruebas estadísticas adicionales, a excepción de la prueba R^2 , ya que el investigador creía que la prueba R^2 capturaba adecuadamente la significación estadística del modelo. Además, cabe señalar que el PCA se consideró ineficaz. El modelo fue sometido a una evaluación matemática utilizando diversas medidas matemáticas significativas, incluyendo MAE, RMSE y MSE, para cuantificar el error del modelo. Adicionalmente, la evaluación involucró el examen de la matriz de confusión y sus métricas asociadas, tales como Exactitud, Sensibilidad y Especificidad. Estas medidas se emplearon para comparar el desempeño del modelo GPR con el de los modelos de aprendizaje profundo.

El alcance temporal y espacial de este estudio no están disponibles, y como se indicó previamente, estos datos se extrajeron de la base de datos de Kaggle, y están disponibles en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3DZxGr1>. Lamentablemente, a pesar de la importancia de estos dos aspectos, los datos de que se disponen no proporcionan

información específica sobre el alcance temporal y espacial. Sin embargo, debido a la necesidad de obtener resultados valiosos y significativos y a la ausencia de alternativas superiores, hemos optado por confiar en este conjunto de datos. El conjunto de datos es notable, ya que su propietario informa que posee los siguientes atributos: datos bien documentados, bien mantenidos, limpios y originales. Además, abarca un amplio intervalo temporal, aunque no se especifica el período exacto. Este alcance nos permite evaluar la capacidad predictiva de los modelos en el pronóstico de dificultades financieras cuatro años antes de su ocurrencia.

En la primera fase de este estudio se formularon cinco tipos de modelos GPR, cada uno distinguido por el tipo de función Kernel empleado. Posteriormente, estos modelos serán sometidos a entrenamiento utilizando la muestra de entrenamiento proporcionada, tras lo cual se realizará un análisis comparativo para identificar el modelo más óptimo que exhiba el valor mínimo de error. A continuación, el modelo seleccionado pasará a la segunda fase para su comprobación. Adicionalmente, tras la evaluación de este modelo, se formularán tipos adicionales de modelos utilizando la misma función Kernel que logró los mejores resultados en la fase anterior, pero variando en términos de la función base empleada. Una vez más, se llevará a cabo un proceso de selección para determinar el modelo más óptimo, que luego avanzará a la fase final que requiere comparar entre los modelos extraídos y los modelos de aprendizaje automático comúnmente utilizados.

Al usar procesos gaussianos, se puede proporcionar un buen marco para la regresión de probabilidad (Yang *et al.*, 2023). El método de proceso Gaussiano ha resurgido recientemente debido a la llegada de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático basado en el núcleo. Estos modelos proporcionan diversos usos en varias áreas de la investigación y un método bayesiano no lineal completo (Antunes *et al.*, 2017). El GPR es un modelo no paramétrico que depende de la distribución de probabilidad de Gauss y se define como un conjunto de variables aleatorias. Cada número finito GP de esta variable aleatoria tiene una distribución gaussiana común. Por lo

tanto, el GP se especifica completamente por la estadística de segundo orden:

$$f(x) \sim \text{GP}(m(x), k(x, x')) \quad (1)$$

Donde $m(x)$ y $k(x, x')$ son las funciones de covarianza y media de un proceso real $f(x)$, respectivamente (Ferkouss *et al.*, 2021). Solo define las funciones de covarianza y media para simplificar una función de un proceso gaussiano. La función de la covarianza k modela la variabilidad articulada de las variables aleatorias del proceso gaussiano, y devuelve la covarianza modelada entre el par de entradas (Herfurth, 2020). El proceso gaussiano es un método robusto no paramétrico con modelos de incertidumbre precisos, utilizado principalmente en temas de clasificación y regresión. No es paramétrico porque el proceso gaussiano trata de inferir cómo todos los datos medidos están correlacionados en lugar de ajustar los parámetros de las funciones de base elegidas (Wang *et al.*, 2023). Un proceso Gaussiano es un método de regresión probabilístico operativo, originalmente pionero en estadística y geofísica, que desde entonces ha encontrado una sólida base de usuarios en el aprendizaje automático. Un proceso gaussiano, considerado una técnica de regresión probabilística, toma un núcleo y un conjunto de datos como entrada y da la distribución de una función como salida (Asante-Okyerere *et al.*, 2018).

La GPR puede considerarse como una generalización de la regresión lineal bayesiana más estándar, y de manera similar, la clasificación del proceso Gaussiano puede considerarse como una generalización de la regresión logística. La activación de la función logística fue dada por $a = w^T \phi(x)$. Por lo tanto, se puede permitir que los procesos gaussianos no linealicen la función manipulando directamente el espacio de funciones (Hamoudi *et al.*, 2023). Por lo tanto, podemos reemplazar el modelo lineal $w^T \phi(x(n))$ con un proceso gaussiano f considerando el conjunto de variables latentes para $n \in \{1, N\}$. Además, estamos interesados en la probabilidad de pertenencia de $\pi(x^*) = p(y = 1 | x^*) = \sigma(f(x^*))$ dada una observación x^* . El proceso de inferencia se realiza de forma similar al anterior, por lo que la distribución de f^* se calcula como:

$$p(f^* | D) = \int p(f^* | D, f) p(f | D) \delta f \quad (2)$$

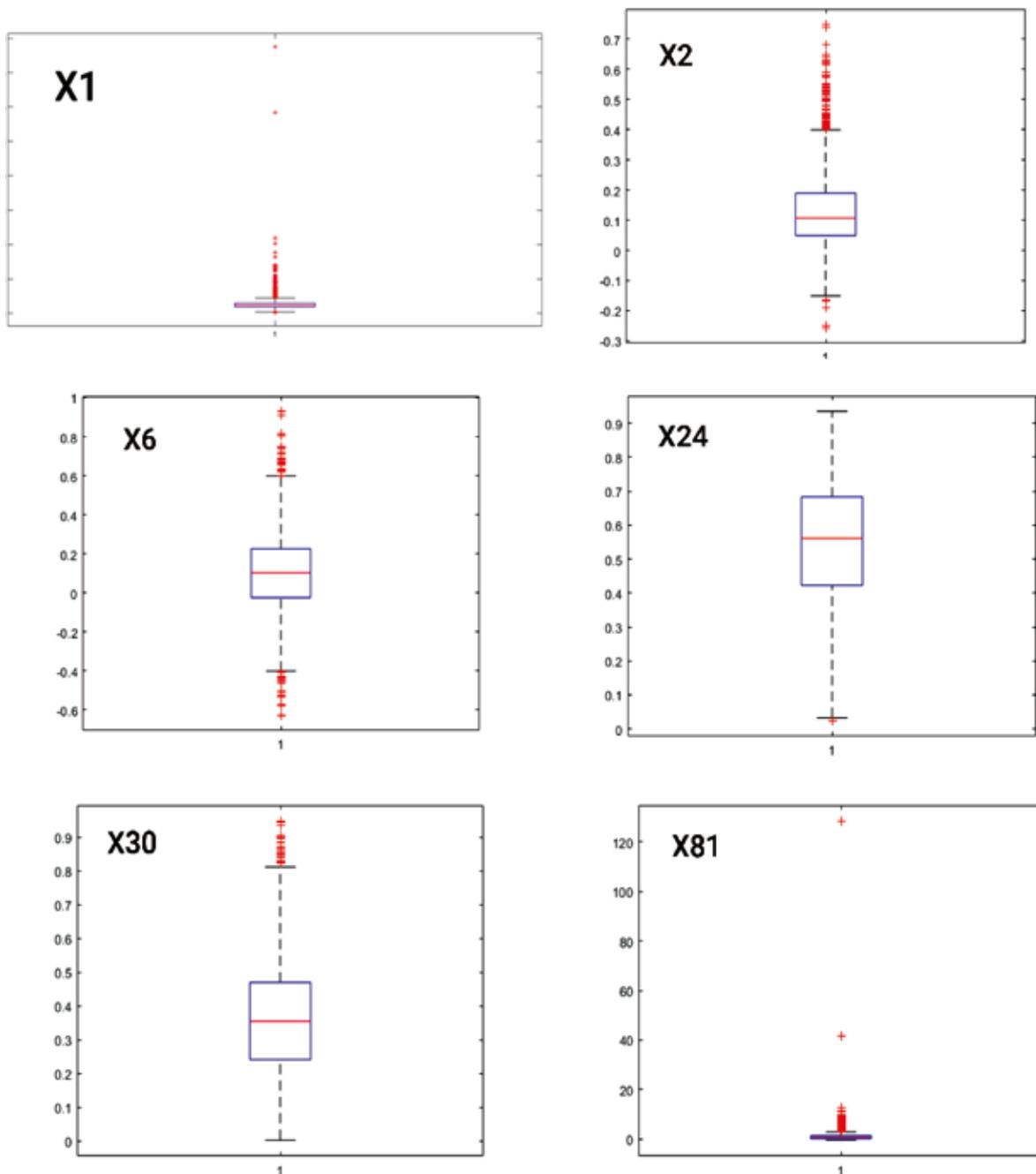
Donde $p(f | D) \propto p(D | f) p(f)$ es la posterior obtenida mediante la aplicación de la regla de Bayes (Taki *et al.*, 2018).

Debido a la función de la covarianza, hacer predicciones para nuevos puntos de prueba es sencillo, porque se trata de manipular matrices algebraicas. Sin embargo, en la aplicación procesal, puede ser necesario reconocer qué función de covarianza utilizar. Por supuesto, la confiabilidad de la regresión depende de qué tan bien se seleccionaron los parámetros requeridos por la función de covarianza elegida (Wang *et al.*, 2023).

Resultados

En esta sección, presentaremos los resultados obtenidos a través de la experimentación y discutiremos estos resultados con claridad. Después de haber organizado y distribuidos los datos en una muestra de capacitación y una muestra de prueba, procederemos a construir y desarrollar múltiples modelos para evaluar su capacidad para predecir dificultades financieras. Sin embargo, en primer lugar, se llevará a cabo un examen exhaustivo de los datos. Para ilustrar los datos se utilizan diagramas de cajas por varias razones. En primer lugar, los diagramas de cajas ofrecen información valiosa sobre la dispersión o variabilidad de los datos. En segundo lugar, proporcionan fiabilidad de la distribución de los valores. En tercer lugar, ayudan a identificar las regiones en las que los valores de la muestra están más densamente agrupados o son más escasos. Debido al gran número de variables independientes, concretamente 83, no es práctico crear un diagrama de caja independiente para cada variable. Por lo tanto, mostraremos selectivamente el diagrama de caja para un conjunto específico de variables, a saber, $X_1, X_2, X_6, X_{24}, X_{30}$ y X_{81} , elegidos al azar solo con fines ilustrativos. La figura 1 muestra los valores atípicos, representados en rojo, que se observan en dos áreas de la figura, ya sea que superen el valor máximo después de excluir los valores atípicos o que estén por debajo del valor mínimo después de excluir los valores atípicos.

Figura 1
Diagrama de cajas de Whiskers



La tabla 2 ilustra las características de diseño de los modelos GPR y ofrece una visión gene-

ral clara de todos los detalles, como se indica a continuación.

Tabla 2
Variables del proceso de diseño

Función Kernel	Función de base	Sigma del núcleo	Núcleo isotrópico	Estandarizado	Optimiza parámetros numéricos
Cuadrática racional	Constante	0,3517075	Verdadero	Verdadero	Verdadero
Cuadrado Exponencial	Constante	0,3517075	Verdadero	Verdadero	Verdadero
Matern 5/2	Constante	0,3517075	Verdadero	Verdadero	Verdadero
Exponencial	Constante	0,3517075	Verdadero	Verdadero	Verdadero
Matern 3/2	Constante	0,3517075	Verdadero	Verdadero	Verdadero

La tabla 2 presenta el objetivo principal de la investigación en el diseño de diversos modelos de GPR con el fin de comparar sus resultados e identificar el modelo más óptimo. Es importante resaltar que a lo largo de la fase de diseño, todos los parámetros permanecieron fijos y no se vieron afectados por las variaciones en el tipo de función Kernel. Además, se omitieron del análisis varios campos no esenciales, como la velocidad de predicción y el tiempo de entrenamiento, ya que tuvieron menos importancia. Como se muestra en la tabla 2, durante la primera fase, se utilizó

la función PCA para extraer los componentes principales y reducir el número de predictores, debido a la incorporación sustancial de ratios financieros. Al usar esta técnica ampliamente reconocida e indispensable, se pueden eliminar efectivamente las variables que no contribuyen a los objetivos de la investigación y que dificultan el logro de predicciones precisas con respecto a las dificultades financieras. Los resultados obtenidos del entrenamiento de los modelos GPR posteriores a la activación de la técnica PCA se presentan en la tabla 3.

Tabla 3
Resultados del entrenamiento utilizando la técnica PCA

Función Kernel	RMSE	MSE	MAE	R ²
Cuadrática racional	0,497	0,247	0,494	0,00
Cuadrado Exponencial	0,497	0,247	0,494	0,00
Matern 5/2	0,497	0,247	0,494	0,00
Exponencial	0,492	0,242	0,483	0,02
Matern 3/2	0,497	0,247	0,494	0,00

Para medir el valor de error se utilizaron los valores de raíz de error cuadrático medio (RMSE), error cuadrático medio (MSE) y error absoluto medio (MAE). Se empleó el coeficiente de determinación, denominado R², como métrica estadística para evaluar la calidad del modelo y comprender la correlación entre las variables independientes y la variable dependiente, así como la correlación entre los valores observados y los valores predichos. Al analizar la tabla 3, se observó que los resultados obtenidos podrían haber sido más satisfactorios. Sin embargo, estos resultados son inadecuados para ir a la segunda

fase, es decir, a las “pruebas”. En esta fase, se observó que las medidas de precisión de predicción eran excesivamente elevadas y eran casi idénticas en todos los modelos. De igual forma, los valores de R² fueron casi nulos para todos los modelos, indicando una falta de correlación entre los predictores y la variable dependiente, haciendo que los modelos sean estadísticamente insignificantes. Por lo tanto, esto sugiere la posibilidad de un desequilibrio producto del uso de la técnica de análisis de componentes principales (PCA), pero es contradictorio, ya que la técnica PCA normalmente contribuye a reducir el error y

mejorar la calidad de la predicción. Por lo tanto, hay que investigar las causas de las medidas de error y la ausencia del coeficiente de determinación, por lo que el siguiente paso es descartar la

técnica de PCA y evaluar si los resultados mejoran o empeoran. Posteriormente, en la tabla 4, se descarta la técnica PCA, lo que arroja el siguiente conjunto de resultados.

Tabla 4

Resultados del entrenamiento sin utilizar la técnica PCA

Kernel, función	RMSE	MSE	MAE	R ²
Cuadrática racional	0,369	0,136	0,297	0,45
Exponencial cuadrado	0,372	0,138	0,303	0,44
Matern 5/2	0,371	0,138	0,299	0,44
Exponencial	0,370	0,137	0,295	0,45
Matern 3/2	0,371	0,137	0,298	0,44

Al analizar la tabla 4, se observa una disminución notable de los valores de las medidas de precisión de la predicción, lo que sugiere una disminución de las tasas de error. Esto significa una mejora en la calidad de la predicción de los modelos, que se ve corroborada por el aumento sustancial de los valores de R². Sin embargo, es importante señalar que estos valores no se acercaron a 1, sino que se mantuvieron considerablemente alejados de cero. En consecuencia, los modelos han alcanzado significancia estadística y pueden explicar efectivamente la relación entre los predictores y la variable dependiente con un coeficiente de correlación de 0,444. Por lo tanto, podemos inferir que el uso del Análisis de Componentes Principales (PCA) contri-

buyó principalmente al desempeño por debajo del estándar de los modelos. Al comparar las medidas de precisión de predicción, es evidente que el modelo inicial que utiliza la función de núcleo cuadrático racional presenta valores de error más bajos en comparación con los otros modelos, así como valores R² más altos. Además, este modelo alcanza el nivel más alto de significación estadística. Por lo tanto, no tendremos en cuenta los modelos restantes y optaremos por emplear este modelo para realizar pruebas en la fase posterior. Los resultados de las pruebas del modelo cuadrático racional, basados en las mismas medidas mencionadas anteriormente, se presentan en la tabla 5.

Tabla 5

Resultados de las pruebas (globales)

Función Kernel	RMSE	MSE	MAE	R ²	Precisiónn
Cuadrática racional	0,380	0,144	0,318	0,42	0,80

En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos tras probar el modelo cuadrático racional utilizando la muestra de prueba. Se observó que las medidas de precisión de la predicción aumentaron en comparación con la fase de capacitación, lo que era de esperarse. Por otro lado, resulta positivo porque los valores de error aumentaron solo ligeramente, y esto indica que el modelo fue capaz de construir la fórmula adecuada que sirva

al objetivo del estudio, y esto se puede confirmar por la tasa de precisión de predicción del 80 %, que es una tasa muy apropiada y refleja la fortaleza del modelo en la predicción de dificultades financieras. Para aclarar aún más los resultados de la prueba del modelo, nos basaremos en la figura 2 y la tabla 6 para proporcionar información más detallada.

Figura 2
Trazado Previsto Vs. Real (RQ-Constante)

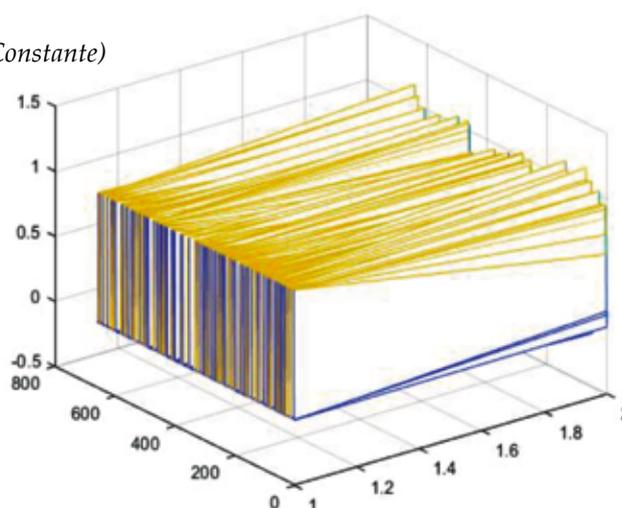


Tabla 6
Resultados de las pruebas (en particular)

Función Kernel	Año	RMSE	MSE	MAE	R ²
Cuadrática racional	N-1	0206	0042	0087	0,31
	N-2	0183	0033	0075	0,45
	N-3	0174	0,0305	0072	0,52
	N-4	0194	0037	0082	0,39

Se evaluó la precisión del modelo para predecir las dificultades financieras en diferentes momentos: un año antes de que se produjeran, dos años después, tres años después y cuatro años después. Cabe destacar que los valores de error fueron más altos en el primer año, junto con una clara disminución en el valor R², lo que resulta inquietante pues se esperaba que el desempeño del modelo de clasificación en el año inicial fuera superior a los años subsiguientes, y luego comenzara a disminuir gradualmente, sin embargo, la calidad de la predicción mejoró cuanto más lejos se encontraba la posibilidad de que se produjera la crisis. Por lo tanto, se puede decir que el modelo es prometedor porque logró resultados relevantes, y por lo tanto optimizaremos

los hiperparámetros del modelo para mejorar los resultados. Matlab nos permite realizar varias modificaciones en la fase de diseño del modelo y antes de entrenarlo. Tal vez una característica esencial que se puede modificar está relacionada con la función principal porque hemos hecho varias otras modificaciones. Sin embargo, sin obtener resultados deseados, por lo que no es necesario comentar sobre estas modificaciones. Como se muestra en la tabla 7, el programa ofrece tres tipos de funciones de base, lo que permite la construcción de tres nuevos modelos de GPR basados en estas funciones. Sin embargo, solo se crearán dos nuevos modelos, ya que el modelo cuadrático racional que utiliza la función de base constante ya se ha construido en la fase anterior.

Tabla 7
Optimización de hiperparámetros GPR-RQ (resultados del entrenamiento)

Función de base	RMSE	MSE	MAE	R ²
Constante	0,369	0,136	0,297	0,45
Cero	0,368	0,136	0,296	0,45
Lineal	267,13	71356	11,273	-287973

Los resultados de capacitación del modelo de relaciones lineales arrojaron resultados insatisfactorios, por lo que se omiten. Con base en los resultados de entrenamiento de los dos modelos restantes, se observa que tanto los valores de error como los valores de R^2 muestran convergencia, aunque el modelo Cero ha mostrado un desem-

peño ligeramente superior. Estos hallazgos nos llevan a la fase de prueba y al análisis comparativo de los dos modelos, ya que los resultados de la capacitación han indicado el potencial para mejorar la precisión del modelo cuadrático racional. Los resultados descritos en la tabla 8 presentan los siguientes resultados.

Tabla 8

Resultados de las pruebas (globales)

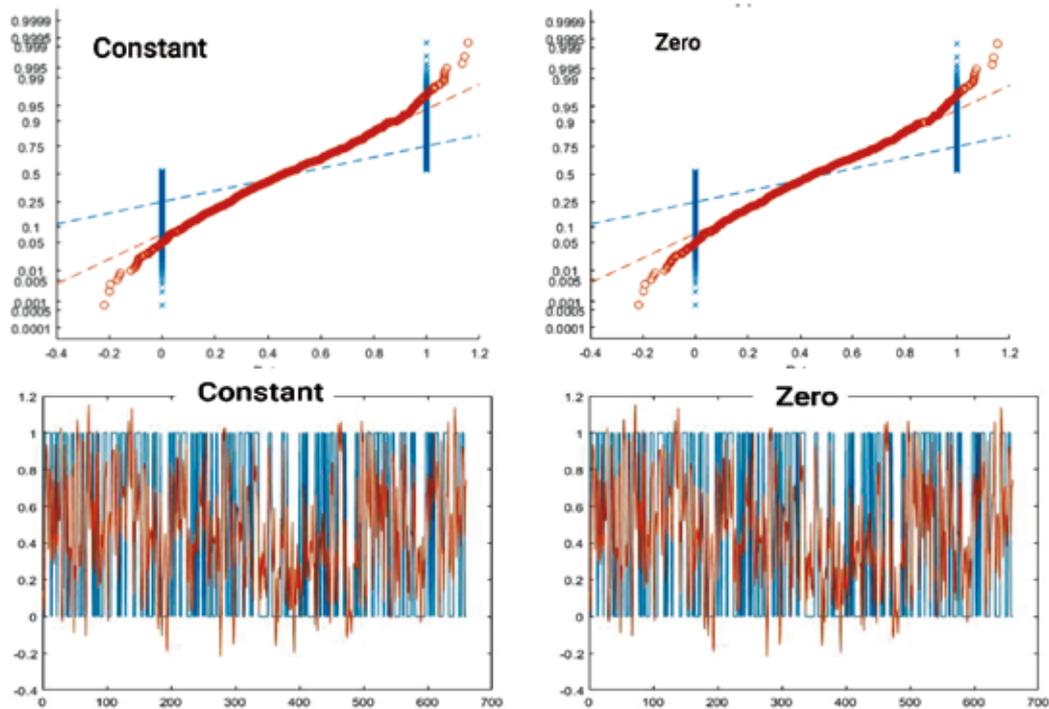
Función de base	RMSE	MSE	MAE	R^2	Sensibilidad	Especificidad	Precisión
Constante	0,380	0,144	0,318	0,42	0,82	0,78	0,80
Cero	0377	0142	0315	0,43	0,83	0,79	0,81

Cabe señalar que el modelo RQ-Cero mostró un rendimiento superior en comparación con el modelo RQ-Constante en todas las métricas presentadas en la tabla 7. Por lo tanto, los resultados han mejorado, aunque marginalmente. Para obtener una visión más completa de los resultados de las pruebas para ambos modelos, utilizaremos la figura 3 y la tabla 9 para presentar información más compleja y detallada. Pre-

sentamos las cifras de los modelos Constant-GPR y Zero-GPR, porque los resultados de estos dos modelos resultaron valiosos en comparación con los modelos anteriores. Esperamos aclarar la diferencia entre los dos modelos a través del gráfico residual, pero como se observa, la figura 3 no muestra una diferencia significativa entre los dos modelos debido a la convergencia de los resultados.

Figura 3

Trazado residual



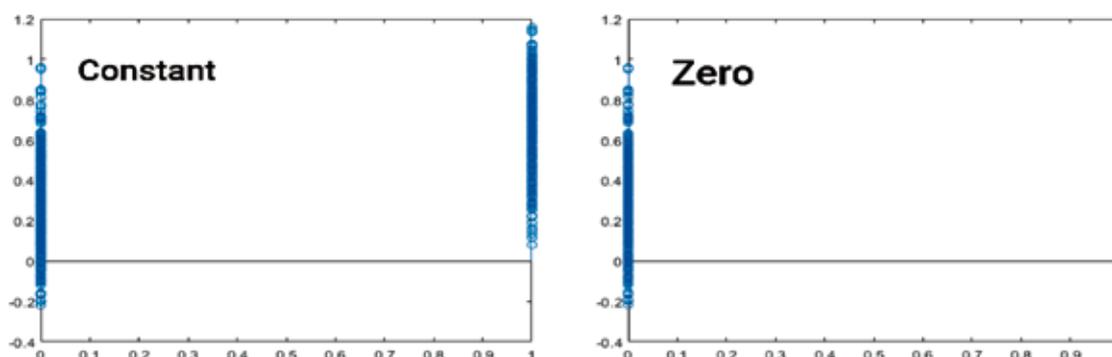


Tabla 9
Resultados de los ensayos (en particular)

Función de base	Año	RMSE	MSE	MAE	R ²
Constante	N-1	0206	0042	0087	0,31
	N-2	0183	0033	0075	0,45
	N-3	0174	0,0305	0072	0,52
	N-4	0194	0037	0082	0,39
Cero	N-1	0204	0042	0086	0,32
	N-2	0182	0033	0075	0,45
	N-3	0172	0029	0072	0,53
	N-4	0193	0037	0081	0,40

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 9, toda la evidencia disponible sugiere la superioridad del modelo RQ-Cero. Vale la pena señalar que un problema similar encontrado en el primer modelo también ocurrió en el modelo RQ-Cero, donde los valores de error fueron más altos en el primer año. Esta tendencia también puede observarse en el valor R², ya que se preveía que la capacidad de clasificación del modelo

sería mayor en el primer año y disminuiría gradualmente en los años siguientes. En este caso se observó lo contrario. En la etapa final, una vez identificado el modelo óptimo a partir de los modelos GPR, se procedió a comparar este modelo seleccionado con modelos de aprendizaje profundo como el modelo del árbol de decisiones, discriminante lineal, regresión logística, máquina de vectores de soporte y K-vecino más cercano.

Tabla 10
Comparación de los modelos de aprendizaje profundo

Modelo	RMSE	MSE	MAE	R ²	Sensibilidad	Especificidad	Precisión
GPR-RQ-Cero	0377	0142	0315	0,43	0,83	0,79	0,81
Árbol de decisión	0539	0290	0290	0,17	0,68	0,73	0,71
Discriminante lineal	0503	0253	0253	0,24	0,78	0,71	0,75
Regresión logística	0506	0256	0256	0,24	0,72	0,77	0,74
Svm	0436	0190	0190	0,38	0,87	0,74	0,81
K-nn	0539	0290	0290	0,17	0,65	0,71	0,68

Este resultado fue inesperado, particularmente en el contexto de la comparación del modelo de GPR con los modelos de aprendizaje profundo comúnmente utilizados para clasificar. Cabe destacar que el modelo RQ-Cero demostró un mejor rendimiento, situándolo a la vanguardia de los rankings junto al modelo Svm. Este logro es significativo, ya que los modelos RQ-Cero han demostrado su capacidad para aprender efectivamente y lograr resultados de clasificación apropiados. Además, se han observado ligeras distinciones entre los modelos Svm y RQ-Cero, lo que dificulta la determinación del modelo óptimo entre ellos, especialmente debido a la precisión de clasificación equivalente que muestran.

Discusión y conclusión

Se encontró que resulta necesario realizar más encuestas que se centren en la predicción de dificultades financieras utilizando el método de regresión de Gauss. Por esta razón, el siguiente texto se centrará en los resultados de las encuestas dedicadas a predecir la crisis financiera de la empresa a través de diversos métodos. En primer lugar, podemos mencionar el estudio de Jeong y Kim (2022), que diseñaron un modelo para predecir las dificultades financieras de las empresas constructoras, considerando tres, cinco y siete años antes del punto de predicción. Para construir el modelo de predicción, eligieron la razón financiera como variable de entrada adicional, adoptada en estudios existentes de predicciones de mediano a largo plazo en otras industrias. Analizaron el desempeño de modelos monomáquicos y de ensamble para comparar el desempeño de modelos de predicción. Esta comparación se basó en el valor promedio del rendimiento de la predicción y los resultados de la prueba de Friedman. El desarrollo de la comparación determinó que el modelo del subespacio aleatorio (RS) mostró el mejor desempeño en la predicción de la situación financiera de las empresas constructoras en el mediano a largo plazo.

Rahman *et al.* (2021), a su vez, investigaron la aplicación de un modelo predictivo de dificultades financieras, que utiliza el método de puntuación F incluidos sus componentes, con el

fin de identificar a las empresas con un alto riesgo de fracaso. El conjunto de datos se creó sobre la base de datos de investigación de quiebras de UCLA-LoPucki, donde 81 empresas estadounidenses con cotización oficial en dificultades financieras fueron monitoreadas específicamente durante el período 2009-2017. La encuesta concluyó que la relación entre la puntuación F y la probabilidad de que una empresa sufra dificultades financieras es significativa. Entre otras cosas, los resultados también muestran que las empresas en crisis tienen un flujo de caja negativo de las operaciones (CFO) y muestran una disminución más significativa en la rentabilidad de los activos (ROA) en el año anterior al quiebre.

Como parte de su investigación, Chen y Shen (2020) aplicaron métodos híbridos de aprendizaje automático que integran árboles de regresión escalonada, regresión y clasificación, selección y el operador de encogimiento menos absoluto, y bosques aleatorios, y utilizaron todos estos métodos para crear modelos con los que será posible predecir las dificultades financieras de la empresa. Para la investigación se utilizaron un total de 14 variables financieras y seis variables no financieras. Los resultados muestran que el modelo CART-LASOO tiene el mayor nivel de precisión, concretamente el 89,74 %. También se puede mencionar el estudio de Chen y Du (2009), que utilizaron la minería de datos y la agrupación de redes neuronales para predecir las dificultades financieras, aplicando 33 variables de carácter financiero y cuatro variables de carácter no financiero. Las conclusiones del estudio muestran que los modelos diseñados con redes neuronales artificiales logran una mejor precisión. Con el fin de predecir dificultades financieras, el método de Gregorova *et al.* (2020) - LR (regresión logística), RF (bosques aleatorios) y NN (redes neuronales), usaron 14 ratios financieros y obtuvieron el mejor desempeño en el modelo NN con un resultado de precisión de 88,6 %. Chen y Jhuang (2020), que también utilizan los métodos ANN y CHAID, SR-C5.0, fueron responsables de otro modelo utilizado para predecir dificultades financieras. Los autores usaron 18 variables de carácter financiero y tres variables no financieras, y encontraron que el modelo SR-C5.0 presentó el mayor nivel de precisión. La tasa de precisión global fue del

91,65 %. El objetivo principal del estudio de Jan (2021) fue crear modelos altamente eficientes y precisos que sean capaces de predecir la dificultad financiera utilizando redes neuronales profundas (DNN) y redes neuronales convolucionales (CNN). Con base en los resultados, los autores concluyeron que la tasa de precisión más alta de la predicción de dificultades financieras es del 94,23 % y la tasa de error más baja de tipo I y la tasa de error de tipo II son del 0,96 % y el 4,81 %, respectivamente.

Gracias a los resultados anteriores, ahora es posible proceder con las respuestas a las preguntas de investigación.

- ¿Es el modelo GPR adecuado para predecir dificultades financieras?
- Aunque, según el análisis de la literatura existente, el modelo de GPR no es una herramienta ampliamente utilizada en la práctica para las dificultades financieras, los resultados de esta encuesta muestran que el modelo de GPR es excelente para estas necesidades. Esto se debe principalmente a que el modelo logra resultados muy satisfactorios, con una precisión de clasificación del 81 %.
- ¿Se contraponen el modelo GPR con el modelo de regresión logística para predecir dificultades financieras?

Después de comparar los resultados de este modelo con los modelos de aprendizaje profundo, y el modelo de regresión lineal, se encontró que el modelo GPR superó a este modelo comúnmente utilizado. Como se mencionó anteriormente, el modelo GPR alcanzó una precisión de clasificación del 81 %, mientras que el modelo de regresión lineal alcanzó solo el 74 %.

En la primera fase se identificó el modelo más adecuado entre los modelos GPR comparando sus funciones Kernel y el modelo fue el RQ. En la fase posterior, enfocada a mejorar el desempeño del modelo a través de la optimización de hiperparámetros, se logró identificar el modelo óptimo a partir de los modelos GPR con base en la variación de la función Base, que se denominó

RQ-Cero. Después de comparar los resultados de este modelo con los resultados de otros modelos de aprendizaje profundo, concluimos que el rendimiento del modelo fue excelente porque logró resultados muy relevantes, ya que superó a todos los otros modelos utilizados comúnmente con el modelo SVM, y esto nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta, ¿por qué no se ha probado el modelo GPR en la predicción de dificultades financieras basado en la diferencia del tamaño y el tipo de muestra de prueba de una manera que lo hace comúnmente utilizado en la predicción de dificultades financieras o la predicción de quiebras? También se concluye que existe una relación inversa entre los valores de error y R2, ya que cuantos menores sean los valores de error, mayor será el valor R2, lo que indica la precisión y calidad del modelo en la predicción de dificultades financieras. Por otro lado, la técnica PCA no logró el objetivo deseado, ya que se logró una mejora en los resultados después de deshabilitar esta técnica. Finalmente, se recomienda probar el modelo GPR en la predicción de dificultades financieras con base en una muestra de estudio diferente.

Los hallazgos de esta investigación subrayan la importancia de predecir las dificultades financieras mediante el uso del GPR, que ha demostrado una gran capacidad para una predicción precisa, particularmente cuando sus hiperparámetros son optimizados. Este modelo ha demostrado un rendimiento superior en comparación con otros modelos de aprendizaje profundo y está a la par con las máquinas vectoriales de soporte (SVM), que en sí mismo es un logro digno de mencionar. Hasta donde sabemos, la GPR es una técnica poco utilizada en el contexto de la predicción de dificultades o quiebras. Por lo tanto, este estudio pretende alterar las perspectivas de los investigadores sobre la utilización de la GPR en este dominio. Mediante la exploración de nuevas variaciones de los modelos de GPR y su sometimiento a nuevas y diversas muestras de estudio, es posible identificar y abordar las limitaciones de investigaciones anteriores, incluyendo el presente estudio. Tales esfuerzos pueden ampliar los resultados y beneficios para todos los interesados involucrados en este tema, incluyendo prestamistas, auditores, inversionistas, entidades gubernamentales y, en particular, empresas, de-

bido a que la continuidad de una empresa está interconectada con la estabilidad general de la economía del Estado. Predecir con precisión las dificultades financieras de una empresa facilita el mantenimiento de la prosperidad, minimiza las pérdidas, aumenta las tasas de inversión, preserva las oportunidades de empleo, evita los despidos y mantiene un entorno mutuamente beneficioso para todas las partes involucradas.

Apoyos y soporte financiero de la investigación

Esta investigación fue financiada por el Instituto de Tecnología y Negocios en České Budějovice, el proyecto: IVSUZO2301 - El impacto de la economía circular en los precios de las acciones de las empresas que cotizan en la bolsa de valores.

Referencias bibliográficas

- Asante-Okyere, S., Shen, C., Ziggah, Y. Y., Rulegeya, M. M. y Zhu, X. (2018). Investigating the predictive performance of Gaussian process regression in evaluating reservoir porosity and permeability. *Energies*, 11. <https://doi.org/10.3390/en11123261>
- Bonello, J., Brédart, X. y Vella, V. (2018). Machine learning models for predicting financial distress. *Journal of Research in Economics*, 2, 174-185. <https://doi.org/10.24954/JORE.2018.22>
- Chen, S. y Shen, Z. D. (2020). Financial distress prediction using hybrid machine learning techniques. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 16, 1-12. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2020/v16i230231>
- Chen, S. D. y Jhuang, S. (2018). Financial distress prediction using data mining techniques. *ICIC Express Letters, Part B: Applications*, 9(2), 131-136. <https://bit.ly/3qH5eHc>
- Chen, W.-S. y Du, Y.-K. (2009). Using neural networks and data mining techniques for the financial distress prediction model. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 4075-4086. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.03.020>
- Costa, M., Lisboa, I. y Gameiro, A. (2022). Is the financial report quality important in the default prediction? SME Portuguese Construction Sector Evidence. *Risks*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/risks10050098>
- Ferkousl, K., Chellalil, F., Kouzoul, A. y Bekkar, B. (2021). Wavelet-Gaussian process regression model for forecasting daily solar radiation in the Saharan climate. *Clean Energy*, 5(2), 316-328. <https://doi.org/10.1093/ce/zkab012>
- Gavurova, B., Belas, J., Bilan, Y. y Horak, J. (2020). Study of legislative and administrative obstacles to SMEs business in the Czech Republic and Slovakia. *Oeconomia Copernicana*, 11(4), 689-719. <https://doi.org/10.24136/OC.2020.028>
- Gregova, E., Valaskova, K., Adamko, P., Tumpach, M. y Jaros, J. (2020). Predicting financial distress of slovak enterprises: comparison of selected traditional and learning algorithms methods. *Sustainability*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/su12103954>
- Hamoudi, Y., Amimeur, H., Aouzellag, D., Abdolraso, M. G. M. y Ustun, T. S. (2023). Hyperparameter bayesian optimization of Gaussian process regression applied in speed-sensorless predictive torque control of an autonomous wind energy conversion system. *Energies*, 16(12). <https://doi.org/10.3390/en16124738>
- Hantono, H. (2019). Predicting financial distress using Altman score, Grover score, Springate score, Zmijewski score (case study on consumer goods company). *Accountability*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.32400/ja.23354.8.1.2019.1-16>
- Herfurth, H. (2020). Gaussian process regression in computational finance. *Project Report, Uppsala University*, 1-29. <https://bit.ly/3KGoUSk>
- Horak, J., Vrbka, J. y Suler, P. (2020). Support vector machine methods and artificial neural networks used for the development of bankruptcy prediction models and their comparison. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/jrfm13030060>
- Jan, C. I. (2021). Financial information asymmetry: using deep learning algorithms to predict financial distress. *Symmetry*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/sym13030443>
- Jeong, J. y Kim, C. (2022). Comparison of machine learning approaches for medium-to-long-term financial distress predictions in the construction industry. *Buildings*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/buildings12101759>
- Kliestik, T., Vrbka, J. y Rowland, Z. (2018). Bankruptcy prediction in Visegrad group countries using multiple discriminant analysis. *Equilibrium-Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 13(3), 569-593. <https://doi.org/10.24136/eq.2018.028>
- Krulicky, T. y Horak, J. (2021). Business performance and financial health assessment through Artificial Intelligence. *Ekonomicko - manažerské spektrum*, 15(2), 38-51.

- Liew, K. F., Lam, W. S. y Lam, W. H. (2023). Financial distress analysis of technology companies using grover model. *Computer Sciences & Mathematics Forum*, 7(1).
<https://doi.org/10.3390/IOCMA2023-14405>
- Liu, Y., Chen, K., Kumar, A. y Patnaik, P. (2023). Principles of machine learning and its application to thermal barrier coatings. *Coatings*, 13(7).
<https://doi.org/10.3390/coatings13071140>
- Paule-Vianez, J. (2019). Bayesian networks to predict financial distress in spanish banking. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 20, 131-152.
<https://doi.org/10.24309/recta.2019.20.2.02>
- Qu, Y., Quan, P., Lei, M. y Shi, Y. (2019). Review of bankruptcy prediction using machine learning and deep learning techniques. *Procedia Computer Science*, 162, 895-899.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.065>
- Rahman, M., Sa, C. L. y Masud. M. A. K. (2021). Predicting firms' financial distress: an empirical analysis using the F-Score Model. *Journal of Risk and Management*, 14(5).
<https://doi.org/10.3390/jrfm14050199>
- Shi, Y. y Li, X. (2019). An overview of bankruptcy prediction models for corporate firms: A systematic literature review. *Intangible Capital Journal*, 15(2), 1866-1875. <https://doi.org/10.3926/ic.1354>
- Taki, M., Rohani, A., Soheili-Fard, F. y Abdeshahi, A. (2018). Assessment of energy consumption and modeling of output energy for wheat production by neural network (MLP and RBF) and Gaussian process regression (GPR) models. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3028-3041.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.107>
- Vochozka, M., Vrbka, J. y Suler, P. (2020). Bankruptcy or success? The effective prediction of a company's financial development using LSTM. *Sustainability*, 12(18).
<https://doi.org/10.3390/su12187529>
- Wang, S., Gong, J., Gao, H., Liu, W. y Feng, Z. (2023). Gaussian process regression and cooperation search algorithm for forecasting nonstationary runoff time series. *Water*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/w15112111>
- Yang, Z., Li, X., Yao, X., Sun, J. y Shan, T. (2023). Gaussian Process Gaussian Mixture PHD filter for 3D multiple extended target Tracking. *Remote Sensing*, 15(13).
<https://doi.org/10.3390/rs15133224>
- Zhou, T., Song, Z. y Sundmacher, K. (2019). Big data creates new opportunities for materials research: a review on methods and applications of machine learning for materials design. *Engineering*, 5, 1017-1026.
<https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.02.011>

Factores determinantes del cierre de empresas informales por género: un estudio microeconómico aplicado en Senegal

Determinants of informal enterprise closure by gender: a microeconomic study applied in Senegal

Ayoub Saadi

Doctorando de la Facultad de Economía y Gestión de la Universidad Ibn Tofail, Kénitra, Marruecos
ayoub.saadi1@uit.ac.ma
<https://orcid.org/0000-0001-9503-493X>

Assane Beye

Director de WASCAL, Economía del Cambio Climático-UCAD, Senegal
assane1.beye@ucad.edu.sn
<https://orcid.org/0000-0002-6035-6549>

Mariem Liouaeddine

Profesor de la Facultad de Economía y Gestión, Universidad Ibn Tofail, Kénitra, Marruecos
mariem.liouaeddine@uit.ac.ma
<https://orcid.org/0000-0002-5824-1590>

Recibido: 12/06/23 **Revisado:** 15/07/23 **Aprobado:** 04/08/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: el objetivo de este artículo es examinar los factores determinantes del cierre de empresas informales durante la pandemia COVID-19, centrándose en las diferencias entre las empresas dirigidas por mujeres y las dirigidas por hombres. Para ello, se utilizó un enfoque de regresión logística, junto con el método de emparejamiento para evaluar el impacto de la pandemia. El estudio se fundamenta en una base de datos elaborada por el Laboratorio de Análisis de Políticas de Desarrollo, Universidad Cheikh Anta Diop, Dakar, que comprende 923 empresas informales de diversos sectores en Dakar. Los resultados revelan que los negocios manejados por mujeres se vieron más afectados por la pandemia, con una mayor probabilidad de cierre temporal. Estos resultados subrayan el impacto desproporcionado de la crisis sobre las mujeres empresarias del sector informal, y ponen de relieve la necesidad de medidas específicas para apoyar a esta población vulnerable durante y después de la pandemia.

Palabras clave: COVID-19, cierre de empresas, coincidencia de puntuaciones de propensión, sector informal, disparidades de género, regresión logística, empresas dirigidas por mujeres, empresas dirigidas por hombres.

Abstract: this article aims to investigate the factors influencing the closure of informal businesses during the COVID-19 pandemic, with a specific focus on the differences between businesses led by women and men. The research employed a logistic regression approach and utilized the matching method to evaluate the pandemic's impact. The study relied on a database created by the Development Policy Analysis Laboratory, Cheikh Anta Diop University, Dakar, which encompassed 923 informal businesses operating in diverse sectors in Dakar. The findings demonstrate that businesses managed by women experienced a more severe impact from the pandemic, leading to a higher likelihood of temporary closure. These results underscore the disproportionate effect of the crisis on women entrepreneurs within the informal sector and emphasize the necessity for tailored measures to support this vulnerable population during and after the pandemic. Such measures should address the unique challenges faced by women-led informal businesses and help foster their recovery and long-term sustainability.

Keywords: COVID-19, business closures, propensity score matching, informal sector, gender disparities, logistic regression, female-led businesses, male-led businesses.

Cómo citar: Saadi, A., Beye, A. y Liouaeddine, M. (2023). Factores determinantes del cierre de empresas informales por género: un estudio microeconómico aplicado en Senegal. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 291-307. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.07>



Introducción

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en las empresas y los entornos laborales. Las medidas de salud pública adoptadas obligaron a muchos establecimientos a cerrar repentinamente, mientras que el riesgo de infección provocó la rápida adopción de tecnologías modernas y de comunicación para evitar el contacto físico. El cierre de escuelas también añadió responsabilidades extras para muchos padres y madres que trabajan. Estos cambios han ejercido una gran presión sobre las pequeñas empresas, donde las responsabilidades a menudo se comparten entre unas pocas personas (Buffington *et al.*, 2020).

Durante la crisis financiera de 2009, las empresas dirigidas por mujeres se enfrentaron a una mayor probabilidad de cierre permanente. Además, estas empresas experimentaron una mayor disminución de las ventas a largo plazo en comparación a las dirigidas por hombres (Ahmed *et al.*, 2020). Al mismo tiempo, también experimentaron una reducción de la oferta de crédito (Aristei y Gallo, 2022). Esta disparidad en el rendimiento entre las empresas dirigidas por mujeres y hombres puede explicarse por una variedad de factores, como la discriminación por motivos de género, el acceso limitado a la financiación y la falta de redes profesionales y de apoyo (Chaudhuri *et al.*, 2020). De hecho, las empresarias a menudo encuentran más dificultades para obtener financiamiento y préstamos bancarios que sus contrapartes masculinos (Shoma, 2019), lo que puede obstaculizar su capacidad para mantener sus negocios a flote durante un período de crisis económica.

Durante la pandemia de COVID-19, las empresas de varios sectores experimentaron importantes problemas tanto en la oferta como en la demanda, lo que tuvo efectos adversos en las ventas, el empleo y la estabilidad financiera (Apeo-Amah *et al.*, 2020; Bloom *et al.*, 2020; Karalashvili y Viganola, 2021; Amin y Viganola, 2021). Además, un estudio realizado en 24 países a nivel mundial reveló que las empresas dirigidas por mujeres tenían una mayor probabilidad de permanecer cerradas temporalmente y por períodos prolongados en comparación con las empresas dirigidas por hombres durante la pandemia de COVID-19 (Liu *et al.*, 2021).

Diversos estudios han demostrado que, en general, las empresas dirigidas por mujeres muestran una menor productividad y un menor tamaño en comparación con las empresas dirigidas por hombres (Islam *et al.*, 2019; Kiefer *et al.*, 2022; Oladipo *et al.*, 2023). Además, es común que estas empresas enfrenten desafíos para acceder a los recursos financieros necesarios (Andriamahery y Qamruzzaman, 2022). En el contexto de la crisis de la COVID-19, que ha afectado especialmente al sector minorista y a otros sectores de servicios, es fundamental comprender los efectos específicos de esta crisis en las empresas dirigidas por mujeres, pues este conocimiento permitiría diseñar políticas destinadas a apoyar a estas empresas vulnerables.

La desigualdad de género sigue siendo un problema generalizado en las economías en desarrollo, que obstaculiza significativamente el desarrollo económico (Bui *et al.*, 2018; Ud Din *et al.*, 2018). Estudios recientes de Gezici y Ozay (2020) y Montenovio *et al.* (2022) han mencionado una tendencia preocupante hacia una mayor pérdida de puestos de trabajo entre las mujeres que entre los hombres. Por ejemplo, Dang y Nguyen (2021) analizaron datos de varios países, incluidos Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Japón, Corea del Sur y China, y encontraron que las mujeres tenían un 24 % más de probabilidades de sufrir una pérdida de empleo permanente, y deberían esperar una reducción del 50 % mayor en los ingresos laborales que los hombres.

Bennett *et al.* (2021) basados en datos noruegos revelaron que tras un choque económico positivo a largo plazo, como el descubrimiento de petróleo y gas en 1969, los trabajadores hombres experimentaron un aumento de sus ingresos del 7 %, mientras que sus homólogas mujeres sufrieron una disminución de hasta el 14 %.

La pandemia de COVID-19 exacerbó estas desigualdades, como muestran Kikuchi *et al.* (2021), la OMS observó que el mercado laboral japonés se veía desproporcionadamente afectado, con un mayor impacto negativo en las mujeres. Además, las empresas donde las mujeres son las dueñas, especialmente en las economías en vías de desarrollo, sufrieron consecuencias negativas durante la crisis de la COVID-19 (Liu *et al.*, 2021; Nieves *et al.*, 2021).

Cuando examinamos la influencia del sector y el tamaño de la empresa, las disparidades absolutas de género tienden a disminuir (Chaudhuri *et al.*, 2020). Esto puede atribuirse al hecho de que las empresarias suelen operar en sectores con márgenes de beneficio más bajos y una fuerza de trabajo más reducida que sus homólogos masculinos (Mroczek-Dąbrowska y Gawel, 2020).

En particular, los estudios transnacionales han demostrado que las empresas dirigidas por mujeres tienden a lograr un mayor éxito y escala en sectores predominantemente dominados por hombres (Campos *et al.*, 2019). Sin embargo, es necesario reconocer que las características de las empresas por sí solas no explican plenamente las disparidades en productividad, ventas y ganancias. Incluso después de tener en cuenta una variedad de factores, incorporando un amplio conjunto de controles, Islam *et al.* (2020) descubrieron que la brecha de género en la productividad laboral se mantenía sin cambios significativos.

Además, una investigación centrada en la industria textil en Ghana llevada a cabo por Hardy y Kagy (2018, 2020) reveló que las microempresas de propiedad masculina obtienen beneficios notablemente más altos que las microempresas de propiedad femenina, incluso después de tener en cuenta diversas empresas, propietarios de empresas y características de productos.

Las mujeres a menudo se enfrentan a expectativas sociales que les imponen la responsabilidad primordial de la atención. Tras la pandemia, muchos países aplicaron medidas de contención e impusieron cierres a escuelas y pequeñas empresas. Estas restricciones y cierres podrían exacerbar las desigualdades de género, debido a que las mujeres generalmente asumen una mayor proporción de las tareas domésticas (Power, 2020).

Las investigaciones existentes indican que la pandemia de COVID-19 ha tenido diferentes efectos en los hombres y las mujeres en la fuerza laboral. Por ejemplo, la productividad de las mujeres ha disminuido más que la de los hombres, y es más probable que reduzcan sus horas de trabajo (Collins *et al.*, 2020; Cui *et al.*, 2022; Alon *et al.*, 2022).

Teniendo en cuenta la abundante bibliografía existente antes de la pandemia de COVID-19, es pertinente hacer hincapié en las diferencias

de género como factor significativo en el rendimiento empresarial. Por lo general, las empresas propiedad de mujeres o administradas por ellas muestran niveles más bajos de productividad laboral y productividad total de los factores en comparación con las empresas propiedad de hombres o administradas por hombres (Alibhai *et al.*, 2018; Munyegera y Precious, 2018; Islam *et al.*, 2020). Además, investigaciones recientes indican que la crisis de la COVID-19 ha tenido un impacto desigual en las mujeres empresarias (Chawla *et al.*, 2020; Jaim, 2021).

En cuanto a la pandemia de COVID-19 y su particular relevancia para nuestra investigación, estudios e informes recientes en los medios de comunicación tradicionales indican que el impacto de la crisis se ha sentido de forma desproporcional en las empresarias. Este fenómeno se ha documentado a través de conjuntos de datos entre países por organizaciones de renombre como la ANDE (2020a), Facebook, la OCDE y el Banco Mundial (2020). Además, se llevaron a cabo investigaciones a nivel nacional en Bangladesh (Jaim, 2021), India (ANDE, 2020b; Chawla *et al.*, 2020), el Reino Unido (Reuschke *et al.*, 2021), Estados Unidos (Fairlie, 2020; Manolova *et al.*, 2020; Bloom *et al.*, 2021), y otras regiones que han aportado pruebas adicionales a este hecho. Hay que reconocer que algunos de esos estudios, en particular los centrados en los países en vías de desarrollo, se basan en muestras relativamente pequeñas, que por lo general abarcan solo unos pocos cientos de empresas o incluso menos. Además, ciertos estudios utilizan métodos de muestreo que pueden no ser adecuados para extraer inferencias precisas sobre una población específica (Schneider, 2020).

Dadas estas realidades sobre las desigualdades de género y el predominio del sector no estructurado en muchos contextos, es esencial examinar las interacciones entre estos dos aspectos. De hecho, comprender la dinámica del sector no estructurado puede ayudar a entender las persistentes disparidades entre los géneros.

Por una parte, no es suficiente el progreso en la reducción de las brechas de género en diversas áreas, ya que persisten desigualdades importantes en sectores clave como la educación, la salud, el empleo y otros (Klasen, 2020; Islam y Amin,

2023). Por lo tanto, es crucial reconocer la prevalencia y las consecuencias de estas desigualdades para promover el empoderamiento y la eficacia de las mujeres (Wodon y de la Brière, 2018).

Por otra parte, un enfoque pertinente para comprender estas brechas de género consiste en analizar el sector informal o no registrado, debido a su importante escala en las economías en desarrollo, donde representa alrededor de un tercio del PIB y utiliza a casi el 70 % de la fuerza laboral (Ohnsorge y Yu, 2021), jugando así un papel decisivo en la vida económica de muchas mujeres.

Además, las mujeres se encuentran con más frecuencia en el sector informal que en el sector formal, lo que representa una proporción significativa de los trabajadores autónomos en los países de ingresos bajos y medios bajos (Hyland e Islam, 2021). Si bien a veces puede tratarse de una elección motivada por la búsqueda de flexibilidad entre las responsabilidades de cuidado y las actividades económicas (Elgin *et al.*, 2021), otros factores también pueden influir en esta concentración, como las limitadas oportunidades en el sector formal o las limitaciones impuestas por las normas sociales y las leyes discriminatorias (Hyland e Islam, 2021).

Por lo tanto, el análisis de las diferencias entre los géneros en el sector informal es fundamental para comprender el panorama general de la desigualdad de géneros y determinar los factores que contribuyen a la participación y el empoderamiento económicos de la mujer.

Utilizando una base de datos establecida por el Laboratorio de Análisis de Políticas de Desarrollo de la Facultad de Economía y Gestión de la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar, analizamos una muestra representativa de 923 empresas informales que operan en diversos sectores en Dakar. El objetivo es investigar las posibles disparidades en el impacto de las empresas dirigidas por mujeres frente a las dirigidas por hombres en Dakar. Para ello, buscamos responder dos preguntas principales:

Primero, ¿cuáles son los factores determinantes del cierre de negocios en Dakar? Utilizando los modelos de efectos marginales de Probit, se identificaron varios factores con una influencia significativa en la probabilidad de cierre tempo-

ral del negocio desde el inicio de la pandemia. Entre estos factores, observamos que el género del gerente de la empresa juega un papel importante, al igual que la disminución de las ventas, la quiebra y el sector de actividad de la empresa. Estos resultados resaltan la importancia de tomar en cuenta factores como el género del gerente al momento de analizar el impacto de la pandemia en las empresas.

En segundo lugar, se investiga la probabilidad de cierre de empresas durante la pandemia en relación con el género de los propietarios de los negocios. Nuestros hallazgos indican que los negocios liderados por mujeres presentan una mayor probabilidad de cierre en comparación con los liderados por hombres. Para ser específicos, los resultados revelan que las empresas lideradas por mujeres enfrentan una desventaja con una probabilidad de cierre del 16 % mayor en comparación con las empresas lideradas por hombres.

COVID-19 en Senegal

En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de COVID-19 como una pandemia mundial. A finales de septiembre de 2021, el virus había afectado a casi 30 millones de personas en todo el mundo, causando casi un millón de muertes.

Además de los efectos directos en la salud y el bienestar, la pandemia aumentó las situaciones preexistentes de vulnerabilidad y discriminación que afectan a diversas personas, incluidas las mujeres y los niños. Esto se manifiesta, en particular, por las repercusiones en sus actividades económicas, así como por el acceso restringido a servicios sociales esenciales como la salud, la salud reproductiva, la nutrición, la educación, la protección y otros aspectos relacionados con la dinámica de género y las relaciones intrafamiliares o comunitarias.

Senegal es un país del Sahel en África Occidental, con una población estimada de 16 705 608 habitantes en 2020, según las proyecciones demográficas del Instituto Nacional de Estadística y de la Demografía. Entre estos habitantes, hay 8 391 358 mujeres (50,2 %) y 8 314 250 hombres (49,8 %). La mayoría de la población se concentra en la región

de Dakar, que representa alrededor del 30 % del total, así como en las regiones periféricas de Dakar, a saber, Thiès y Diourbel, que representan el 62 % de la población según las estimaciones de 2020. La población se está expandiendo rápidamente, con una tasa de crecimiento anual del 3,8 %, y en menos de 7 años, ha pasado de 12 a 16 millones de habitantes. Más del 55 % de la población es menor de 20 años, y la edad promedio es de 19. La tasa media de fecundidad es de cinco hijos por mujer. La mayoría de la población del Senegal, más de la mitad (53,3 %), vive en zonas rurales, mientras que el 46,7 % vive en zonas urbanas.

Al igual que muchos otros países del mundo, Senegal ha estado enfrentando una propagación sostenida de la epidemia de coronavirus desde marzo de 2020. Desde que se detectó el primer caso el 2 de marzo de 2020, el país ha superado recientemente los 10 000 casos positivos y se encuentra entre los países más afectados por la pandemia en África. Hasta el 24 de septiembre de 2020, Senegal ha registrado 14 816 casos confirmados de COVID-19, con 11 818 personas curadas y 304 muertes. Las 14 regiones del país se ven afectadas, pero se observan prevalencias más altas en zonas altamente urbanizadas como Dakar (10 165 casos) y Thiès (1696 casos). Los hombres son más afectados que las mujeres, con una relación de 1,39 (es decir, 139 hombres por cada 100 mujeres, o 14 hombres por cada 10 mujeres).¹

Senegal aprendió de su experiencia durante la epidemia de ébola en 2013 y 2014 y rápidamente tomó medidas estrictas para tratar de limitar la propagación de la enfermedad. Por ejemplo, además de establecer un toque de queda, se cerraron escuelas y universidades, se prohibieron las oraciones en los lugares de culto, se restringieron los viajes entre las regiones y se impusieron normas estrictas de higiene. Aunque estas medidas contribuyeron a contener la epidemia, también provocaron un deterioro de las condiciones de vida de los hogares, que en muchos casos estaban privados de recursos. Alrededor del 85 % de los hogares reportaron una reducción de sus ingresos.²

Para contener el impacto económico de esta crisis sanitaria, el gobierno creó un fondo de respuesta y solidaridad llamado Force-COVID-19, con un presupuesto de 1000 millones de FCFA (unos 164 millones de dólares estadounidenses). Se asignó específicamente una dotación de 50 000 millones de francos CFA (82 millones de dólares americanos) a la compra de alimentos para la ayuda alimentaria de emergencia.

En Senegal, el empleo informal es la principal fuente de empleo, representando el 95,4 % del empleo no agrícola total, y la gran mayoría (97 %) de la fuerza económica del país está representada por empresas informales (ANSD, 2019). Tras el estallido del primer caso de COVID-19 el 2 de marzo de 2020, el gobierno implementó varias medidas a partir del 15 de marzo de 2020, como la prohibición de reuniones, la suspensión temporal de los cruceros y el cierre de escuelas y universidades (MEPC, 2020).

Las medidas más restrictivas se adoptaron el 23 de marzo de 2020 con la introducción del estado de emergencia y el toque de queda, lo que resultó en la regulación y prohibición de viajar entre las ciudades y regiones de Senegal. A partir del 29 de mayo de 2020, la prefectura de Dakar, como parte del estado de emergencia, tomó medidas para establecer los días y horas en que los mercados estarían abiertos y prohibir las ventas en espacios públicos (MEPC, 2020).

Estas decisiones podrían tener consecuencias en las actividades de los trabajadores del sector informal, en particular los de la industria alimentaria en la región de Dakar. Esta región, densamente poblada con cerca de cuatro millones de habitantes, alberga aproximadamente un cuarto de la población de Senegal en un área que cubre menos del 3 % del territorio nacional (ANSD, 2016), y concentra la mayor parte de la actividad económica del país, en particular el comercio informal, el procesamiento y el transporte de alimentos y la restauración, que probablemente se verán gravemente afectados por las medidas restrictivas impuestas por el gobierno senegalés.

1 Respuesta a la epidemia del nuevo coronavirus COVID-19, Senegal. Informe de situación N.º 58 del 24 de septiembre de 2020, Ministerio de Salud.

2 Boletín 1 ANSD, Banco Mundial, DGPPE, seguimiento del impacto en el bienestar de los hogares; septiembre de 2020.

El objetivo principal de este artículo es evidenciar los efectos de la crisis en la población, especialmente en las mujeres gerentes de empresas informales de la región de Dakar.

Descripción de las características de la muestra

Los datos movilizados en este trabajo proceden de la encuesta realizada en 2022 sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales de Dakar. El objetivo de esta encuesta es proporcionar información de las condiciones y desafíos que enfrentan las empresas informales y formales en Dakar como resultado de la pandemia. La encuesta fue realizada por el Laboratoire d'Analyse des Politiques de Développement de la Facultad de Economía y Gestión de la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar sobre una muestra de

923 empresas informales en diferentes sectores de actividad en la ciudad de Dakar.

Los datos se recopilaron mediante una encuesta estructurada con preguntas sobre las características de la empresa, la actividad económica, el tamaño, el acceso a la financiación y los recursos, los efectos de la pandemia en su negocio y las perspectivas futuras.

En la tabla 1 se presenta una visión general de las variables utilizadas en este estudio, junto con estadísticas descriptivas para cada una de ellas. Las variables incluyen el género del director de la empresa, el sector de actividad de la empresa, el tamaño de la empresa, el descenso de las ventas desde el inicio de la pandemia, la quiebra de la empresa, el cierre temporal de la empresa desde el inicio de la pandemia y el cierre permanente de la empresa desde el inicio de la pandemia.

Tabla 1
Presentación y estadística descriptiva de las variables

VARIABLES	Modalidad	Media	Desviación estándar
Género del líder empresarial.	1: Mujer 0: Hombre	0,627907	0,4836591
Estado civil del líder empresarial.	1: Casado 2: Divorciado 3: Único 4: Viudo/a	1,531212	1,03579
Nivel educativo de líder empresarial.	1: Superior 2: Secundaria 3: Primaria 4: Sin educación	3,228886	0,8315164
Pérdida de clientes desde el inicio de la pandemia.	1: Sí 0: No	0,6156671	0,4867351
Apoyo del Gobierno en respuesta a la pandemia de COVID-19.	1: Sí 0: No	0,0636475	0,2442735
Cierre temporal del negocio desde el inicio de la pandemia.	1: Sí 0: No	0,4320685	0,4956673
Descenso de las ventas desde el inicio de la pandemia.	Caída proporcional de las ventas desde el inicio de la pandemia.	53,14311	22,50299
Sector de la actividad.	1: Comercio 2: Servicio 3: Industria	2,887393	1,296507

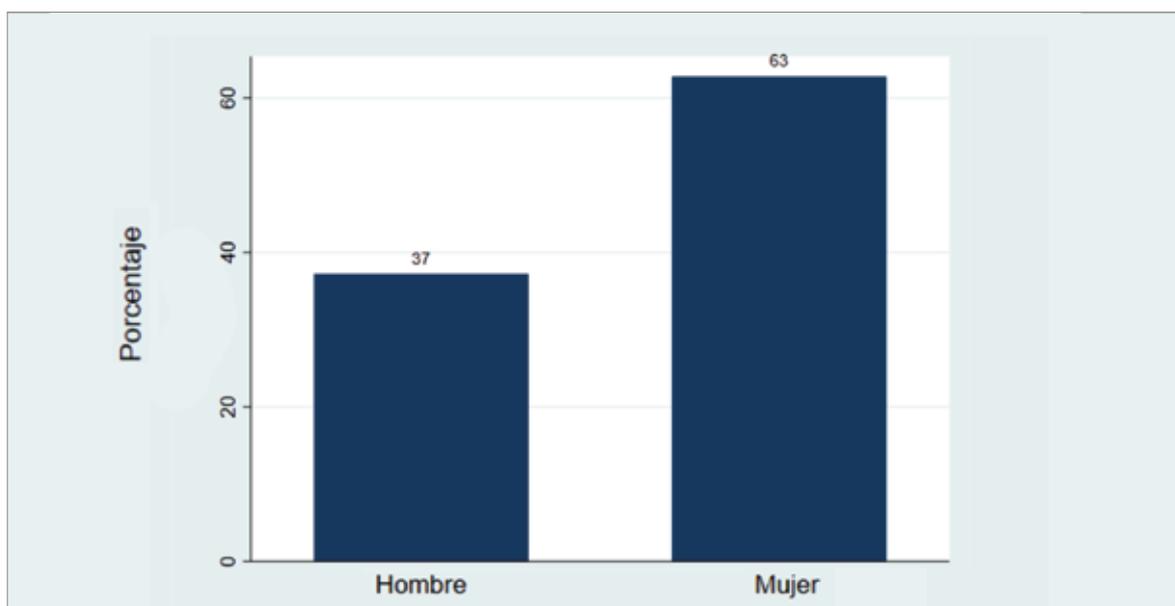
Nota. Elaboración propia basada en datos de la encuesta sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales de Dakar (2022).

El gráfico 1 muestra una representación gráfica de la proporción de empresas dirigidas por mujeres y hombres. Esta visualización nos permite comprender mejor la distribución de los puestos gerenciales entre los dos sexos y medir la representatividad de mujeres y hombres en estos roles. Examinando las proporciones respectivas, podemos observar si las mujeres están infrarrepresentadas o sobrerrepresentadas en los puestos directivos en comparación con los hombres.

Los datos presentados en la figura 1 muestran la proporción de empresas dirigidas por mujeres, y los datos indican que el 63 % de las empresas están dirigidas por mujeres, mientras que el 37 % están dirigidas por hombres. Esta información pone de relieve la importante presencia de mujeres en puestos de liderazgo empresarial, aunque la proporción de empresas dirigidas por hombres también sigue siendo significativa.

Figura 1

Proporción de empresas dirigidas por una mujer o un hombre



Nota. Autores basados en datos de la encuesta sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales de Dakar (2022).

La figura 2 presenta la proporción de cierres temporales de empresas dirigidas por mujeres y hombres debido a la pandemia de COVID-19. Los resultados muestran que durante la pandemia, el 30 % de las empresas dirigidas por mujeres cerraron temporalmente, mientras que el 13 % de las empresas dirigidas por hombres experimentaron un cierre temporal. Por el contrario, el 32 % de las empresas dirigidas por mujeres y el 24 % de las dirigidas por hombres no experimentaron un cierre temporal durante la pandemia.

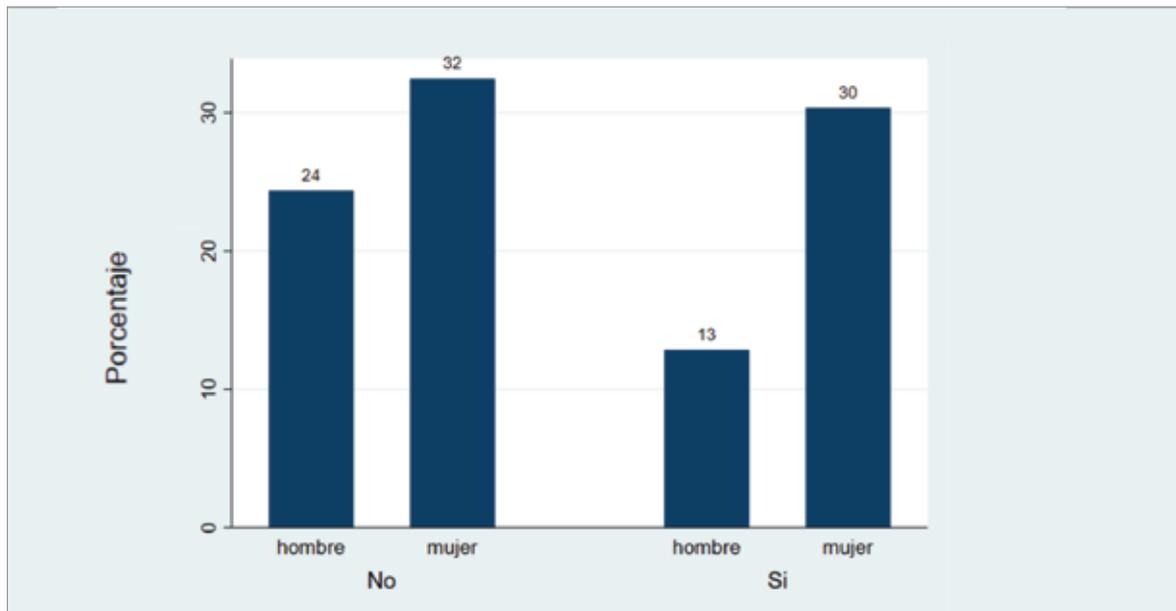
Esta diferencia en las proporciones de cierres temporales puede deberse a una serie de factores, como el sector empresarial, el tamaño de la em-

presa, la capacidad financiera y la capacidad de gestión. Las empresas dirigidas por mujeres pueden haberse visto más afectadas porque operan en sectores más afectados por la pandemia, son de menor tamaño y pueden tener menos recursos financieros para hacer frente a la crisis.

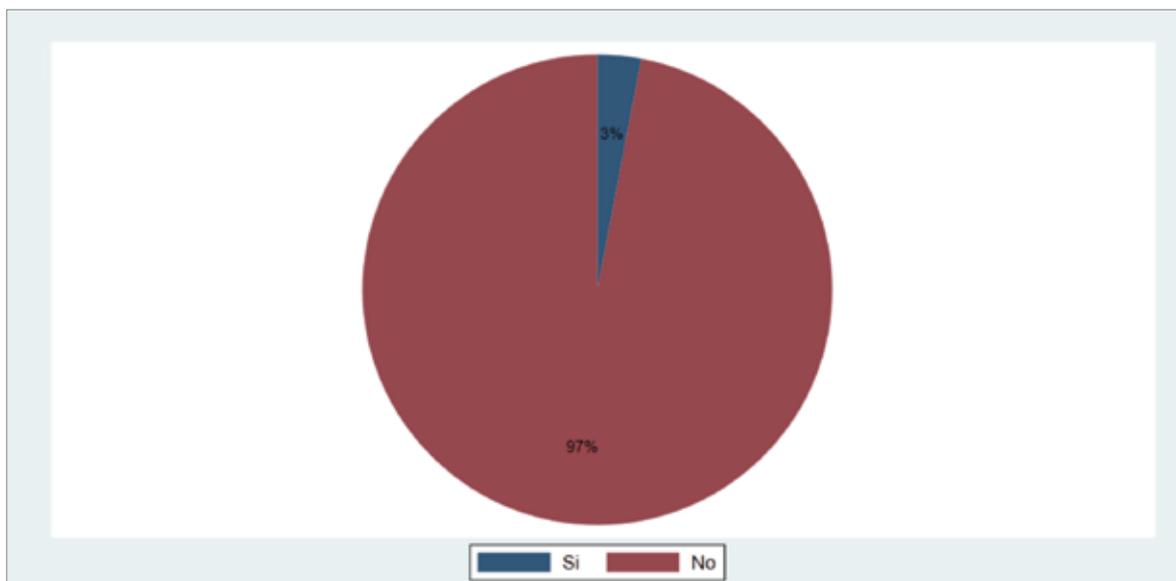
Al observar la figura 3, podemos ver que solo el 3 % de las empresas recibió apoyo gubernamental, ya sea a nivel nacional o local, en respuesta a la pandemia de COVID-19. Esto significa que el 97 % de las empresas no recibió apoyo gubernamental durante este período.

Figura 2

Proporción de cierres temporales de empresas dirigidas por mujeres y hombres debido a la pandemia

**Figura 3**

Proporción de empresas que recibieron apoyo gubernamental, nacional o local, en respuesta a la pandemia de COVID



Nota. Elaboración propia basada en datos de la encuesta sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales de Dakar (2022).

Lo anterior indica la importancia de poner en marcha medidas de apoyo eficaces para ayudar a las empresas a superar situaciones de crisis como esta, con el fin de preservar el empleo y la eco-

nomía en general. Es esencial que los gobiernos tomen medidas para ayudar a las empresas necesitadas, con el fin de reducir el impacto económico de la pandemia de COVID-19.

Metodología empírica

En esta sección presentamos la metodología empírica que hemos seleccionado para abordar nuestro problema. De hecho, la literatura propone numerosas técnicas econométricas para identificar la relación causal de un programa. En nuestro caso, optamos por un procedimiento de igualación de la puntuación de propensión. Este método se eligió por las siguientes razones: para identificar los efectos de los cierres de empresas durante el período de la COVID-19 sería necesario comparar el cierre de una empresa dirigida por una mujer con el de la misma empresa dirigida por un hombre, sin embargo, esta comparación no siempre es posible en la práctica. Utilizando el procedimiento de igualación de propensión, podemos construir un grupo de control conformado por negocios similares a los manejados por mujeres, pero manejados por hombres, lo que nos permite medir el impacto de los cierres de negocios por género.

Como señalaron Rosenbaum y Rubin (1983), el emparejamiento es un enfoque no experimental utilizado para estimar el impacto de un programa o intervención cuando la asignación aleatoria no es factible. Este método ofrece la ventaja de mitigar las posibles fuentes de sesgo al tratar de crear grupos tratados y no tratados que comparten características similares.

Se puede expresar el efecto del tratamiento Δ_{it} en un negocio i en el momento t como la diferencia entre el resultado potencial Y_{it}^T para un negocio liderado por mujeres y el resultado potencial Y_{it}^C para un negocio liderado por hombres. En otras palabras, T se refiere al grupo de tratamiento, mientras que C corresponde al grupo de control. Esta diferencia se puede formalizar matemáticamente de la siguiente manera:

$$\Delta_{it} = Y_{it}^T - Y_{it}^C$$

Sin embargo, una comparación directa de los resultados potenciales podría introducir un sesgo en nuestro análisis. Para evitar esto, es preferible comparar los efectos promedio que el género del gerente tendría en un negocio seleccionado al azar en la población. Esta medida se conoce como el

Efecto Promedio del Tratamiento en toda la población (ETA) y se puede expresar utilizando el operador de expectativa matemática $E(\cdot)$:

$$ATE = E(Y_i^T) - E(Y_i^C) = E(Y_{i1} | T_i = 1) - E(Y_{i0} | T_i = 0)$$

El estimador ATE, también conocido como el estimador naive, asume la diferencia simple en los resultados medios entre los grupos de tratamiento y control. Sin embargo, esto no se corresponde necesariamente con lo que estamos tratando de medir, que es la diferencia en los resultados promedio entre las empresas dirigidas por mujeres (empresas de tratamiento) y las dirigidas por hombres (empresas de control). Por lo tanto, para obtener una estimación adecuada, necesitamos usar el ATT, es decir, el efecto medio del tratamiento en las empresas tratadas, que se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$ATT = E(Y_i^T - Y_i^C | T_i = 1) = E(Y_{i1} | T_i = 1) - E(Y_{i0} | T_i = 1)$$

El método PSM implica la creación de un grupo de comparación estadística (también conocido como grupo contrafáctico) basado en la probabilidad condicional de participar en el tratamiento T , en función de las características observadas X . Esta probabilidad está representada por la puntuación de propensión, denominada $P(X) = \Pr(T=1 | X)$. Esta correspondencia se basa en dos supuestos principales: el supuesto de independencia condicional (CIA) y el supuesto de apoyo común.

La primera hipótesis plantea que todas las variables responsables del sesgo de selección son observables. Esto implica que el efecto causal promedio del tratamiento puede determinarse únicamente considerando variables observables, denotadas como X , que pueden incluir factores como género, edad, antecedentes educativos, estatus socioeconómico de los padres y otras características relevantes. Estas variables observables contienen toda la información necesaria para caracterizar los resultados potenciales de los individuos. Dicho de otro modo, la suposición de selección basada en los resultados observables significa que las variables de resultado no observadas (Y_i^T, Y_i^C) son independientes de la asignación del tratamiento (T) de las variables observables (X), es decir, X , por lo que $(Y_i^T, Y_i^C) \perp T | X$.

El emparejamiento de individuos tratados y de control se torna difícil cuando se intenta emparejar con base en datos observables que involucran un gran número de variables. Esta dificultad surge de la lucha por encontrar dos individuos comparables en dos grupos diferentes.

Para abordar esta limitación, Rosenbaum y Rubin (1983) introdujeron una hipótesis de independencia condicional (CIA) que se basa en los puntajes³ de propensión.

$$PS = P(X) = P(T = 1|X)$$

La segunda hipótesis (la hipótesis de apoyo común), introducida por Rosenbaum y Rubin (1983), afirma que hay al menos un individuo, si no varios, en el grupo de comparación con las mismas características observables o las mismas probabilidades de acceder al tratamiento de cada participante. Esta hipótesis puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$0 < Pr(T = 1|X = x) < 1 \text{ para todos } x$$

Resultados y discusión

Antes de comenzar a examinar el efecto del liderazgo femenino en las empresas con el método de igualación de la puntuación de propensión, se prevé realizar un análisis de regresión logística para comprender los factores que influyen en el cierre de las empresas, con el fin de identificar las variables que tienen mayor impacto en la supervivencia y control de las empresas y evaluar el efecto del liderazgo femenino. Una vez que hayamos controlado estas variables, podremos examinar con mayor precisión el efecto del liderazgo femenino en el desempeño empresarial. La regresión logística es un método estadístico utilizado para modelar la probabilidad de cierre de un negocio en función de diversas variables explicativas. Con este método, podemos identificar los factores que tienen el mayor impacto en la supervivencia de las empresas.

El modelo Probit se utiliza para estudiar los determinantes del cierre de negocios, dado que la variable a explicar es una variable ficticia binaria. En consecuencia, el modelo probit se define de la siguiente manera:

$$Prob(\text{cierre}) = \beta_0 + \beta_1 \text{género}_i + \beta_2 \text{dism_ventas}_i + \beta_3 \text{estadocivil}_i + \beta_4 \text{niv_educ}_i + \beta_5 \text{perd_clientes}_i + \beta_6 \text{quiebra}_i + \beta_7 \text{ayudagub}_i + \beta_8 \text{sector}_{i+\epsilon_i}$$

La variable dependiente indica si una empresa ha cerrado temporalmente desde el inicio de la pandemia (suspensión de servicios o producción) tomando el valor 1, y 0 en caso contrario. La variable de género es una variable dicotómica que toma el valor 1 si el negocio es dirigido por una mujer, y 0 si es dirigido por un hombre. La variable *dism_ventas* representa la proporción de disminución de las ventas. Las variables *estadocivil* y *niv_educ* indican el estado civil y el nivel de educación del líder empresarial, respectivamente. La variable *perd_clientes* es binaria y toma el valor 1 si el negocio ha perdido clientes desde el inicio de la pandemia, y 0 en caso contrario. La variable de quiebra también es binaria, tomando el valor 1 si la empresa se ha declarado en quiebra o insolvencia. Finalmente, la variable *ayuda_gub* toma el valor 1 si la empresa ha recibido algún apoyo del gobierno nacional o local, y 0 en caso contrario.

La tabla 2 muestra los efectos marginales estimados de los modelos probit en los factores determinantes del cierre de empresas en Dakar. Los resultados del análisis muestran que ciertos factores tienen una influencia significativa en la probabilidad de cierre temporal de empresas desde el inicio de la pandemia. Estos factores incluyen el género del líder empresarial, la disminución de las ventas, la quiebra y el sector empresarial.

Los resultados del análisis indican que varios factores están asociados a la probabilidad de cierre temporal de empresas en Dakar desde el inicio de la pandemia. Específicamente, las empresas dirigidas por mujeres tienen una probabilidad 21 % mayor de cierre temporal que las dirigidas por hombres. Esta diferencia podría explicarse

3 Rosenbaum y Rubin (1983) introducen el concepto de "puntuación de propensión" (PS), que representa la probabilidad de que un individuo con características específicas reciba un tratamiento particular. En otras palabras, el PS denota la probabilidad condicional de que un individuo se beneficie de un tratamiento, dadas las covariables observadas.

por las diferencias de género en la gestión y toma de decisiones.

Por otra parte, la reducción de las ventas es un factor importante para aumentar la probabilidad de cierre temporal, lo que no es sorprendente debido al impacto económico de la pandemia en las actividades empresariales. Además, las empresas que ya han experimentado dificultades

financieras, como la quiebra, también tienen una mayor probabilidad de cierre temporal.

Por último, el sector empresarial es otro factor importante, ya que algunas industrias se ven más afectadas que otras por la crisis sanitaria. Por ejemplo, los sectores minoristas y de la construcción son particularmente vulnerables, lo que puede explicar la mayor probabilidad de cierre temporal.

Tabla 2

Efectos marginales de los modelos Probit sobre los determinantes del cierre

Cierre	dy/dx	Estándar. Err	z	P> z	[Conf. 95% Intervalo]	
Género	0,2133393	0,0386664	5,52	0,000***	0,1375545	0,2891241
dism_ventas	0,0054907	0,0008224	6,68	0,000***	0,0038788	0,007026
Estadocivil	-0,0104316	0,0185012	-0,56	0,573	-0,0466933	0,0258301
niv_educ	-0,0237368	0,023567	-1,01	0,314	-0,0699273	0,0224536
perd_clientes	0,0228739	0,0409622	0,56	0,577	-0,0574106	0,1031583
Quiebra	0,2402105	0,0527635	4,55	0,000***	0,136796	0,343625
ayuda_gub	0,0917198	0,0799703	1,15	0,251	-0,0650191	.2484588
Sector	0,0317902	0,014484	2,19	0,028**	0,0034021	0,0601783

Nota. Elaboración propia, software STATA. Nota :*: p<0,1; **: p<0,05; ***: p<0,01.

Tras haber investigado los efectos marginales de los modelos Probit sobre los determinantes del cierre de empresas, nos centramos en el impacto del género en este fenómeno durante la pandemia de COVID-19. Para ello, utilizaremos el método de igualación de la puntuación de propensión.

Más específicamente, el objetivo es comprender si el género juega un papel en la probabilidad de cierre de empresas durante la crisis de salud. Para ello, utilizaremos el método de igualación de la puntuación de propensión, que crea grupos comparables de mujeres y hombres emprendedores con características similares en términos de

tamaño de negocio, sector de actividad, nivel de educación, etc.

En la tabla 3 se muestran las disparidades en las medias y las desviaciones estándar de las variables empleadas en nuestro análisis. Estas variables se utilizaron en el proceso de estimación para mejorar la comparabilidad entre los dos grupos. Específicamente, los resultados de la prueba t de Student revelan que, en promedio, los dos grupos presentan similitudes en todas las variables, excepto en el estado civil, el nivel de educación del dueño del negocio y el sector.

Tabla 3

Diferencia en las medias variables

Variable	Tratadas			Control			Estadística T
	N. Tratados	Media	Estándar. Err	N. Control	Media	Estándar. Err	
dism_ventas	335	53,81493	1,174545	224	52,13839	1,599685	-0,8630
estadocivil	513	1,664717	0,0516367	304	1,305921	0,0404279	-4,8515
niv_educ	513	3,274854	0,0350268	304	3,151316	0,0509421	-2,0567
perd_clientse	513	.5945419	0,0216985	304	0,6513158	0,0273773	1,6131

Variable	Tratadas			Control			Estadística T
	N. Tratados	Media	Estándar. Err	N. Control	Media	Estándar. Err	
<i>quiebre</i>	513	.1559454	0,0160338	304	.1282895	0,0192115	-1,0826
<i>ayuda_gub</i>	513	0,0584795	0,0103701	304	0,0723684	0,0148847	0,7854
<i>sector</i>	513	2,65692	0,0459933	304	3,276316	0,0897997	6,7799

Nota. Elaboración propia, software STATA.

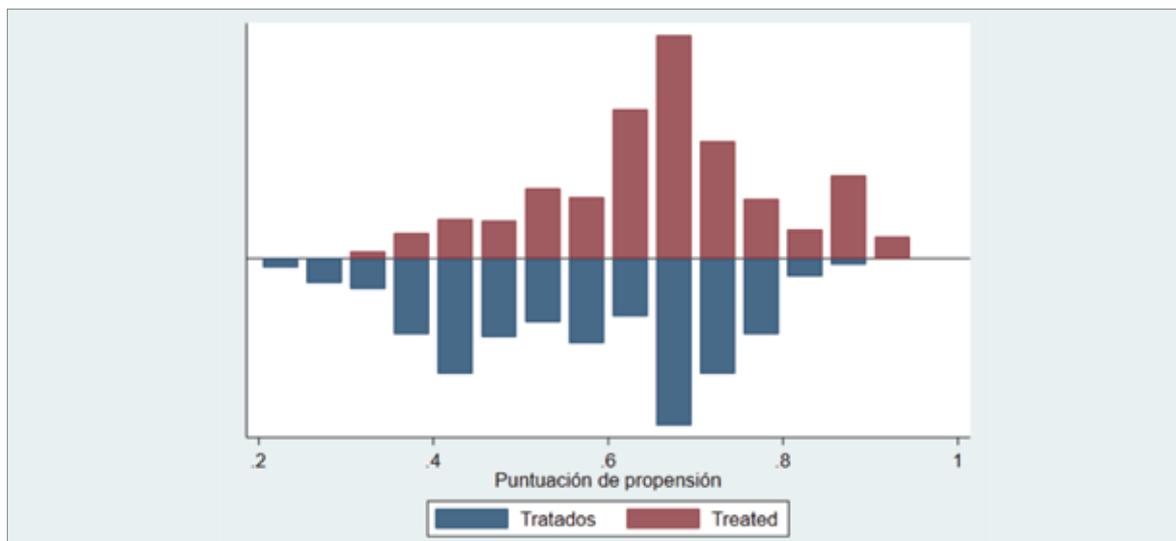
Una vez realizada la prueba t de Student, procederemos a probar la hipótesis de apoyo común. Este paso nos permite asegurar que los individuos tienen características observables similares, no afectadas por la variable de tratamiento. Así, el apoyo común nos permite identificar las empresas dirigidas por hombres y las dirigidas por mujeres,

que tienen puntuaciones de propensión prácticamente idénticas.

En otras palabras, el soporte común representa el área donde las curvas de puntuación de propensión de los dos grupos se superponen perfectamente. En nuestro caso, el apoyo común obtenido se sitúa entre 0,3251008 y 0,9078215, como se muestra en la figura 4.

Figura 4

Distribución de las puntuaciones de propensión en el medio común



Nota. Elaboración propia, software STATA.

Una vez identificada la puntuación de propensión y la región de apoyo común, las unidades del grupo de tratamiento pueden equipararse con las del grupo de comparación con la puntuación más

similar. Esto se puede hacer utilizando diferentes métodos, incluyendo los cuatro métodos de coincidencia basados en puntuación de propensión: Kernel,⁴ vecino⁵ más cercano, estratificación⁶ y radio.⁷

- 4 En el proceso de igualación, múltiples individuos del grupo control se emparejan con cada individuo tratado, con la asignación de pesos inversamente proporcional a la distancia entre los individuos tratados y no tratados.
- 5 Una persona que ha recibido tratamiento se empareja con una persona no tratada en función de su puntuación de propensión más cercana.
- 6 La estratificación del puntaje de propensión implica estimar el efecto del tratamiento dentro de los estratos definidos con mayor frecuencia por el puntaje de propensión quintiles o deciles.
- 7 Un individuo del grupo no tratado se emparejará con un individuo del grupo tratado en función de su puntuación de pro-

Los resultados coincidentes para toda la muestra indican una diferencia estadísticamente significativa en las variables de resultado entre los nego-

cios dirigidos por mujeres (grupo de tratamiento) y los dirigidos por hombres (grupo de control) con características observables similares (tabla 4).

Tabla 4
Efecto medio del tratamiento en las variables de resultado

Método	n. tratado	n. control	ATT	Estándar. Err.	t
Cierre de empresas					
<i>Vecino más cercano</i>	513	256	0,167	0,063	2,656
<i>Núcleo</i>	513	291	0,163	0,035	4,716
<i>Radio</i>	387	250	0,225	0,053	4,240
<i>Estratificación</i>	513	291	0,145	0,045	3,234
Bancarrota					
<i>Vecino más cercano</i>	513	256	0,058	0,045	1,291
<i>Núcleo</i>	513	291	0,068	0,023	2,895

Nota. Elaboración propia, software STATA.

Los resultados de los cuatro métodos de análisis (kernel, vecino más cercano, estratificación y radio) confirman que el género del gerente tiene un efecto causal significativo en la variable de cierre de negocios durante la pandemia de COVID-19. Las empresas dirigidas por mujeres tienen un 14 % más de probabilidad de cierre utilizando el método de estratificación, un 16 % más de probabilidad usando los métodos de vecino y núcleo más cercanos, y un 22 % más de probabilidad usando el método de radio, en comparación con las dirigidas por hombres. Todos estos resultados son estadísticamente significativos al nivel del 1 %.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que el género del gerente puede tener un impacto en la resiliencia de la empresa a las dificultades económicas generadas por la pandemia. De hecho, esto se ve confirmado por los efectos marginales de los modelos Probit sobre los determinantes del cierre, presentados en la tabla 2. Estos resultados muestran que el género del gerente es una variable significativa en la probabilidad de cierre del negocio.

Además, estos resultados son parecidos a los obtenidos por Liu *et al.* (2021), que también mostraron que los negocios dirigidos por mujeres presentaron más cierres durante la pandemia de COVID-19.

En cuanto a la variable de resultado de la quiebra de las estimaciones, las empresas dirigidas por mujeres tienen una mayor probabilidad de quiebra durante la crisis de la COVID-19, con una diferencia del 7 % en comparación con las empresas dirigidas por hombres. Esto puede ser motivo de preocupación para las empresas de mujeres, que pueden ser más vulnerables a los efectos económicos negativos de la pandemia.

Tras calcular el efecto medio del tratamiento sobre las variables de resultado, que incluyen el cierre de empresas y el quiebre, procederemos a calcular el efecto del tratamiento sobre el cierre de empresas que recibieron apoyo financiero del gobierno nacional o local. Este paso es particularmente importante, ya que nos permite comprender el impacto real de los programas de apoyo financiero en la supervivencia de las empresas.

pensión más cercana, asegurándose de que no se exceda la distancia máxima entre ellos.

Tabla 5

Efecto medio del género en el cierre de empresas con o sin apoyo financiero del gobierno nacional o local

	Coef.	Err. Estándar.	z	P> z	[Intervalo Conf. 95%]	
<i>ayuda_gub=0</i>	0,1705906	0,0503605	3,39	0,001***	0,0718859	0,2692954
<i>ayuda_gub=1</i>	0,0944444	0,2390417	0,40	0,693	-0,3740687	0,5629576

Nota. Elaboración propia, software STATA.

Las empresas dirigidas por mujeres y que no reciben apoyo financiero del gobierno nacional o local tienen un 17 % más de probabilidades de cerrar que las dirigidas por hombres y no reciben un apoyo similar. Esta disparidad puede atribuirse a diversos factores, como la discriminación por motivos de género, los estereotipos de género, las diferencias en el acceso a la financiación y al mercado. Por otra parte, el impacto del género en el cierre de las empresas que se benefician de este apoyo no es significativo.

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en las empresas dirigidas por mujeres, como muestra nuestro estudio. Los resultados muestran que estos negocios fueron más afectados que los dirigidos por hombres. Una consecuencia notable es que las empresas dirigidas por mujeres tenían más probabilidades de cerrar temporalmente sus operaciones durante la pandemia (Islam *et al.*, 2019).

Esta disparidad en el impacto de la pandemia en las empresas dirigidas por mujeres puede atribuirse a una serie de factores. En primer lugar, los sectores económicos más afectados por las medidas de contención, como los servicios personales y las industrias creativas, suelen estar dominados por mujeres empresarias (Amin e Islam, 2014). En consecuencia, estos sectores han sido particularmente vulnerables a los trastornos económicos causados por la pandemia.

Además, las mujeres empresarias a menudo se enfrentan a barreras estructurales y desigualdades preexistentes, como el acceso limitado a las redes financieras y profesionales (Ahmed *et al.*, 2020). La crisis sanitaria ha exacerbado estas disparidades, haciendo más difícil para las mujeres mantener sus negocios y hacer frente a los desafíos económicos causados por la pandemia.

Conclusión

La pandemia de COVID-19, al igual que otras crisis, muestra un impacto de género desigual, ya que las crisis no son inherentemente neutras en cuanto a género. La pandemia ha afectado considerablemente a las empresas y los entornos de trabajo, especialmente a las empresas pequeñas e informales. Las empresas dirigidas por mujeres, en comparación con las dirigidas por hombres, tienen más probabilidades de experimentar cierres temporales más largos y frecuentes durante la pandemia de COVID-19.

En las economías en desarrollo, las mujeres frecuentemente se enfrentan a normas sociales que les asignan responsabilidades de cuidado, lo que supone una presión adicional para las propietarias de negocios durante la pandemia. Al formular políticas para apoyar a las empresas vulnerables, resulta crucial comprender de manera integral el impacto específico de la crisis en las empresas lideradas por mujeres y esforzarse por mitigar las disparidades de género en la productividad, los ingresos y las ganancias.

Este artículo investigó el impacto de la pandemia de COVID-19 en empresas lideradas por mujeres y hombres. Los resultados de la investigación revelaron que las empresas dirigidas por mujeres experimentaron un efecto adverso más significativo durante la pandemia en comparación con las dirigidas por hombres. Específicamente, estos negocios eran más propensos a cierres temporales que sus contrapartes dirigidas por hombres.

Estos resultados generan preocupación, considerando que las empresas dirigidas por mujeres suelen ser más pequeñas y menos productivas que las dirigidas por hombres. Además, las mujeres empresarias cuentan con obstáculos adicionales, como la discriminación por motivos de género, el acceso limitado a los recursos finan-

cieros y la falta de redes y apoyo profesionales. La pandemia de COVID-19 ha exacerbado estos desafíos preexistentes, subrayando la necesidad urgente de medidas proactivas para apoyar a las empresas dirigidas por mujeres.

En este artículo se enfatiza el impacto considerable de la pandemia en las empresas informales lideradas por mujeres, y subraya la necesidad de adoptar medidas específicas para prestar apoyo y aumentar la resiliencia a largo plazo de estas empresas. Los encargados de la formulación de políticas y los interesados en el desarrollo deberían tomar en cuenta estas conclusiones al formular políticas y programas que aborden específicamente los problemas a que se enfrentan las empresarias del sector informal.

A pesar de la valiosa información brindada sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales dirigidas por mujeres, este artículo reconoce ciertas limitaciones que merecen consideración. En primer lugar, el estudio se centra únicamente en la ciudad de Dakar y limita su generalización a otros contextos geográficos y culturales. La repetición de esta investigación en diferentes regiones sería valiosa para obtener una mayor comprensión de las potenciales variaciones de los efectos de la pandemia en las empresas informales dirigidas por mujeres.

En cuanto a las futuras investigaciones, sería interesante profundizar en el análisis de los factores que han contribuido al impacto desproporcionado de la pandemia en las empresas informales dirigidas por mujeres. Por ejemplo, sería útil examinar en detalle los obstáculos específicos que enfrentan en cuanto al acceso a la financiación, los recursos y los mercados. Un estudio a fondo de las estrategias de adaptación y resiliencia aplicadas por estas empresarias también podría proporcionar información valiosa para fundamentar las políticas y los programas de apoyo.

Financiación

El estudio se llevó a cabo como parte de un programa de movilidad internacional para jóvenes estudiantes de doctorado en economía, financiado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) y con sede en la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD).

Disponibilidad de datos y materiales

Los autores están dispuestos a proporcionar los datos a petición razonable y con la autorización del Laboratorio de Análisis de Políticas de Desarrollo de la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD).

Referencias bibliográficas

- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. (2016). Rapport projection de la population du Sénégal (2013-2063). ANSD (168pp). Dakar, Sénégal. <http://bitly.ws/IpDG>
- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. (2019). Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI). ANSD (288pp). Rapport final. Dakar, Sénégal. <http://bitly.ws/IpEg>
- Alon, T., Coskun, S., Doepke, M., Koll, D. y Tertilt, M. (2022). From mancession to shecession: Women's employment in regular and pandemic recessions. *NBER Macroeconomics Annual*, 36(1), 83-151. <https://doi.org/10.1086/718660>
- Ahmed, T., Muzi, S. y Ueda, K. (2020). *Do crises hit female-managed and male-managed firms differently? Evidence from the 2008 Financial Crisis*. Enterprise Note Series No. 39. World Bank, Washington, DC. <http://bitly.ws/IcPp>
- Alibhai, S., Buehren, N. y Papineni, S. (July 10, 2018). *Better loans or better borrowers? impact of meso-credit on female-owned enterprises in Ethiopia*. Impact of meso-credit on female-owned enterprises in Ethiopia. World Bank Policy Research Working Paper, (8511). <http://bitly.ws/IcPQ>
- Amin, M. y Viganola, D. (2021). *Does better access to finance help firms deal with the COVID-19 Pandemic? Evidence from firm-level survey data*. Policy Research Working Paper No. 9697. © World Bank, Washington, DC. <http://bitly.ws/IcRf>
- ANDE. (2020a). "COVID-19 Implications for Small and Growing Businesses: Emerging Evidence in India from the Entrepreneurial Ecosystem." ANDE Issue Brief 38, Aspen Network of Development Entrepreneurs (ANDE), Washington, DC. <http://bitly.ws/Lbza>
- ANDE. (2020b). "The Small and Growing Business Sector and the COVID-19 Crisis: Emerging Evidence on Key Risks and Needs". ANDE Issue Brief 38, Aspen Network of Development Entrepreneurs (ANDE), Washington, DC. <http://bitly.ws/LbDj>
- Apedo-Amah, M. C., Avdiu, B., Cirera, X., Cruz, M., Davies, E., Grover, A., Iacovone, L., Kilinc, U., Medvedev, D., Maduko, F. O., Poupakis,

- S., Torres, J. y Tran, T. T. (2020). *Unmasking the Impact of COVID-19 on Businesses*. Policy Research Working Paper No. 9434. <http://bitly.ws/nDTu>
- Aristei, D. y Gallo, M. (2022). Are female-led firms disadvantaged in accessing bank credit? Evidence from transition economies. *International Journal of Emerging Markets*, 17(6), 1484-1521. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-03-2020-0286>
- Bennett, P., Ravetti, C. y Wong, P. Y. (2021). Losing in a boom: Long-term consequences of a local economic shock for female labour market outcomes. *Labour Economics*, 73, 102080. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102080>
- Bloom, N., Bunn, P., Mizen, P., Smietanka, P. y Thwaites, G. (2020). *The impact of Covid-19 on productivity* (No. w28233). National Bureau of Economic Research. <http://bitly.ws/IcS8>
- Bloom, N., Fletcher, R. S. y Yeh, E. (2021). *The impact of COVID-19 on US firms* (No. w28314). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28314>
- Buffington, C., Dennis, C., Dinlersoz, E., Foster, L. y Klimek, S. (2020). *Measuring the effect of covid-19 on us small businesses: The small business pulse survey* (No. 20-16). <http://bitly.ws/IcTf>
- Campos, F., Coleman, R. D., Conconi, A., Donald, A., Gassier, M., Goldstein, M. P., Chavez, Z., Mikulski, J., Milazzo, A., Paryavi, M., Pierotti, R., O'Sullivan, M. y Vaillant, J. (2019). *Profiting from parity: unlocking the potential of women's businesses in Africa: Main Report*. Washington, DC: World Bank Group. <http://bitly.ws/Lbtz>
- Chaudhuri, K., Sasidharan, S. y Raj, R. S. N. (2020). Gender, small firm ownership, and credit access: some insights from India. *Small Business Economics*, 54, 1165-1181. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0124-3>
- Chawla, M., Sahni, P. y Sadhwani, K. (2020). *Can COVID-19 be the turning point for women entrepreneurs in India*. Bain & Company, Google and AWE Foundation. <http://bitly.ws/IpFD>
- Collins, C., Landivar, L. C., Ruppanner, L. y Scarborough, W. J. (2021). COVID-19 and the gender gap in work hours. *Gender, Work & Organization*, 28, 101-112. <https://doi.org/10.1111/gwao.12506>
- Cui, R., Ding, H. y Zhu, F. (2022). Gender inequality in research productivity during the COVID-19 pandemic. *Manufacturing & Service Operations Management*, 24(2), 707-726. <https://doi.org/10.1287/msom.2021.0991>
- Dang, H. A. H. y Nguyen, C. V. (2021). Gender inequality during the COVID-19 pandemic: Income, expenditure, savings, and job loss. *World Development*, 140, 105296. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105296>
- Elgin, C., Kose, M. A., Ohnsorge, F. y Yu, S. (2021). *Understanding informality*. CAMA Working Paper No. 76. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3916568>
- Facebook, OECD y World Bank. (2020). "The Future of Business Survey." Technical report. <http://bitly.ws/LbAJ>
- Fairlie, R. (2020). The impact of COVID-19 on small business owners: Evidence from the first three months after widespread social-distancing restrictions. *Journal of economics & management strategy*, 29(4), 727-740. <https://doi.org/10.3386/w27462>
- Gezici, A. y Ozay, O. (2020). An intersectional analysis of COVID-19 unemployment. *Journal of Economics, Race, and Policy*, 3(4), 270-281. <https://doi.org/10.1007/s41996-020-00075-w>
- Hardy, M. y Kagy, G. (2018, May). Mind the (profit) gap: why are female enterprise owners earning less than men? In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 108, pp. 252-55). <https://doi.org/10.1257/pandp.20181025>
- Hardy, M. y Kagy, G. (2020). It's getting crowded in here: experimental evidence of demand constraints in the gender profit gap. *The Economic Journal*, 130(631), 2272-2290. <https://doi.org/10.1093/ej/ueaa040>
- Hyland, M. e Islam, A. (2021). Gendered laws, informal origins, and subsequent performance. *Policy Research Working Paper 9766*. Washington, DC: World Bank <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9766>
- Islam, A. M. y Amin, M. (2023). The gender labor productivity gap across informal firms. *World Development*, 167, 106229. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106229>
- Islam, A. M., Gaddis, I., Palacios López, A. y Amin, M. (2020). The labor productivity gap between formal businesses run by women and men. *Feminist Economics*, 26(4), 228-258. <https://doi.org/10.1080/13545701.2020.1797139>
- Islam, A., Palacios Lopez, A. y Amin, M. (2019). Decomposing the labour productivity gap between migrant-owned and native-owned firms in Sub-Saharan Africa. *The Journal of Development Studies*, 55(9), 2065-2082. <https://doi.org/10.1080/00220388.2018.1520215>
- Jaim, J. (2021). Exist or exit? Women business-owners in Bangladesh during COVID-19. *Gender, Work & Organization*, 28, 209-226. <https://doi.org/10.1111/gwao.12546>

- Karalashvili, N. y Viganola, D. (2021). *The evolving effect of COVID-19 on the private sector*. Global Indicators Briefs; No. 1. World Bank, Washington, DC. <http://bitly.ws/IcUn>
- Kiefer, K., Heileman, M. y Pett, T. L. (2022). Does gender still matter? An examination of small business performance. *Small Business Economics*, 58(1), 141-167
<https://doi.org/10.1007/s11187-020-00403-2>
- Kikuchi, S., Kitao, S. y Mikoshiba, M. (2021). Who suffers from the COVID-19 shocks? Labor market heterogeneity and welfare consequences in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, 59, 101117.
<https://doi.org/10.1016/j.jjie.2020.101117>
- Klasen, S. (2020). From 'MeToo' to Boko Haram: A survey of levels and trends of gender inequality in the world. *World Development* 128(C): 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104862>
- Liu, Y., Wei, S. y Xu, J. (2021). COVID-19 and women-led businesses around the world. *Finance Research Letters*, 43, 102012.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102012>
- Manolova, T. S., Brush, C. G., Edelman, L. F. y Elam, A. (2020). Pivoting to stay the course: How women entrepreneurs take advantage of opportunities created by the COVID-19 pandemic. *International Small Business Journal*, 38(6), 481-491. <https://doi.org/10.1177/0266242620949136>
- MEPC [Ministère de l'Économie du Plan et de la Coopération]. (2020). Recueil des principaux textes émis depuis le début de la crise sanitaire liée à la covid-19-exposé des textes. <http://bitly.ws/IpGy>
- Montenovo, L., Jiang, X., Lozano-Rojas, F., Schmutte, I., Simon, K., Weinberg, B. A. y Wing, C. (2022). Determinants of disparities in early COVID-19 job losses. *Demography*, 59(3), 827-855.
<https://doi.org/10.1215/00703370-9961471>
- Mroczek-Dąbrowska, K. y Gaweł, A. (2020). Determinants of female entrepreneurship in male-and female-dominated sectors in selected European countries. *International Entrepreneurship Review*, 6(2), 55-68.
<https://doi.org/10.15678/IER.2020.0602.04>
- Munyegera, G. K. y Precious, A. (2018). *The gender gap in firm productivity in Rwanda: Evidence from establishment and household enterprise data* (No. 2018/100). WIDER Working Paper. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2018/542-8>
- Ohnsorge, F. y Shu, Y. (eds.) (2021). *The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies*. Advance Edition. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO. <http://bitly.ws/Li6p>
- Oladipo, O., Platt, K. y Shim, H. S. (2023). Female entrepreneurs managing from home. *Small Business Economics*, 1-18.
<https://doi.org/10.1007/s11187-022-00713-7>
- Power, K. (2020). The COVID-19 pandemic has increased the care burden of women and families. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 16(1), 67-73. <https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1776561>
- Reuschke, D., Henley, A., Daniel, E. y Price, V. (2021). *Testing the differential impact of COVID-19 on self-employed women and men in the United Kingdom*.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3813643>
- Rosenbaum, P. R. y Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
<https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>
- Schneider, J. (2020). Future of business survey methodology note. *Facebook*, November, 2, 2020. <http://bitly.ws/LbGK>
- Shoma, C. D. (2019). Financing female entrepreneurs in cottage, micro, small, and medium enterprises: Evidence from the financial sector in Bangladesh 2010-2018. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 6(3), 397-416.
<https://doi.org/10.1002/app5.286>
- Ud Din, N., Cheng, X. y Nazneen, S. (2018). Women's skills and career advancement: A review of gender (in) equality in an accounting workplace. *Economic Research-Ekonomska istraživanja*, 31(1), 1512-1525.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2018.14968>
- Wodon, Q. y De La Brière, B. (2018). *Unrealized potential: the high cost of gender inequality in earnings*. World Bank. <https://bit.ly/4411YnL>

Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021)

Trade and inclusive economic growth: China and Latin America (2004-2021)

Harold D. Angulo-Bustinza

Profesor e investigador en la Universidad Continental del Perú, Perú
hangulo@continental.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-1360-4378>

Jenny Paola Lis-Gutiérrez

Profesora e investigadora en la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia
jenny.lis@konradlorenz.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-1438-7619>

Recibido: 27/06/23 **Revisado:** 05/08/23 **Aprobado:** 31/08/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: China se ha consolidado como una potencia global y su crecimiento ha sido notable. La influencia económica china en América Latina ha aumentado significativamente y el país es uno de los aliados comerciales más relevantes de la región. Por lo tanto, la relación comercial entre América Latina y China es estratégico. En este contexto, el estudio tiene como propósito analizar la relación entre el comercio internacional con China y el crecimiento económico inclusivo en América Latina entre 2004 y 2021, utilizando datos de 13 países de la región (Uruguay, Perú, Paraguay, Panamá, México, El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia y Argentina). Nuestra investigación es de naturaleza cuantitativa, su diseño es no experimental y su alcance es correlacional. El modelo econométrico utilizado empleó datos de panel y el estimador Newey-West para tener en cuenta la autocorrelación de primer orden en el error. Los resultados indican una relación estadísticamente significativa y negativa entre las exportaciones latinoamericanas hacia China, lo cual tiene un impacto del 10 % en el crecimiento económico inclusivo. De manera similar, las importaciones desde China hacia América Latina muestran una relación estadísticamente significativa y negativa del 5 % con el crecimiento económico inclusivo. No se identificó evidencia que respalde una relación entre la inversión extranjera directa (IED) china en los países latinoamericanos y el crecimiento económico inclusivo.

Palabras clave: comercio internacional, inversión extranjera directa, datos de panel, crecimiento económico inclusivo, estimador Newey-West, América Latina, China, estimador Newey-West.

Abstract: China has consolidated itself as a global economic power, and its growth has been remarkable. China's economic influence in Latin America has significantly increased, and the country has become one of the region's most important and relevant trade partners. Therefore, the trade relations between Latin America and China are considered "strategic." In this context, the purpose of this study is to analyze the relationship between international trade with China and inclusive economic growth in Latin America from 2004 to 2021, using data from 13 countries in the region (Uruguay, Peru, Paraguay, Panama, Mexico, El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Chile, Brazil, Bolivia, and Argentina). Our research is quantitative in nature, with a non-experimental design and a correlational scope. The econometric model used panel data and the Newey-West estimator to account for first-order autocorrelation in the error. The results indicate a statistically significant and negative relationship between Latin American exports to China, which has a 10% impact on inclusive economic growth. Similarly, imports from China to Latin America show a statistically significant and negative relationship of 5% with inclusive economic growth. However, no discernible evidence was found to support a relationship between China's foreign direct investment (FDI) in Latin American countries and inclusive economic growth.

Keywords: international trade, foreign direct investment, panel data, inclusive economic growth, Newey-West estimator, Latin America, China, Newey-West estimator.

Cómo citar: Angulo-Bustinza, H. y Lis-Gutiérrez, J. P. (2023). Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021). *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 309-323. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.08>

Introducción

China y su crecimiento han tenido un impacto significativo a nivel mundial. De 1990 a 2010, China alcanzó una tasa promedio de crecimiento anual del PIB de 10 % (Banco Mundial, 2022). Actualmente, China es la segunda economía más grande del mundo, solo detrás de Estados Unidos (International Monetary Fund, 2022). El ingreso de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC) en 2001 marcó un momento crucial en la dinámica del comercio global, y le dio forma al comercio internacional (TCI). Desde entonces, China ha asumido un papel central, aprovechando su potencial como centro de manufactura dentro de las cadenas globales de valor, lo que llevó a un aumento importante de sus exportaciones mundiales y a establecerse como el favorito desde 2010 (Nicita y Razo, 2021).

Según el Banco Mundial (2023a), China ganó el título de mayor exportador y segundo importador del mundo hasta 2019. En 2021, China contribuyó al 15,07 % de las exportaciones a nivel mundial, lo que equivale a la impresionante suma de US\$3 363 835 millones y representó el 11,90 % de las importaciones mundiales, con un total de US\$2 688 634 millones (OMC, 2022). En cuanto a la inversión extranjera directa (IED), China ocupa el segundo lugar en el mundo en cuanto a receptores, atrayendo una suma de 181 000 millones de dólares en 2021, lo que refleja un notable aumento del 21 %. Además, ocupa el cuarto lugar entre las principales fuentes de IED en general, a pesar de experimentar una disminución del 6 %, con una contribución de 145 000 millones de dólares estadounidenses. (UNCTAD, 2022). Xi Jinping dio a conocer en octubre de 2013 la principal estrategia de cooperación económica e internacional de China, la Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI, por su sigla en inglés), que abarca cinco objetivos principales: coordinación política, conectividad espacial, comercio libre de barreras, integración económica y vínculos entre personas (The Green Finance and Development Center, 2023). Hasta marzo de 2022, la BRI ha logrado acuerdos de cooperación con 32 organizaciones y 146 países, y las inversiones de China en países afiliados

a la BRI han acumulado desde 2013 a 2021 la asombrosa cifra de 890 000 millones de dólares.

La influencia económica de China en América Latina ha crecido significativamente (Feng y Zeng, 2021). Los socios tradicionales de la región, como Estados Unidos y Europa, ahora compiten con China por inversiones en esta área (Zanabria, 2015; Lopes-Alfonso *et al.*, 2021). El Ministerio de Comercio de la República Popular China (2022a) reportó un aumento del 41,1 % en el comercio entre China y América Latina en 2021, que ascendió a US\$451 590 millones. Las exportaciones chinas aumentaron un 52 %, alcanzando US\$229 010 millones anuales, mientras que las importaciones chinas crecieron US\$222 580 millones, lo que significa un aumento anual del 31,4%. Brasil, México, Chile, Perú y Colombia son los cinco principales socios comerciales de China en la región (Ministerio de Comercio de la República Popular China, 2022a).

La relación comercial entre China y América Latina es estratégica. China depende en gran medida de los recursos naturales esenciales, como, por ejemplo, la soja, el mineral de hierro y el petróleo, recursos que abundan en América Latina. Además, América Latina sirve como un importante mercado de consumo de bienes chinos, en particular productos manufacturados (Lopes-Alfonso *et al.*, 2021). En 2020, las exportaciones desde América Latina a China incluyeron materias primas y minerales, con valores de US\$101 284 796 y US\$46 836 546, respectivamente (World Integrated Trade Solution, 2023). Las principales importaciones de China procedentes de América Latina fueron bienes de capital y maquinaria, por un total de 97 112 863 dólares estadounidenses, y equipo eléctrico por un valor de 90 063 973 estadounidenses.

Kakwani y Pernia (2000) introdujeron el concepto de crecimiento económico inclusivo (CEI), con el fin de garantizar que el progreso económico beneficie a todos los miembros de la sociedad, particularmente a los menos privilegiados. Wang *et al.* (2020) sostienen que la exclusión social se produce cuando las personas no pueden participar en actividades específicas, lo que restringe sus oportunidades y las priva de las habilidades necesarias para el éxito. Para mitigar la exclusión

social, la inclusión se esfuerza en reducir las disparidades y erradicar la pobreza, fomentando el progreso con oportunidades equitativas para todos los miembros de la sociedad (Kuss *et al.*, 2021; Saher *et al.*, 2022).

Samuelson y Nordhaus (2009) dicen que un crecimiento económico sostenido es crucial para el éxito a largo plazo de una nación, mientras que Stiglitz (2016) sostiene que una desigualdad económica puede impedir ese crecimiento. Es importante señalar que en los países de bajos ingresos, tanto el crecimiento económico como la distribución equitativa de los recursos son fundamentales para aumentar los ingresos de las personas de bajos recursos (UNDP, 2020). Sin embargo, los beneficios del avance económico no siempre se distribuyen de forma uniforme, como se evidencia en América Latina, donde la expansión continua entre 1990 y 2000 no logró mejorar la desigualdad de ingresos (Jalles y Mello, 2019).

Liu *et al.* (2022) y Topuz (2022) también hablan de la diferencia de ingresos y el crecimiento económico. Estos autores subrayan que los diferentes niveles de riqueza entre los países conducen a resultados diferentes. En los países con bajos ingresos, la desigualdad tiene poco efecto en la redistribución, mientras que en los países desarrollados si existe una diferencia importante (Kraveishvili y Gogorishvili, 2022). Del mismo modo, el impacto de la diferencia en las tasas de ahorro es menos pronunciado en los países de bajos ingresos en comparación con los de altos ingresos. Una investigación reciente profundiza en el papel de los ecosistemas empresariales en el fomento del crecimiento inclusivo ambiental y social, como lo ejemplifican Yoruk *et al.* (2022).

Stojkoski *et al.* (2023) también han incorporado datos comerciales junto con solicitudes de patentes para formular modelos que aumenten de forma efectiva y sustancial la capacidad explicativa de las mediciones de la complejidad económica en relación con las diferencias globales en el crecimiento verde inclusivo. Su investigación subraya que las mediciones de la complejidad basadas en datos de patentes y comercio pueden pronosticar el desarrollo económico y la desigualdad de la riqueza. Los países que obtienen puntuaciones altas en las tres categorías podrían presentar intensidades de emisión más bajas.

La investigación realizada por Ofori *et al.* (2023) resulta pertinente para la inversión extranjera directa. Este estudio aborda tres temas clave relacionados con el crecimiento verde inclusivo (CVI) en África subsahariana (ASS). En primer lugar, utiliza datos macro para analizar la influencia de la IED y la libertad económica de CVI en 20 países del ASS. Los resultados indican que, de manera aislada, la IED carece de un impacto estadísticamente significativo en la promoción de la CVI. En segundo lugar, se explora la interacción entre la libertad económica y la IED en el fomento de la CVI, revelando que el marco económico “moderadamente libre” del ASS produce un impacto negativo de la IED en la CVI. Por último, el estudio identifica un umbral crítico de libertad económica del 66,2 % (moderadamente libre) que es necesario para que la IED fomente efectivamente la CVI. Este informe ofrece buenas ideas para promover un crecimiento verde inclusivo en la región al subrayar las inversiones necesarias para alinear la estructura económica del ASS con la IED.

En los últimos años ha habido un aumento en la investigación sobre la interacción entre el TCI y el crecimiento económico inclusivo (CEI), como lo observan Angulo-Bustinza *et al.* (2022) y Sadullaev (2023). Sin embargo, todavía existe una brecha en la investigación sobre cómo el CEI, particularmente con China, puede contribuir a promover el CEI, dentro de los países en vías de desarrollo.

Además, la utilización de datos de panel para estudiar el crecimiento económico inclusivo es un tema recurrente. Angulo-Bustinza *et al.* (2023), utilizando un enfoque cuantitativo no experimental, identifican los determinantes del crecimiento económico inclusivo en América Latina. Utilizaron un modelo de datos de panel para evaluar el impacto de diversas variables sobre el crecimiento económico inclusivo en 14 países de América Latina en un período de 25 años (1995-2019), y los resultados indican que el gasto público y el comercio exterior tienen una influencia positiva sobre el crecimiento económico inclusivo, mientras que la inflación, el desempleo y las crisis tienen efectos negativos. Por su parte, Yang *et al.* (2023) utilizan diversos métodos estadísticos, incluyendo “el estimador dinámico lineal GMM-IV del panel, la regresión lineal de errores estándar corregidos para panel (PCSE) y

el estimador de correlación contemporánea". Con el fin de investigar la importancia del crecimiento inclusivo y la libertad económica en el desarrollo financiero, este estudio analiza la conexión entre la gestión financiera efectiva y las condiciones socioeconómicas que propician la innovación tecnológica y el crecimiento económico a largo plazo. El análisis cubre desde 2009 hasta 2017, abarcando 72 naciones clasificadas como menos desarrolladas financieramente. Los hallazgos destacan cómo el crecimiento inclusivo refuerza la libertad económica, fomentando el desarrollo financiero general.

El objetivo de este estudio es explorar la relación entre el TCI con China y el CEI en América Latina de 2004 a 2021. La medición del CEI se basa en el proxy sugerido por Anand *et al.* (2013) y Aoyagi y Ganelli (2015), y los datos del panel abarcan 13 países de América Latina (AL). Las estimaciones se calculan utilizando errores estándar robustos de New-West, considerando la presencia de autocorrelación de primer orden en el término de error.

Método

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño longitudinal no

experimental y enfocándose en el análisis correlacional. Para recopilar los datos necesarios, recurrimos a fuentes como COMTRADE (2023), el Ministerio de Comercio de la República Popular China (2006, 2015, 2022b) y el Banco Mundial (2022, 2023a, 2023b). Toda la información utilizada en este estudio es de acceso público. En la tabla 1 se presentan las variables que comprenden: i) el crecimiento del PIB real per cápita: variación de la desigualdad neta, ii) la inversión de China en América Latina y el Caribe, iii) las exportaciones de América Latina y el Caribe a China, y iv) las importaciones de China a América Latina y el Caribe.

Para nuestro análisis, recopilamos datos que abarcan desde 2004 hasta 2021, cubriendo un total de 13 países (Uruguay, Perú, Paraguay, Panamá, México, El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia y Argentina). Este amplio conjunto de datos constituye la base para llevar a cabo el modelo de datos de panel, como se explica en las secciones 2.1 y 2.2. Se realizaron análisis correlativos y econométricos utilizando la versión de prueba Stata 14.0 (StataCorp, 2015).

Tabla 1

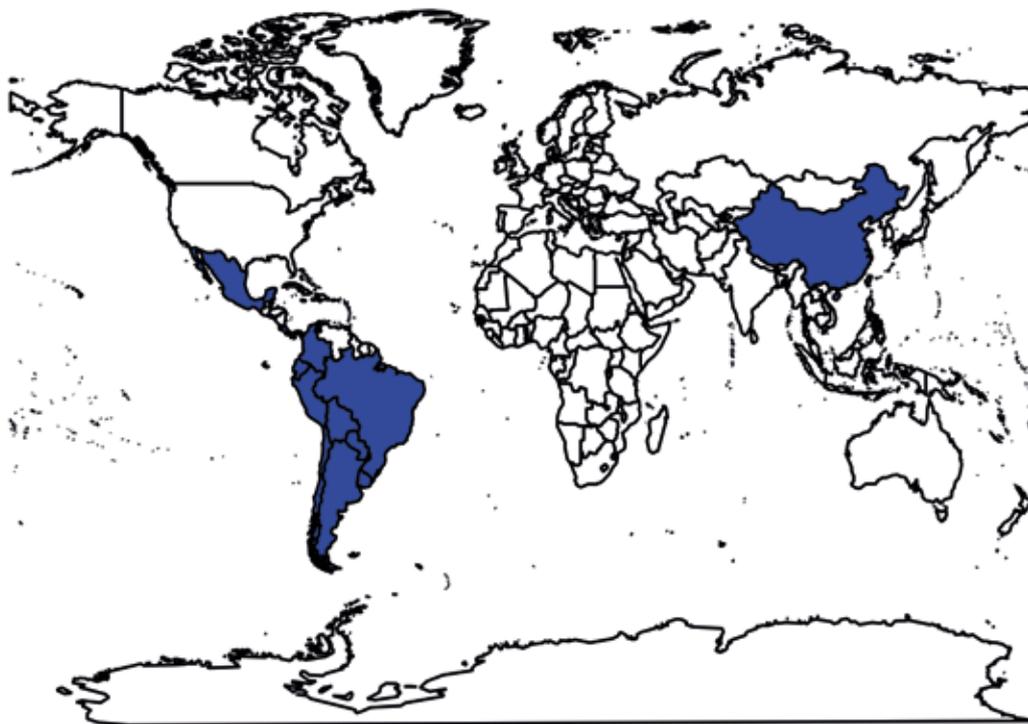
Operacionalización de variables

Variable	Símbolo	Indicador	Unidad de medida	Origen
CEI	CEI	Crecimiento del PIB real per cápita - variación de la desigualdad neta	Porcentaje	Cálculo propio del Banco Mundial (2023b) y Solt (2020)
Inversión extranjera directa	IED	La inversión de China en AL	Millones de dólares	Ministerio de Comercio de la República Popular China (2006, 2015, 2022b)
Exportar	CAD	Exportaciones de AL a China		COMTRADE (2023)
Importar	IMP	Importación de China a AL		

Nota. La muestra incluye 13 países (ver figura 1): Uruguay, Perú, Paraguay, Panamá, México, El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia y Argentina. El período es 2004-2021.

Figura 1

Países incluidos en el estudio



Nota. Elaboración propia con Philcarto (Waniez, 2023).

Especificación del modelo

En la investigación empírica, los investigadores se benefician de los datos de panel. En primer lugar, fomenta una comprensión más profunda de la dinámica subyacente al permitir la evaluación de los impactos individuales y específicos en el tiempo. La utilización de datos de panel también mejora el poder estadístico al proporcionar un tamaño de muestra más grande y mitigar el impacto del sesgo variable omitido. Además, los datos de los paneles facilitan el análisis de las alteraciones en las dimensiones transversales y de series temporales, ofreciendo así nuevas perspectivas cruciales sobre las relaciones bajo escrutinio. El estimador de Newey-West utilizado en este estudio es positivo debido a su autocorrelación potencial en el término de error. Este aspecto garantiza estimaciones de parámetros robustas y precisas. En consecuencia, esta corrección aumenta la credibilidad y la exactitud

de las inferencias estadísticas derivadas de los datos, al abordar las preocupaciones relacionadas con la correlación en serie y producir errores estándar exactos.

La investigación se fundamenta en el modelo teórico:

$$CEI_{i,t} = F(FDI_{i,t}, EXP_{i,t}, IMP_{i,t}) \quad (1)$$

F es una función lineal y estática, "i" representa los países, y "t" los años del horizonte. La ecuación indica que el CEI en América Latina está relacionado con la inversión extranjera directa (IED, considerada como la variable de control), la exportación a China (EXP) y la importación desde ese país (IMP) (Tabla 2). Se utilizó el siguiente modelo econométrico para probarlo:

$$CEI_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{Log}(FDI_{i,t}) + \beta_2 \text{Log}(EXP_{i,t}) + \beta_3 \text{Log}(IMP_{i,t}) + e_{i,t} \quad (2)$$

$\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 > 0$

“e” corresponde al error; la introducción del logaritmo buscaba reducir el rango.

Metodología de datos del panel

La característica de la especificación (2), un modelo agrupado, es que asume la misma intersección (α) para todos los países, y su estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es factible. Además, para capturar el carácter individual de cada país, se especifica un modelo de efectos aleatorios:

$$CEI_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{Log}(FDI_{i,t}) + \beta_2 \text{Log}(EXP_{i,t}) + \beta_3 \text{Log}(IMP_{i,t}) + e_{i,t} \quad (3)$$

Donde α representa la interceptación por país.

Como alternativa, podrán fijarse diferencias, especificando:

$$CEI_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \text{Log}(FDI_{i,t}) + \beta_2 \text{Log}(EXP_{i,t}) + \beta_3 \text{Log}(IMP_{i,t}) + e_{i,t} \quad (4)$$

Esto se denomina modelo de efectos fijos y α_i es una variable dicotómica correspondiente a cada país.

La elección entre las especificaciones (2), (3) y (4) consiste en lo siguiente:

1. Aplique la prueba de Breusch-Pagan para efectos aleatorios bajo las siguientes hipótesis:

H_0 : seleccione el modelo agrupado.

H_1 : seleccione el modelo de efectos aleatorios.

Si se acepta H_0 , el proceso termina aquí.

2. Preguntar si los datos corresponden a todos los individuos de la población o si solo se utiliza una muestra representativa. En el caso de la segunda respuesta, debe estimarse un modelo de impacto fijo.

3. Utilizar la prueba de Hausman para determinar el modelo adecuado, ya sean efectos aleatorios o efectos fijos, sobre la base de la hipótesis dada:

H_0 : “seleccionar el modelo de efectos fijos”.

H_1 : “seleccionar el modelo de efectos aleatorios”.

Luego se valida la estimación elegida con los criterios estadísticos (normalidad de errores, significancia individual y articular) y econométricos (bajo grado de multicolinealidad, no correlación y homoscedasticidad). Después, el modelo es interpretable.

Resultados

Resultados descriptivos

Según Silveira (2017), la inversión china en América Latina se centra principalmente en concesiones de servicios públicos como energía, telecomunicaciones y transporte. Además, incluye inversiones directas como financiamiento de empresas, construcción de redes viales y ferroviarias y extracción de recursos minerales. De igual forma, Nedopil (2022) observa que 20 países de América Latina y el Caribe están participando en la iniciativa BRI, lo que hace que América Latina y el Caribe se convierta en uno de los destinos de más rápido crecimiento para la IED china. La IED china en AL ha aumentado significativamente en los últimos años de US\$16 656,51 millones en 2020 a US\$26 158,51 millones en 2021. El Ministerio de Comercio de la República Popular China (2022b) informó que los principales países receptores de IED eran las Islas Caimán, las Islas Vírgenes Británicas, Perú y Argentina.

Las empresas chinas que operan en AL han firmado nuevos contratos por un valor de US\$19 980 millones en 2021, lo que resultó en US\$7970 millones en ventas. Según la figura 2, Asia es la región que recibe las mayores entradas de IED de China, con un valor total de US\$128 000 millones en 2021, y LA es la segunda. Perú fue el país latinoamericano con las mayo-

res entradas de IED de China en 2021, como se muestra en la figura 3. En la tabla 2 se presentan los principales tipos de productos importados y exportados entre 13 países de América Latina

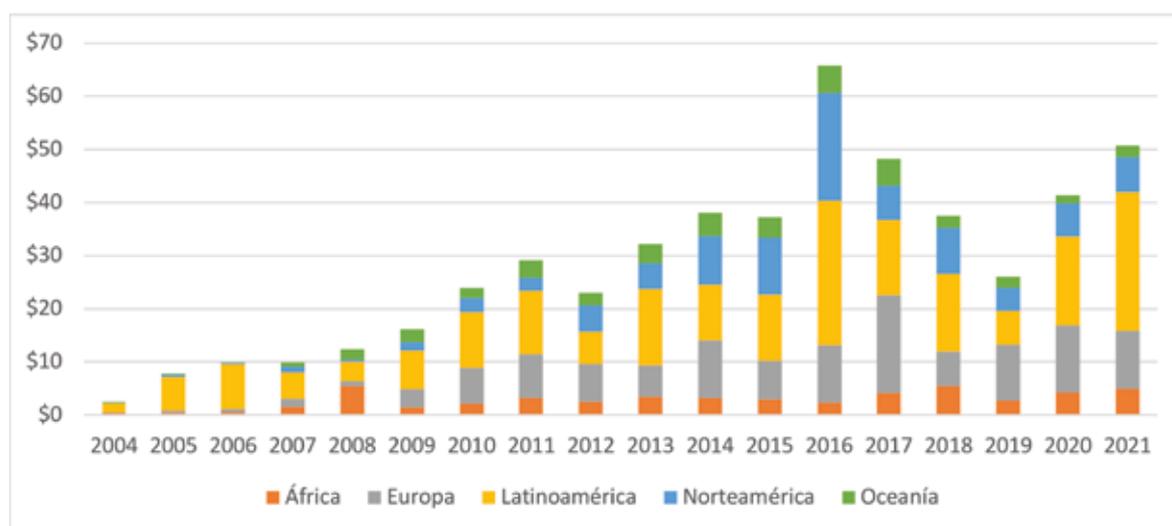
y el Caribe y China, lo que revela que la región importa principalmente productos no tradicionales de China, mientras que los productos tradicionales se exportan a China.

Tabla 2
Principales tipos de productos de exportación e importación de los países de América Latina con China (13 países)

País	Importaciones		Exportaciones	
	1	2	1	2
Argentina	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Verduras
Bolivia	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Minerales
Brasil	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Verduras
Chile	Bienes de consumo	Maquinaria y electricidad	Bienes intermedios	Metales
Colombia	Maquinaria y electricidad	Activos de capital	Materias primas	Combustible
Costa Rica	Bienes de consumo	Maquinaria y electricidad	Maquinaria y electricidad	Activos de capital
Ecuador	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Animal
El Salvador	Bienes de consumo	Maquinaria y electricidad	Bienes intermedios	Productos alimenticios
México	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Minerales
Panamá	Bienes de consumo	Textiles y ropa	Materias primas	Bienes intermedios
Paraguay	Maquinaria y electricidad	Activos de capital	Bienes intermedios	Materias primas
Perú	Activos de capital	Maquinaria y electricidad	Materias primas	Minerales
Uruguay	Bienes de consumo	Activos de capital	Materias primas	Animal

Nota. Basado en datos de World Integrated Trade Solution (2023).

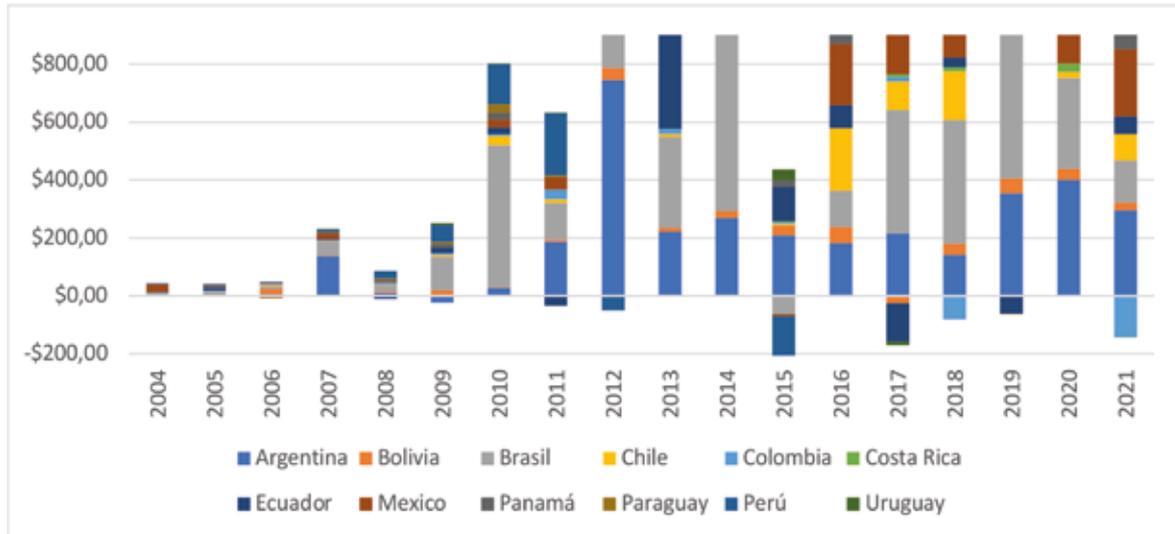
Figura 2
Flujos de IED de China hacia el exterior por regiones del mundo, 2004-2021 (excluida Asia, miles de millones de dólares estadounidenses)



Nota. Basado en datos del Ministerio de Comercio de la República Popular China (2006, 2015, 2022b).

Figura 3

Flujos de IED de China hacia el exterior distribuidos por países de América Latina 2004-2021 (en millones de dólares).



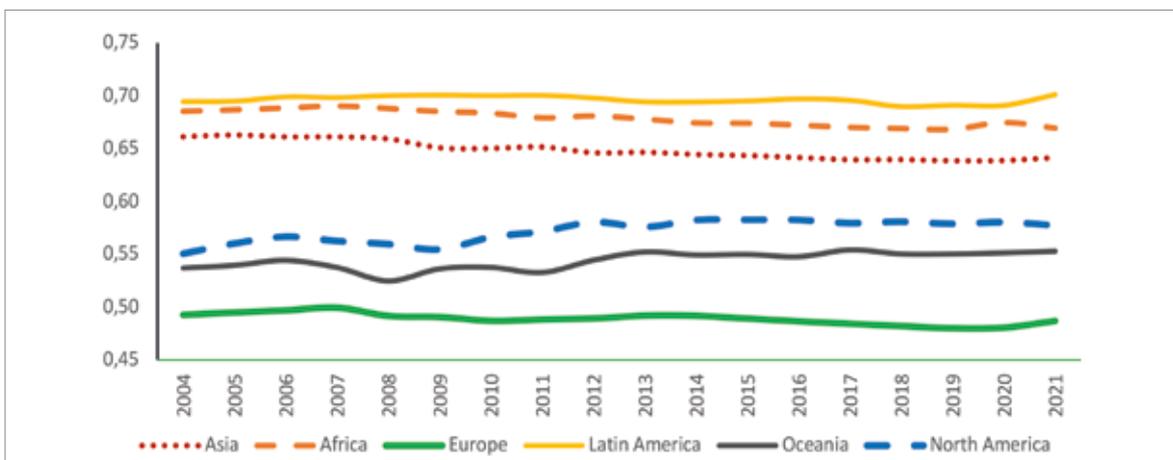
Nota. Basado en datos del Ministerio de Comercio de la República Popular China (2006, 2015, 2022b).

A partir de 2021, América Latina y el Caribe han estado en el foco debido a los niveles más altos de desigualdad a nivel mundial, como lo indicó el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cerezo y Landa (2020) incluso consideran a América Latina como la región más desigual del mundo. El índice GINI que va de 0 (igualdad perfecta) a 1 (desigualdad perfecta), sirve para medir la desigualdad, según informó la CEPAL (2021). Los países latinoamericanos presentan las puntuaciones más altas del índice GINI, como lo destacaron Drobotya *et al.* (2021). En la figura 4 se puede observar que América Latina tiene el índice GINI más alto entre otras regiones como África y Asia. Por el contrario, América del Norte, Oceanía y Europa mantienen índices de GINI por debajo de 0,60, lo que indica su éxito a la hora de mantener niveles más bajos de desigualdad.

La figura 5 muestra las alteraciones en la distribución del ingreso y el PIB nacional per

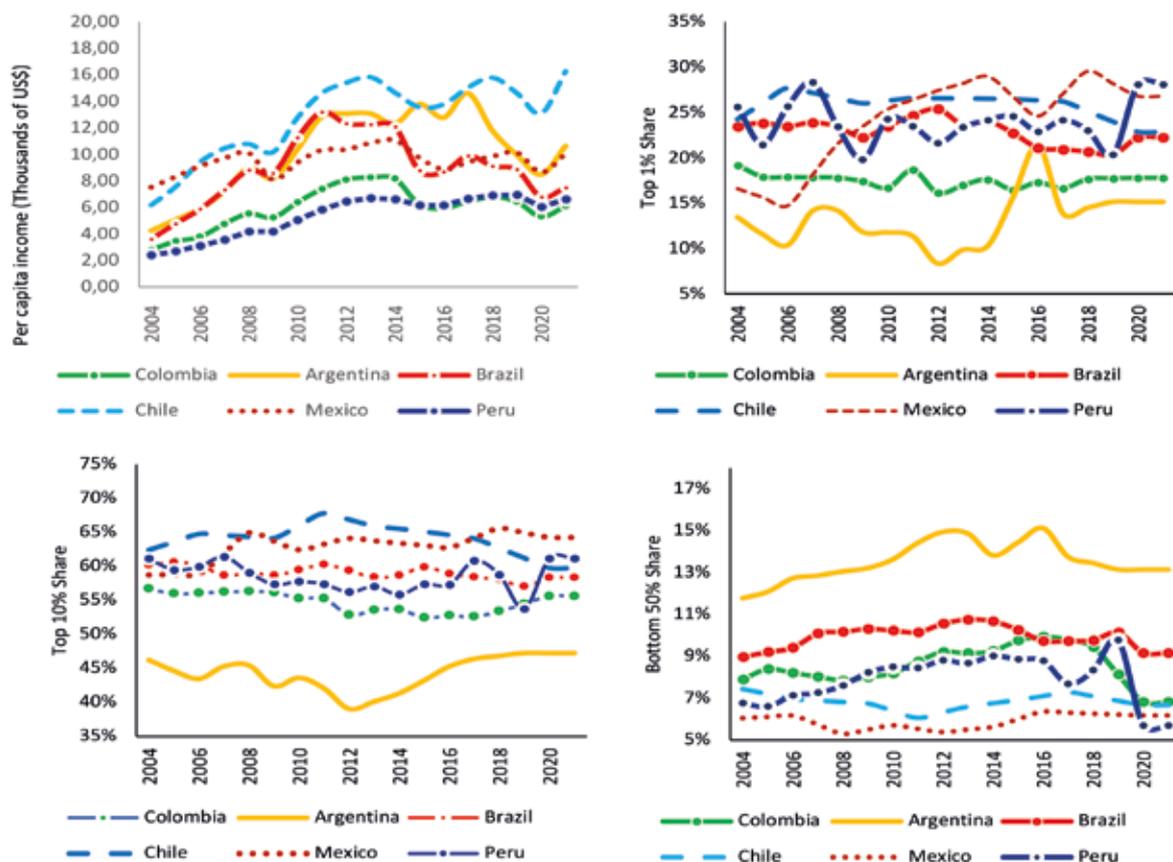
cápita entre el 1 % y 10 % de la población que se encuentra en la parte superior y 50 % de la población en la parte inferior en las economías más grandes de América Latina entre 2004 y 2021. A pesar del crecimiento económico dentro de este período, la distribución del ingreso se ha mantenido sesgada hacia el 1 % y el 10 % de la sociedad. Durante el período de 2004 a 2021, Chile y Colombia experimentaron las reducciones más importantes del ingreso dentro del 1 % del grupo de mayores ingresos, disminuyendo del 24,3 % al 22,9 % y del 19,2 % al 17,8 %, respectivamente. Por el contrario, Perú y México experimentaron una expansión en la concentración del ingreso, pasando de 25,6 % a 28,1 % y de 16,6 % a 26,8 %, respectivamente. Mientras tanto, Brasil y Argentina experimentaron mejoras, con el 50 % más bajo de la distribución del ingreso creciendo del 9,0 % al 9,2 % y del 11,8 % al 13,2 %, respectivamente, entre 2004 y 2021.

Figura 4
Índice GINI en el mundo (2004-2021)



Nota. Elaboración propia basada en la Base de Datos Mundial de la Desigualdad (2023).

Figura 5
Ingreso per cápita, 1 % superior, 10 % superior y 50 % inferior en América Latina (2004-2021)



Nota. Elaboración propia basada en la Base de Datos Mundial sobre la Desigualdad (2022).

Sin embargo, a pesar de la importancia de la tecnología de la información y las comunicaciones para el CEI, como han mencionado muchos autores, las teorías del crecimiento tanto tradicionales como endógenas han encontrado desafíos para asignar los recursos de forma eficiente, fomentar mejoras tecnológicas y obtener beneficios comerciales de economías de mayor escala (Kang *et al.*, 2017). Huang *et al.* (2022) explican que el impacto de la TCI sobre la desigualdad de ingresos depende de la etapa de desarrollo de cada país, aspecto que se correlaciona con el modelo estándar de Heckscher-Ohlin (HO). Esta relación se invierte en los países desarrollados. Los autores afirman que “hay pruebas que indican que el comercio disminuye la desigualdad de ingresos en los países de ingresos medios y altos, pero carece de significancia estadística en la desigualdad de ingresos en los países con bajos ingresos” (Huang *et al.*, 2022, s/p).

Resultados del modelo

La prueba Breusch-Pagan para efectos aleatorios sirve como una metodología estadística para determinar si es necesario un modelo de efectos aleatorios o si basta con un modelo agrupado más simple. Esta prueba consiste en comparar la varianza de los términos de error para cada unidad de panel dentro de un modelo de efectos aleatorios con la de un modelo agrupado. Si estas varianzas muestran similitud, entonces se considera apropiado un modelo agrupado. Por el contrario, las varianzas dispares significan la necesidad de un modelo de efectos aleatorios.

En el contexto actual, el valor p de 0,10 implica que las varianzas del término de error no muestran una diferencia significativa entre las unidades de panel. Este resultado sugiere que la elección de un modelo de efectos aleatorios podría no estar justificada. En consecuencia, se puede utilizar un modelo agrupado para evaluar la interrelación entre la CEI en AL e IED en TCI con China en el período comprendido entre 2004 y 2021.

Tabla 3

FIV por variable y valor medio

	IED	EXP	IMP
FIV	1,18	1,10	1,07
Media	1,12		

La normalidad de los errores se analizó con la prueba de Jarque-Bera, cuya hipótesis es:

H_0 : “los errores siguen aproximadamente una distribución normal”

H_1 : “los errores no siguen aproximadamente una distribución normal”

Con un valor de probabilidad de 0,26 (significancia mayor al 5 %), los errores en el modelo estimado son normales, por lo que las pruebas estadísticas posteriores son válidas. Se utilizó la prueba t para analizar la significancia estadística individual de los parámetros:

H_0 : “ $\alpha=0, \beta_i=0$ (i=1, 2, 3)”

H_1 : “ $\alpha \neq 0, \beta_i \neq 0$ (i=1, 2, 3)”

El valor de probabilidad asociado a cada estimador muestra que solo la importación de China (0,03<5%) es una variable estadísticamente significativa. Mientras tanto, la bondad de ajuste se analizó con la prueba F.

H_0 : “ $\beta_1=\beta_2=\beta_{3=0}$ ”

H_1 : “al menos un $\beta_i \neq 0$ (i=1, 2, 3)”

Se concluye que todas las variables son significativas para el ajuste de la CEI, dado que su valor de probabilidad (0,00) es menor al 5 %.

En cuanto a los criterios econométricos, se midió el grado de multicolinealidad con el factor de inflación de varianza (FIV):

$$FIV_j=1/(1-R_j^2) \quad (j=1, 2, 3)$$

Donde R_j^2 representa la bondad de ajuste entre la variable explicativa j-ésima del modelo y el resto. La tabla 3 indica que la multicolinealidad del modelo es de bajo grado (FIV<5).

El segundo supuesto econométrico validado es la homoscedasticidad, con la prueba de White y sus hipótesis:

H_0 : “los errores son homoscedásticos”

H_1 : “los errores son heteroscedásticos”

Con un valor de probabilidad de 0,35 (mayor al 5 %), se acepta H_0 , por lo que el modelo satisface el supuesto de homoscedasticidad.

Finalmente, se utilizó la prueba de Durbin-Watson para validar la hipótesis de no autocorrelación, cuyas hipótesis son:

H_0 : “el modelo no tiene autocorrelación de primer orden”

H_1 : “el modelo tiene autocorrelación de primer orden”. Con un estadístico de Durbin-Watson de 0,07, entre 0 y el límite inferior de la prueba (1,68), se rechaza H_0 . Finalmente, se utilizó el estimador de Newey-West para interpretar al modelo (ver tabla 4).¹ En la tabla 4 se muestran los parámetros estimados para tres modelos diferentes utilizados en el análisis.

Tabla 4
Parámetros estimados

Variable	Newey-West	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Constante	8,30*** (1,11)	12,58*** 2,54	8,62*** 1,53
IED	-0,12 0,09	-0,06 0,11	-0,11 0,10
EXP	-0,21* 0,12	0,01* 0,42	-0,20 0,14
IMP	-0,36** 0,15	-1,12** 0,45	-0,41** 0,19
Información adicional			
Nº de observaciones	155		
Criterio de ajuste (R^2)	8,70%	9,20%	

Nota: * significativo al 10 %, ** significativo al 5 %, *** significativo al 1 %.

Los modelos de efectos fijos y aleatorios solo se muestran como no interpretables ni comparables.

En resumen, el análisis nos lleva a concluir que el IET con China ejerció una influencia adversa notable y estadísticamente significativa sobre el crecimiento económico inclusivo (CEI) de América Latina en el periodo 2004-2021. Cada escalada del 1 % en las exportaciones latinoamericanas a China se correlacionó con una caída del 0,21 % en el CEI de la región (β_2); simultáneamente, los aumentos en las importaciones chinas a Améri-

ca Latina resultaron en una reducción más pronunciada del 0,36 % en el CEI de la región (β_3). Sin embargo, no hay pruebas suficientes para demostrar una correlación significativa entre la CEI china y la IED china ($\beta_1 = -0.12$). Es pertinente reconocer que la capacidad estimada del modelo solo representa el 8,70 % de la variabilidad observada en la CEI de América Latina en el periodo 2004-2021. A pesar de esta limitación, el modelo proporciona valiosas perspectivas sobre las interrelaciones entre las variables de estudio.

1 Este estimador está diseñado para corregir posibles sesgos que pueden surgir en el análisis de datos de panel debido a la autocorrelación, que ocurre cuando las observaciones en un período se correlacionan con observaciones en períodos de tiempo adyacentes.

Discusión y conclusiones

La inversión china ha experimentado un marcado repunte en América Latina en los últimos años, especialmente en sectores como la energía, las telecomunicaciones, el transporte y la extracción de recursos minerales. La Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI, por sus siglas en inglés) ha sido fundamental para impulsar este flujo de inversión, y Perú se perfila como el principal beneficiario de la inversión extranjera directa (IED) china dentro de la región. Sin embargo, sigue siendo notable que numerosos países de la región sigan importando productos no tradicionales de China y exportando simultáneamente productos tradicionales.

El objetivo principal de este estudio es examinar la correlación entre el comercio internacional con China (TCI) y el crecimiento económico inclusivo (CEI) en América Latina durante el período 2004-2021. Los investigadores utilizaron datos de panel que abarcaban 13 países de la región y utilizaron el estimador de Newey-West, acompañado de sólidos errores estándar para abordar la autocorrelación de primer orden inherente al término de error.

Nuestros hallazgos revelan una correlación adversa significativa entre las exportaciones latinoamericanas a China y el CEI, con un nivel de significancia del 10 %. Además, surge una correlación adversa estadísticamente significativa entre las importaciones de China a América Latina y el CEI, que alcanza un nivel de significancia del 5 %. Estos resultados coinciden con investigaciones realizadas por Kang y Martínez-Vázquez (2021), así como por Osabohien *et al.* (2021), que concluyeron que la libertad de comercio tiene un impacto perjudicial en el crecimiento inclusivo. Osabohien *et al.* (2021) informaron de una reducción del 1,91 % en el crecimiento inclusivo atribuible a la libertad del comercio.

Esta asociación negativa podría atribuirse a diversos factores y mecanismos que interactúan entre sí. A continuación, explicamos algunas posibles razones detrás de esta relación negativa:

- Competencia desigual: China es una economía altamente competitiva y productiva capaz de producir bienes a costos relativa-

mente bajos. Como resultado, las importaciones chinas a América Latina pueden competir desfavorablemente con los productos locales en términos de precio y calidad. Esto podría afectar a las empresas y sectores locales, especialmente a los que no son competitivos en el mercado transnacional, lo que llevaría a una disminución de la producción y el empleo en esos sectores.

- Especialización productiva: muchos países latinoamericanos exportan productos primarios y materias primas, como recursos naturales, alimentos y productos agrícolas. Estos bienes suelen estar sujetos a fluctuaciones de precios en los mercados internacionales y pueden ser vulnerables a problemas económicos externos. Si las exportaciones latinoamericanas se concentran en esos productos, la dependencia de China como socio comercial podría aumentar la vulnerabilidad económica de la región.
- Impacto en el empleo: las importaciones baratas de China pueden afectar negativamente a ciertos sectores manufactureros locales en América Latina, lo que resulta en pérdidas de empleos en esas industrias. Esto podría tener un efecto perjudicial en la distribución del ingreso y aumentar la desigualdad económica en la región.
- Impacto en la balanza comercial: si el valor de las importaciones de China excede significativamente el valor de las exportaciones a China, podría conducir a un déficit comercial en la región. Los déficits comerciales prolongados pueden tener efectos adversos en la economía, como la reducción de las reservas internacionales y la necesidad de financiar el déficit mediante préstamos externos.
- Dependencia de la demanda china: si las economías de algunos países dependen de la demanda china para sus exportaciones, cualquier desaceleración económica en China podría afectar negativamente las exportaciones y el crecimiento económico en la región.
- Desafíos para la industrialización: si las importaciones baratas de China reemplazan la producción local en industrias clave, podría obstaculizar la industrialización y el desarrollo económico en AL.

Diferentes trabajos de investigación han explorado la interrelación entre la apertura comercial y el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y el crecimiento inclusivo dentro de las naciones en desarrollo. Onakoya *et al.* (2019) descubrieron que los países que dependen en gran medida de las importaciones experimentaron efectos adversos en el crecimiento económico y el alivio de la pobreza debido a la apertura comercial. Por el contrario, Kang *et al.* (2017) establecieron una correlación positiva y sustancial entre el TCI y el crecimiento inclusivo. Sin embargo, Adeleye *et al.* (2021) concluyeron que el impacto de la liberación del comercio en el crecimiento inclusivo es estadísticamente insignificante. Los altos niveles de desigualdad en América Latina y el Caribe pueden acentuar la influencia perjudicial que tiene el TCI con China en el crecimiento económico inclusivo de la región. Evidentemente, América Latina tiene las tasas mundiales más altas de desigualdad. Fosu y Gafa (2022) plantean que la desigualdad puede impedir el crecimiento económico en el contexto latinoamericano.

De acuerdo con nuestros hallazgos, no existe una relación perceptible entre la inversión extranjera directa (IED) de China en AL y el crecimiento económico inclusivo (CEI). Este resultado refleja las observaciones de Ofori *et al.* (2023), que sostienen que a falta de otros factores, el impacto de la IED en la promoción de un crecimiento verde inclusivo es estadísticamente insignificante. Este resultado contrasta con los hallazgos de Kang y Martínez-Vázquez (2021), que observaron un efecto positivo de la IED en el crecimiento inclusivo dentro de los países que cuentan con una infraestructura bien establecida y sectores manufactureros considerables. Además, Onakoya *et al.* (2019) revelaron una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la inversión extranjera directa y el Índice de Desarrollo Humano. Cabe señalar que a pesar de la creciente afluencia de inversión extranjera directa (IED) de China en sectores como la energía, las telecomunicaciones, el transporte y la extracción de recursos minerales, muchos países latinoamericanos persisten en importar productos no tradicionales de China, mientras que a la vez exportan productos tradicionales.

Una limitante de este estudio es que los estimadores no se interpretan como un impacto ya

que el modelo no determina si las variables independientes preceden a la CEI o si existen otras variables que expliquen la relación encontrada. Por lo tanto, los autores recomiendan analizar el tipo de bienes comercializados para identificar la canasta que favorece a la CEI en América Latina en el marco metodológico. Otra limitante se refiere a la disponibilidad de datos. Para este estudio solo fue posible incluir información hasta 2021. Una posible ampliación del estudio requerirá la incorporación de datos de los años siguientes.

Es necesario realizar más investigaciones empíricas para explorar la relación entre la IED y la CEI en los países en vías de desarrollo utilizando datos a nivel macro y micro, al tiempo que se consideran los efectos distributivos del comercio, haciendo hincapié en el género. Además, se deberían examinar las políticas y estrategias para disminuir el impacto negativo del comercio en la desigualdad de ingresos y promover más CEI. En el futuro, una línea de investigación podría medir el impacto del comercio internacional con China en el CEI por el tipo de flujo, por ejemplo, bienes de capital, insumos y otros. Se puede estudiar la relación entre las variables, incluso diferenciando el país con el que se mantiene un acuerdo comercial, lo cual daría una idea de los beneficiados y perjudicados en el tratado.

Referencias bibliográficas

- Adeleye, B. N., Adedoyin, F. y Nathaniel, S. (2021). The criticality of ICT-trade nexus on economic and inclusive growth. *Information Technology for Development*, 27(2), 293-313. <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1840323>
- Angulo-Bustinza, H., Florez-Garcia, W., Calderon-Contreras, V., Peña-Cobeñas, D., Barrientos-Moscoso, M. y Zeballos-Ponce, V. (2023). Determinants of inclusive economic growth in Latin America. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 1-14. <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.96>
- Angulo-Bustinza, H., Arce-Larrea, G., Calderon-Contreras, V. y Flórez-Garcia, W. (2022). Peru-China international trade and its effect on inclusive economic growth in Peru 2000-2019. *Decision Science Letters*, 11(4), 379-390. <https://doi.org/10.5267/j.dsl.2022.8.003>
- Anand, R., Mishra, S. y Peiris, S. J. (2013). *Inclusive growth: measurement and determinants*. International Monetary Fund.

- Aoyagi, C. y Ganelli, G. (2015). Asia's quest for inclusive growth revisited. *Journal of Asian Economics*, 40, 29-46. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2015.06.005>
- Cerezo, V. y Landa, H. O. (2020). Economic growth and inequality in Asia, Europe, and Latin America, 1990-2019. *Investigación Económica*, 80(315), 59-80. <https://doi.org/10.22201/FE.01851667P.2021.315.77565>
- COMTRADE (2023). *Comercio internacional Latinoamérica-China, varios años y países* [Database]. bit.ly/3JPQpJ4
- Drobotya, Y., Baldzhy, M., Pecheniuk, A., Savelchuk, I., Hryhorenko, D. y Kulinich, T. (2021). Overcoming poverty and social inequality in third world countries (Latin America, Africa). *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 21(3), 295. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.3.38>
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). (2021). *Social Panorama of Latin America: 2020*. United Nations. bit.ly/3riQi2e
- Feng, Y. y Zeng, Q. B. (2021). Economic relations and the public image of China in Latin America: a cross-country time-series analysis. *Economic and Political Studies*, 1-27. <https://doi.org/10.1080/20954816.2021.1914414>
- Fosu, A. K. y Gafa, D. W. (2022). Poverty, inequality, and governance: a global perspective. En *Handbook on Governance and Development* (pp. 230-248). Edward Elgar Publishing.
- Huang, K., Yan, W., Sim, N., Guo, Y. y Xie, F. (2022). Can trade explain the rising trends in income inequality? Insights from 40 years of empirical studies. *Economic Modelling*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105725>
- International Monetary Fund. (2022). *GDP, current prices*. *IMF DATA MAPPER* [Database]. bit.ly/3PjiAwU
- Jalles, J. T. y de Mello, L. (2019). Cross-country evidence on the determinants of inclusive growth episodes. *Review of Development Economics*, 23(4), 181-1839. <https://doi.org/10.1111/rode.12605>
- Kakwani, N. y Pernia, E. M. (2000). What is Pro-poor Growth? *Asian Development Review*, 18(1). bit.ly/3rpk5WM
- Kang, H. y Martinez-Vazquez, J. (2021). *when does foreign direct investment lead to inclusive growth?* International Center for Public Policy Working Paper Series, at AYSPS, GSU paper 2104, International Center for Public Policy, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University. <https://doi.org/10.1111/twec.13236>
- Kang, M., Park, I. y Rhee, D. E. (2017). Korea's growth-driven trade policies: Inclusive or exclusive? *World Economy*, 40(11), 2475-2490. <https://doi.org/10.1111/twec.12556>
- Kraveishvili, G. y Gogorishvili, I. (2022). Research and evaluation of perceptions of inclusive economic growth in Georgia. *Estonian Discussions on Economic Policy*, 30(1-2), 150-171. <https://doi.org/10.15157/tpep.vi1-2.22092>
- Kuss, M. K., Gassmann, F., & Mugumya, F. (2021). How inclusive are the local economic impacts of social protection in Uganda? *European Journal of Development Research*, 1-23. <https://doi.org/10.1057/s41287-021-00488-9>
- Liu, Z., Hasan, M. M., Xuan, L., Saydaliev, H. B., Lan, J. e Iqbal, W. (2022). Trilemma association of education, income and poverty alleviation: managerial implications for inclusive economic growth. *The Singapore Economic Review*, 1-24. <https://doi.org/10.1142/S0217590822440052>
- Lopes-Afonso, D., De Andrade Bastos, S. Q. y Salgueiro Perobelli, F. (2021). Latin America and China: mutual benefit or dependency? *CEPAL Review*, 135, 147-162. <https://bit.ly/3qXHDSP>
- Ministerio de Comercio de la República Popular China. (2006). *2006 Statistical Bulletin of China's Outward foreign direct investment*. Ministry of Commerce of the People's Republic of China. bit.ly/3O4x4oP
- Ministerio de Comercio de la República Popular China. (2015). *2015 Statistical Bulletin of China's Outward foreign direct investment*. Ministry of Commerce of the People's Republic of China. bit.ly/44CFHxj
- Ministerio de Comercio de la República Popular China. (2022a). *中国和拉美国家经贸关系简* Ministerio de Comercio de la República Popular China bit.ly/3JKXSck
- Ministerio de Comercio de la República Popular China. (2022b). *2021 Statistical Bulletin of China's Outward foreign direct investment*. Ministry of Commerce of the People's Republic of China.
- Nedopil, C. (2022). *Countries of the Belt and Road Initiative*. Green Finance & Development Center, FISF Fudan University. <https://bit.ly/3PmzAbK>
- Nicita, A. y Razo, C. (2021). *China: The rise of a trade titan*. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). bit.ly/3rmlZ9L
- Ofori, I. K., Figari, F. y Ojong, N. (2023). Towards sustainability: The relationship between foreign direct investment, economic freedom and inclusive green growth. *Journal of Cleaner Production*, 406, 137020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137020>

- Onakoya, A., Johnson, B. y Ogundajo, G. (2019). Poverty and trade liberalization: empirical evidence from 21 African countries. *Economic Research Ekonomiska Istraživanja*, 32(1), 635-656. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2018.1561320>
- Osabohien, R., Iqbal, B. A., Osabuohien, E. S., Khan, M. K. y Nguyen, D. P. (2021). Agricultural trade, foreign direct investment and inclusive growth in developing countries: evidence from West Africa. *Transnational Corporations Review*. <https://doi.org/10.1080/19186444.2021.1936986>
- Samuelson, P. A. y Nordhaus, W. D. (2009). *Economics*. (19th ed.). McGraw-Hill Irwin.
- Sadullaev, T. (2023). Possibilities and challenges of inclusive economic growth in countries. *Science and innovation*, 2(A2), 119-126. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124410039>
- Saher, L. Y., Vakulenko, I. A., Shevchenko, K. y Bondarenko, Y. (2022). Bibliometric and retrospective analysis on economic behavior for inclusive growth. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 6(2), 102-111. [http://doi.org/10.21272/fmir.6\(2\).102-111.2022](http://doi.org/10.21272/fmir.6(2).102-111.2022)
- Silveira, L. (2017). *Os laços e traçados da China na América Latina: investimentos para integração ou exploração?* 9th Latin American Congress of Political Science, Montevideo, 26-28 July. <https://bit.ly/3YZoJrv>
- Solt, D. (2020). measuring income inequality across countries and over time: the standardized world income inequality database. *Social Science Quarterly*, 101(3), 1183-1199. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12795>
- StataCorp. (2015). *Stata Statistical Software: Release 14*. College Station, TX: StataCorp LP.
- Stiglitz, J. E. (2016). Inequality and economic growth. *The Political Quarterly*, 86, 134-155. <https://doi.org/10.7916/d8-gjpw-1v31>
- Stojkoski, V., Koch, P. e Hidalgo, C. A. (2023). Multidimensional economic complexity and inclusive green growth. *Communications Earth & Environment*, 4(1), 130. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00770-0>
- The Green Finance & Development Center. (2023). About the Belt and Road Initiative (BRI). bit.ly/3O4aNbQ
- Topuz, S. G. (2022). The relationship between income inequality and economic growth: are transmission channels effective? *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02882-0>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2022). Global investment trends and prospects. World Investment Report 2022, 1-51. <https://doi.org/10.18356/9789210015431c006>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020 : La próxima frontera - el desarrollo humano y el antropoceno*. United Nations. <https://bit.ly/3Elqx4B>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2021). *Informe Regional de Desarrollo Humano 2021. Atrapados: Alta desigualdad y bajo crecimiento en América Latina y El Caribe*. United Nations. <https://bit.ly/3sHpn0D>
- Waniez, P. (2023). Philcarto: Logiciel de production cartographique [Software]. IGN-France.
- Wang, H., Kwan, M. P. y Hu, M. (2020). Social exclusion and accessibility among low- and non-low-income groups: A case study of Nanjing, China. *Cities*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102684>
- World Bank. (2022). *GDP growth (annual %) – China* [Database]. World Bank.
- World Bank. (2023a). World Exports-World GDP (Current US\$ Billions) [Database]. World Bank.
- World Bank. (2023b). Per capita GDP growth (% annual) [Database]. World Bank.
- World Inequality Database. (2023). *World Inequality Report*. WID. <https://cutt.ly/pwsadQjR>
- World Integrated Trade Solution. (2023). Latin America & Caribbean Product exports and imports to China 2020. bit.ly/44iC9QX
- World Trade Organization-WTO. (2022). *Trade Profile: China*. WTO. <https://bit.ly/3PpLmSL>
- Yang, Z., Vitenu-Sackey, P. A., Hao, L. y Tao, Y. (2023). Economic freedom, inclusive growth, and financial development: A heterogeneous panel analysis of developing countries. *Plos one*, 18(7), e0288346. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288346>
- Yoruk, E., Johnston, A., Maas, G. y Jones, P. (2022). Conceptualising the transformational power of entrepreneurship from an entrepreneurial ecosystems perspective focusing on environmentally and socially inclusive economic growth. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 14(1-2), 192-220. <https://doi.org/10.1504/IJTLID.2022.121476>
- Zanabria, L. (2015). Las relaciones entre Perú y China. En F. Novak y J. García, *La política exterior peruana en el siglo XXI: agenda y propuestas* (pp. 87-100). Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://bit.ly/3PnFadL>

La cooepetencia interempresarial.

Descripción teórica y aplicación a sectores tecnológicos

Inter-business cooepetition. Theoretical description and application to technological sectors

Carmen Blázquez Jiménez

Economista de la Universitat de València, España

carmen.blazquez@kamax.com

<https://orcid.org/0000-0001-9111-0018>

Joan Ramon Sanchis

Profesor e investigador de la Universitat de València, España

joan.r.sanchis@uv.es

<https://orcid.org/0000-0002-2475-3299>

Recibido: 27/10/2022 **Revisado:** 19/06/23 **Aprobado:** 21/06/23 **Publicado:** 01/10/23

Resumen: la cooepetición es una relación dual entre empresas a través de la cual estas compiten y cooperan de forma simultánea. El objetivo del trabajo es analizar sus fundamentos teóricos y demostrar sus principales beneficios, en especial en los sectores tecnológicos. La metodología utilizada ha sido doble: un análisis bibliométrico, realizado mediante la Web of Science, y del cual se ha deducido su evolución, autores y teorías y tipología; y un análisis de casos, en los sectores de la automoción y de la telefonía, utilizando como fuentes de información diferentes revistas y artículos, y del cual se ha deducido sus principales beneficios y costes. Los resultados del trabajo muestran los principales beneficios que se pueden conseguir gracias a las sinergias que se consiguen con la cooepetición. Con el estudio en profundidad de diferentes empresas de automoción y en concreto el caso de Samsung-Apple del sector de la telefonía, se concluye que la cooepetición es un reto, pero a la vez es una elección muy útil para afrontar todos los avances tecnológicos en un mercado en constante evolución, donde ambas empresas consiguen beneficios mutuos y proporcionalmente mayores. Se hace necesario la realización de estudios empíricos, tanto cualitativos como cuantitativos, que demuestren la utilidad de la cooepetición como estrategia de innovación en sectores altamente tecnológicos y como una fuente de ventajas competitivas para las empresas.

Palabras clave: cooepetición, competencia, cooperación, alianzas, teoría de juegos, automoción, telefonía, Samsung-Apple.

Abstract: cooepetition is a dual relationship between companies through which they compete and cooperate simultaneously. The objective of the work is to analyze its theoretical foundations and demonstrate its main benefits. The methodology used has been twofold: a bibliometric analysis, carried out through the Web of Science, and from which its evolution, authors and theories and typology have been deduced; and an analysis of cases (automobile and telephony), using different magazines and articles as sources of information, and from which its main benefits and costs have been deduced. The results of the work show the main benefits that can be achieved thanks to the synergies that are achieved with cooepetition. With the study of different companies in the automotive sector and specifically the case of Samsung-Apple in the telephone sector, it is concluded that cooperation is a challenge, but at the same time it is a very useful choice to face all the advances technologies in a constantly evolving market, where both companies achieve mutual and proportionally greater benefits. It is necessary to carry out empirical studies, both qualitative and quantitative, that demonstrate the usefulness of cooepetition as an innovation strategy in highly technological sectors and as a source of competitive advantage for companies.

Keywords: co-opetition, competence, cooperation, alliances, theory of games, automotive, telephony, Samsung-Apple.

Cómo citar: Blázquez Jiménez, C. y Sanchis, J. R. (2023). La cooepetencia interempresarial. Descripción teórica y aplicación a sectores tecnológicos. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 325-340. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.09>

Introducción

La coopetición es una relación dual entre empresas a través de la cual compiten y cooperan de forma simultánea. En sus inicios, ha sido tratada como el dilema entre competición y cooperación. En la actualidad, hay una necesidad de ser refinada para comprender la forma en la que afecta a los modelos de negocios y los beneficios que produce en las empresas (Dorn *et al.*, 2016).

La estrategia de coopetición ha ido adquiriendo relevancia desde su aparición hace 25 años, debido en gran medida a la evolución de la industria y la sociedad, y al desarrollo continuo de industrias basadas en conocimiento y tecnología. Además, su principal motivo es la necesidad por parte de las empresas de cooperar con otras empresas del mismo sector para obtener recursos y capacidades necesarios para alcanzar ventajas competitivas sostenibles.

El objetivo del trabajo es definir el marco teórico de la coopetencia mediante su concepto, alcance, tipologías y beneficios para las empresas; y aplicarlo a los sectores tecnológicos, mediante el estudio de casos en los sectores de la automoción y la telefonía.

La metodología utilizada en el trabajo ha sido doble. Primero, se ha realizado un análisis bibliométrico de la coopetición a través de la base de datos *Web of Science*, con objeto de determinar las publicaciones existentes sobre este campo. Segundo, se ha realizado un análisis de casos, que ha servido para determinar cuáles son los beneficios que puede aportar la coopetición a las empresas que la utilizan.

El trabajo ha sido estructurado en cuatro apartados, además del primero de introducción. En el segundo apartado se definen los criterios de selección utilizados para el análisis bibliométrico dentro del período 2005-2020. En el tercer apartado se describe el estado de la cuestión, mediante el desarrollo del marco teórico de la coopetición, conceptualizado el término objeto de estudio y la evolución de este y analizando sus diferentes enfoques, así como sus diferentes tipologías. En el cuarto apartado se ha realizado un análisis de casos múltiples referidos a los sectores tecnológicos del automóvil y la telefonía (caso Samsung-Apple) para identificar los prin-

cipales beneficios que la coopetición produce en las organizaciones y en qué términos se da. En el quinto y último apartado se recogen las principales conclusiones del trabajo.

Criterios de selección del corpus

El término coopetición es un neologismo de origen anglosajón y está formado de la unión de dos términos: *cooperation* + *competition*. La investigación de este término ha recorrido un largo camino desde que Nalebuff y Brandenburger lo introdujeron y aplicaron a las empresas en 1996. Varios han sido los autores que durante los siguientes años han ido aportando información y visiones dispares al término.

Metodología

Se ha realizado un análisis bibliométrico a través de la *Web of Science*, una de las mayores bases de datos de literatura disponible en sitios web de calidad y confianza (Meho y Yang, 2007).

Según Tranfield *et al.* (2003), una revisión bibliográfica sistemática consta de cinco pasos metodológicos: 1) identificar las palabras clave y crear cadenas de búsqueda basadas en dichas palabras clave; 2) elegir los estudios a partir de bases de datos de investigación destacadas; 3) analizar los artículos encontrados en función de los criterios de inclusión y refinación; 4) extraer la información en una base de datos propia de gestión de referencias; y 5) síntesis de datos y elaboración de conclusiones (Johnson y Schaltegger, 2016).

Primero se ha realizado la identificación de la palabra y se ha construido una cadena de búsqueda basada en el tema *coopetition*. Con el fin de reducir la gran cantidad de literatura disponible, se han fijado varios criterios de inclusión y refinamiento, basados en un proceso de revisión sistemática similar perfeccionado por Moustaghfir (2008). En nuestro caso, la selección se basó en: *social sciences* como dominio de investigación; *articles* y *review* como tipos de documentos; *business economics* como área de investigación.

Se pensó comenzar la búsqueda a partir de 1996 por ser el año de surgimiento del término, pero dado que no es hasta 2005 cuando aparece

la primera publicación, el análisis se ha realizado para el período 2005-2020. De la totalidad de artículos encontrados, en la discusión teórica se han utilizado aquellos más citados o que mayor relevancia tienen para explicar cada uno de los aspectos analizados en la discusión teórica.

Resultados obtenidos

Se han obtenido 216 referencias con un total de 5751¹ veces citado en artículos de la *Web of*

Science. Se ha importado todos los datos a una hoja Excel y la información obtenida se ha examinado metódicamente.

La figura 1 muestra las publicaciones por año, con un gran aumento desde 2016 hasta 2020. La figura 2 muestra las citas correspondientes, observando una tendencia creciente desde 2005 y un fuerte aumento a partir de 2016. Se deduce, por tanto, que la cooepetición es un término de actualidad, en pleno crecimiento y de interés para las empresas y la investigación.

Gráfico 1

Publicaciones por año sobre cooepetición 2001-2020

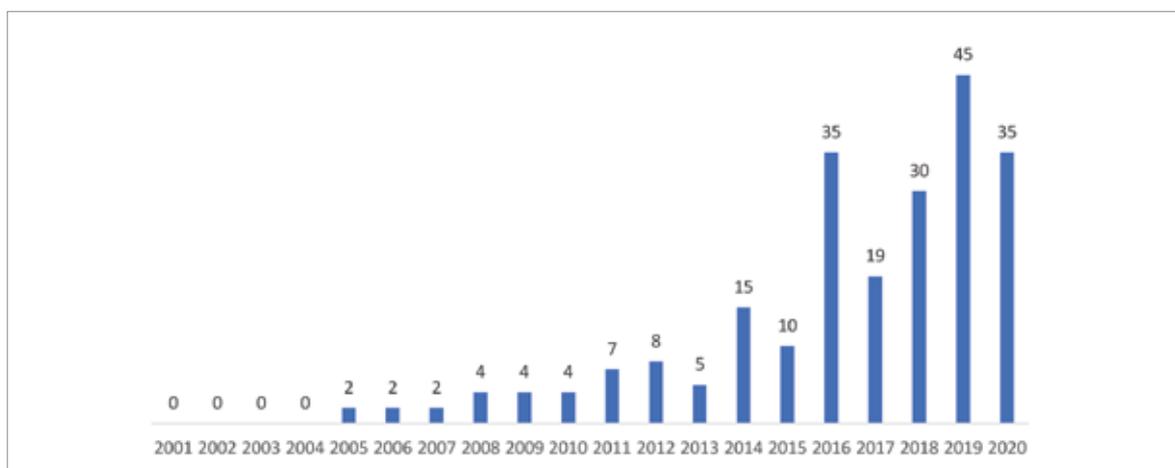
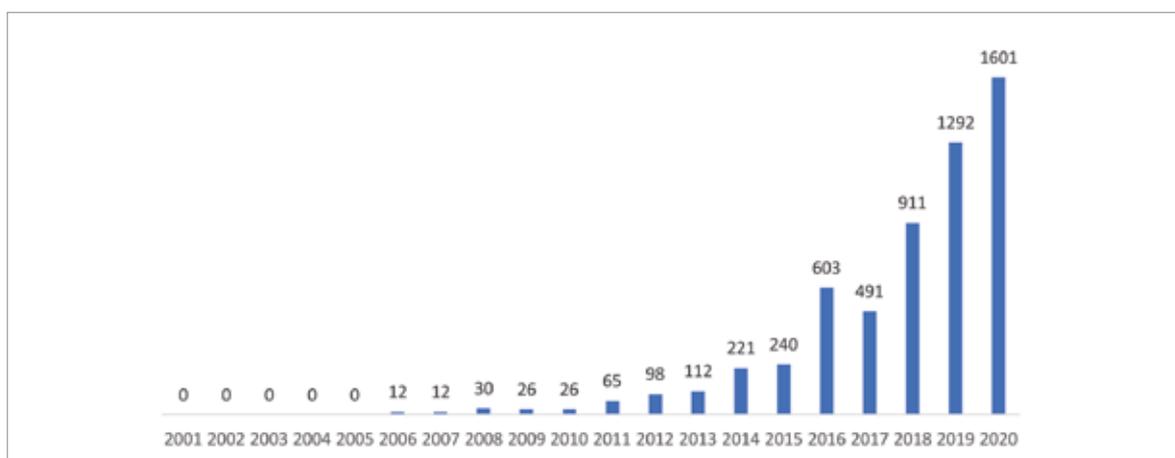


Gráfico 2

Citas por año sobre cooepetición 2001-2020



Nota. Web of Science 2021.

1 Es el número total de citas de todos los elementos del conjunto de resultados.

La tabla 1 recoge las revistas donde más se ha publicado. Las 216 referencias obtenidas se reparten en 19 revistas distintas. Las publicaciones están muy repartidas en diferentes revistas: un 52 % en revistas con solo una, dos o tres publicaciones. Este análisis nos da una visión de heterogeneidad y actualidad del término estudiado. Además, hay muy pocas revistas que hayan realizado un

análisis continuo del término, demostrando lo poco que se indaga sobre este término y el gran camino de desarrollo que tiene. Destacan tres revistas: *Industrial Marketing Management* con 30 publicaciones, *Routledge Companion to Coopetition Strategies* con 15 y *Review of Managerial science y Journal of Business and Industrial Marketing* con 8 cada una.

Tabla 1

Revistas con más publicaciones en materia de coopetición

Revista	Número de publicaciones	% promedio publicaciones
<i>Industrial Marketing Management</i>	30	14 %
<i>Routledge Companion to Coopetition Strategies</i>	15	7 %
<i>Review of Managerial Science</i>	8	4 %
<i>Journal of Business & Industrial Marketing</i>	8	4 %
<i>Long Range Planning</i>	7	3 %
<i>British Journal of Management</i>	6	3 %
<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	6	3 %
<i>International Journal of Technology Management</i>	6	3 %
<i>Journal of Business Research</i>	5	2 %
<i>Technology Analysis & Strategic Management</i>	5	2 %
<i>European Management Journal</i>	4	2 %
<i>Management</i>	4	2 %
TOTAL	216	100%

Nota. Web of Science 2021.

Las publicaciones que han tenido un mayor impacto, con más de 100 citas, han sido publicadas entre los años 2009 y 2015 (Gnyawali y Park, 2009, 2011; Wu *et al.*, 2010; Hutter *et al.*, 2011; Ritala, 2012; Bouncken y Kraus, 2013; Fernández *et al.*, 2014; Ritala *et al.*, 2014; Bengtsson y Kock, 2014; Bouncken *et al.*, 2015).

Debates en el estado de la cuestión

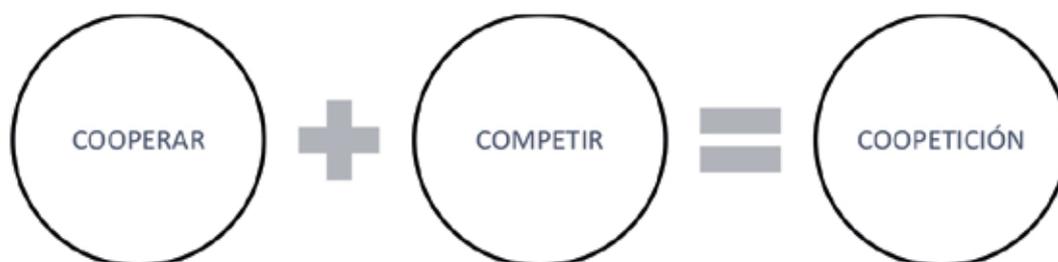
El estudio sobre la coopetición ha ido ganando peso desde su nacimiento en 1996 con el trabajo de Brandenburger y Nalebuff (1996), sobre todo durante los últimos cinco años. Su objetivo es expresar un comportamiento híbrido entre dos

términos diferentes, cooperación y competición, donde se incluye la competencia en sistemas colaborativos y donde se compite y coopera de forma simultánea (Brandenburger y Nalebuff, 1996; Bengtsson y Kock, 2014).

Conceptualización y evolución del término coopetición

Ray Noorda introduce el concepto por primera vez con el objeto de caracterizar la estrategia de la empresa Novell en los años 80 (Rusko, 2015). Pero no es hasta 1996 con el trabajo de Nalebuff y Brandenburger cuando el concepto gana popularidad. Su definición formal se crea a partir de dos conceptos diferentes pero relacionados (figura 1).

Figura 1
Definición de coopetición



Nota. Elaboración propia con base en Rusko (2015).

La coopetición se ha estudiado desde tres enfoques de la organización diferentes: la Teoría Basada en los Recursos (TBR), la Teoría de la Dependencia de Recursos (TDR) y la Teoría de Juegos (TJ).

La TBR describe a la empresa como un conjunto de recursos y capacidades que la distinguen de las entidades competidoras y que son una fuente de ventaja competitiva (Barney, 1991; Zakrzewska-Bielawska, 2013, 2015). La coopetición favorece la adquisición y acumulación de recursos y la capacidad para realizar un buen uso de estos y así asegurarse recursos eficientes de su entorno para mantenerse y mejorar su rendimiento operativo aprovechando las oportunidades (Olavarrieta y Ellinger, 1997). El acceso a esos recursos permite a las empresas mantener la competitividad en el mercado y crear nuevas formas de ventaja competitiva, ya que estos recursos son las competencias básicas. Un mismo recurso puede dar uso tanto para la colaboración como para la competencia, siendo efectivo en la coopetición para desarrollar habilidades complementarias y sinérgicas (Bengtsson y Kock, 2000).

Lavie (2006) consideró los recursos de la red en entornos de las alianzas y cómo las empresas que forman parte se benefician de los recursos generados dentro de esa red, aunque no tengan la propiedad o control de dichos recursos. Sin embargo, esta teoría es insuficiente para entender el porqué de la coopetición, ya que solo abarca el simple hecho de conseguir o mantener el acceso a esos recursos externos o complementarios; por lo que es necesario analizarla desde la TDR (Zacharia *et al.*, 2019), que explica el fundamento de las

empresas en desarrollar relaciones de coopetición en condiciones de mercados y entornos inciertos (Hillman *et al.*, 2009; Bouncken y Fredrich, 2012).

Grant y Baden-Fuller (2004) afirman que la formación de alianzas enfocadas a la coopetición son una búsqueda de recursos. Según recogen Zacharia *et al.* (2019, p. 417), la TDR explica el vínculo entre la incertidumbre del mercado y del entorno, y las estrategias de colaboración adaptadas de una empresa. La dinámica dada, los desarrollos tecnológicos y las demandas de los clientes en un mercado refuerzan la visión de la TDR para las empresas y las hacen más conscientes y dispuestas a confiar en la posibilidad de formar relaciones cooperativas.

Sin embargo, la coopetición significa trabajar y colaborar con los competidores, lo que requiere una mayor comprensión a través de la TJ, cuya formulación clásica (Neumann y Morgenstern, 1947) señala que el objetivo es crear valor a través de un juego de múltiples vencedores. Esta teoría analiza desde la parte racional de las matemáticas los conflictos entre los seres humanos (desconfianza) y explica de forma matemática las interacciones que buscan las estrategias para ganar-ganar. Este enfoque permite identificar las estrategias de equilibrio de las empresas cuando participan en un proyecto de coopetición. El objetivo es encontrar la manera de ser capaces de establecer el tipo de juego que queremos, partiendo de la gestión de las relaciones que aporten un cambio y desarrollo de otras propuestas que fomenten la innovación en las organizaciones (Boschma, 2005; Jakobsen y Steinmo, 2016). Arthanari *et al.* (2015) proponen un modelo de TJ para examinar la cooperación

horizontal en las cadenas de suministro donde determinan unas condiciones que llevarían a una colaboración efectiva entre los socios. Baglieri *et al.* (2016) proponen un modelo matemático de juegos cooperativos, donde consideran la coopetición como una variable n-dimensional y demuestran que los esfuerzos cooperativos son necesarios y beneficiosos, aunque los socios sean competidores (Zacharia *et al.*, 2019).

En definitiva, cada una de las tres teorías aporta su perspectiva particular sobre los factores que afectan e influyen en la necesidad y razones por las que los competidores eligen cooperar en la

cadena de suministro. Ninguna de las tres teorías ofrece una explicación completa, ambas se complementan entre sí y aportan razones para elegir la coopetición como estrategia que da beneficios y valor a la empresa: acceso a recursos, mejora de los resultados de las relaciones o reducción de costes (Zacharia *et al.*, 2019).

Desde 1992 hasta la actualidad, varios han sido los autores que han dado un significado a la coopetición, ofreciendo diferentes enfoques en la forma de ver o entender este concepto. La tabla 2 recoge las principales definiciones del término desde sus orígenes hasta la actualidad.

Tabla 2
Conceptualización de la coopetición

Autor	Definiciones
Branderburger y Nalebuff (1996)	Nuevas formas de pensar sobre los negocios. Algunos ven otros negocios como competencia, piensan que están en una guerra y aceptan que no pueden ganar si no hay alguien que pierda. Otros entienden los negocios como cooperación-equipos y asociaciones; así, el negocio es a la vez cooperación y competencia.
Bengtsson y Kock (2000)	Surge una relación diádica y paradójica cuando dos empresas cooperan en algunas actividades y a la vez compiten en otras actividades.
Dagnino y Padula (2002)	Sistema de actores cuya interacción se basa en una meta parcial de intereses congruentes.
Luo (2004)	Sistema libremente acoplado en el que los agentes mantienen cierta interdependencia sin perder su separación organizativa.
Padula y Dagnino (2007)	La competencia interviene en una estructura de juego cooperativo. Proporcionar una visión más realista de las relaciones de cooperación.
Yami <i>et al.</i> (2010)	Estrategia que beneficia a los administradores en la lucha por mejorar la rentabilidad.
Dagnino (2012)	Sistema complejo de interacción y coadaptación entre empresas, dónde las empresas en coopetición son subsistemas complejos, permitiendo definir esferas competitivas como autodiseño y autoorganización de las entidades.
Della Corte y Sciarelli (2012)	Tensión constructiva entre las empresas, redes o sistemas donde se desarrollan interacciones de las relaciones de colaboración, lo que hace que compitan en algunos o en los mismos mercados.
Lorgnier y Su (2014)	Neologismo que define un comportamiento híbrido de la cooperación y de la competencia en el interior de una empresa, entre las empresas, o a escala de red.

Nota. Chim-Miki y Batista-Canino (2016).

Todos coinciden en ver la coopetición como un concepto formado por dos acciones “opuestas” que al juntarlas se crea una estrategia beneficiosa en un sistema, estructura de juego o situación donde todos salen ganando.

Tipologías de coopetición y aplicaciones

Una perspectiva interesante es analizar el lugar que ocupa la coopetición en relación con los paradigmas de la cooperación y la competencia, y compararla con conceptos relacionados como la colusión o las alianzas. La colusión es considerada

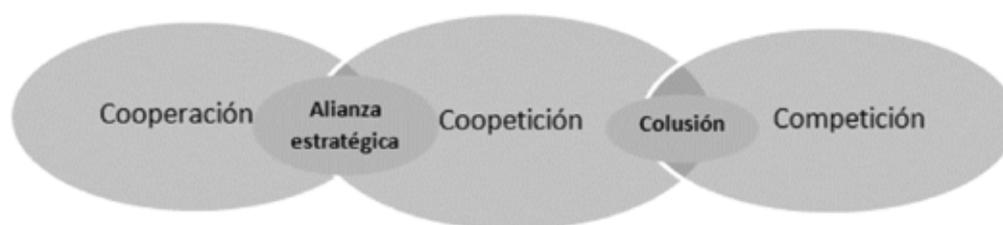
como otra forma de coopetición; sin embargo, es un concepto más restringido, ya que el beneficio de esa colaboración se destina a las empresas por el aumento del excedente de producto mediante el poder del monopolio o las subidas de precios y, por tanto, los consumidores se ven penalizados, dando como resultado una disminución del excedente total o bienestar social. Otra diferencia son las infracciones de legislación que se producen respecto a la regulación de la competencia en actividades descendentes (fijación de precios) (Walley, 2007; Rusko, 2011). Una colusión o cartel

es cooperativo si las empresas que forman parte del acuerdo compiten entre ellas. Por su parte, las alianzas estratégicas son cooperativas si incluyen movimientos competitivos (Bengtsson y Kock, 2000).

En la figura 2 se puede observar estas relaciones típicas entre las alianzas estratégicas, la coopetición y la colusión. El grado de cooperación es mayor en las alianzas estratégicas que en la coopetición y la colusión tiene mayor grado de competición que la coopetición.

Figura 2

Relaciones típicas de las alianzas estratégicas, la coopetición y la colusión



Nota. Rusko (2011).

La coopetición puede analizarse como un proceso o un resultado, dependiendo de la importancia que le demos a unos factores u otros.

Como se muestra en la tabla 3, diferentes estudios han analizado diferentes variables y sus efectos sobre cooperar.

Tabla 3

La coopetición como proceso y como resultado

Proceso		Resultado	
Fijar las condiciones que favorecen la creación de este comportamiento y la dinámica de las redes entre empresas. Según el lugar que ocupe la empresa en la cadena de valor, cooperan en actividades más alejadas de sus clientes y compiten en actividades más próximas a sus clientes.		Aplicar una estrategia nueva con el fin de que la empresa se quede con el valor creado por el grupo que coopera y compite a la vez.	
El <i>trade-off</i> de la coopetencia se enfoca en la opción de crear mejoras en las empresas que forman parte del proceso en una relación a largo plazo (Bengtson y Kock (2000).	Número de participantes en la red (Dagnino y Padula, 2022).	Consecuencias en la producción de cocreación de valor e innovación (Ritala y Hurmelinna-Laukkanen, 2009).	Los resultados de los riesgos compartidos (Park y Russo, 1996) y los resultados sobre la tasa de salida (Silverman y Baum, 2022).
Las variables que actúan de forma directa en la propensión a la competición —confianza recíproca— (Della Corte y Sciarelli, 2012) o la interdependencia y la complementariedad (Tsai, 2002).	El nivel de compromiso para crear un mercado o desarrollar tecnología entre los individuos que participan (Garraffo, 2022).	Empresas del mismo sector cooperan completándose para crear un mercado donde a la vez están compitiendo por ese reparto (Schiavone y Simoni, 2011).	El efecto sobre la productividad y rentabilidad de las empresas (Oum <i>et al.</i> , 2004) o el que busca esa relación con el desempeño financiero (Luo <i>et al.</i> 2007).

Nota. Chim-Miki y Batista-Canino (2016).

Si se analiza la coopetición basándose en el nivel de aplicación, aparecen cuatro clasificaciones de mayor a menor nivel de interdependencias/agentes: nivel individual, nivel organizativo, nivel interorganizativo y nivel de interredes (Chim-Miki y Batista-Canino, 2016). Crisan (2013) hace referencia a la coopetición como un comportamiento híbrido donde según el nivel de análisis, las partes competitivas y cooperativas forman parte de un continuo (individual, equipo y organizacional) o se encuentran distanciados por actividad y/o límites de espacio (interorganizacionales y de red).

Si se analiza la coopetición en términos del grado de coopetición o intensidad con la que colaboran o compiten, aparecen diferentes tipologías en función del nivel de intensidad según

el contexto de la red formada: cooperación, coopetición basada en competencia o coopetición simétrica. La escala de Eriksson clasifica cinco tipos de comportamientos: cooperación pura, coopetición basada en cooperación, coopetición simétrica, coopetición basada en competencia y cooperación pura.

Lado *et al.* (1997) realizaron una escala para medir el comportamiento cooperativo que se denomina comportamiento *ren-seeking*. Chin *et al.* (2008), considerando la intensidad de la cooperación o competición realizaron una escala similar. Como se puede observar en la tabla 4, existen cuatro modelos de coopetición diferentes según la aptitud por cooperar y la aptitud por competir.

Tabla 4

Modelo de los diferentes tipos de coopetición

		Aptitud de competir →	
Aptitud de cooperar ↑		Colaborativo/Compañero	Sincretismo/Adaptativo
		Monopolista/Monoplayer	Competitivo/Contendiente

Nota. Lado *et al.* (1997) y Chin *et al.* (2008).

Hay diferentes tipos de escalas en función de la variación del grado de coopetición en el comportamiento de los participantes de la red organizativa, donde cada uno se acerca a uno de los dos extremos que forman el híbrido coopetición (Luo, 2004).

En la tabla 5 se puede observar la existencia de 12 tipos diferentes de coopetición, resultado de la combinación de las tipologías propuestas por Luo (2004), Lamberg *et al.* (2007), Rusko (2011), Bengtsson y Kock (2000) y Dowling *et al.* (1996).

Tabla 5

Nueva tipología para la coopetición

Tipos de coopetición		Movimientos ascendentes Actividades de entrada/ cooperación	Movimientos descendentes Actividades de salida/ competencia	
		Relación típicamente dominada por la cooperación	Relación de igualdad	Relación típicamente dominada por la competencia
Alto	Coopetición con los rivales	Coopetición diádica ascendente y basada en factores, con rivales sin cercanía de clientes.	Coopetición diádica a medio camino, por ejemplo, en productos semiacabados, con rivales.	Coopetición descendente diádica basada en el producto y el mercado con los rivales, y con la cercanía del mercado de consumo.
Grado de coopetición externa	Coopetición con un gobierno	Coopetición multifacética basada en factores con rivales y un gobierno.	Coopetición multifacética con un gobierno.	Coopetición multifacética en sentido descendente.

Tipos de cooepetición		Movimientos ascendentes Actividades de entrada/ cooperación	Movimientos descendentes Actividades de salida/ competencia	
		Relación típicamente dominada por la cooperación	Relación de igualdad	Relación típicamen- te dominada por la competencia
Bajo	Coopetición con socios de la alianza	Coopetición interna basada en factores con los socios de la alianza.	Coopetición interna a mitad de camino con los socios de la alianza.	Coopetición interna des- cendente con los socios de la alianza.
	Coopetición den- tro de la empresa	Basado en factores internos de la empresa.	Coopetición interempresarial.	Coopetición descendente dentro de la empresa.

Nota. Bengtsson y Kock (2000), Dowling *et al.* (1996), Luo (2004) y Rusko (2011).

Por tanto, se puede afirmar que hay diferentes tipos de cooepetición dependiendo del punto de vista o enfoque que demos a unos factores u otros. Sea cual sea el tipo de relación, grado, aplicación o tipología, la clave de esta estrategia es que se trata de una gestión de la competición sobre un mercado, donde dos o más agentes (que son competidores) buscan colaborar para conseguir un beneficio común que sería mucho más lento o difícil de conseguir por separado.

Beneficios, costes y riesgos de la cooepetición

Muchas empresas siguen sin confiar en la actualidad en este tipo de acuerdos con otras empresas competidoras en su sector, ya que piensan que van a tener que mostrar sus cartas y no confían en las intenciones de la otra parte, percibiendo así más costes y riesgos que beneficios. El posible comportamiento oportunista por parte de alguno de los socios es también un riesgo importante (Hamel, 1991).

Según Brandenburguer y Nalebuff (1996), la cooepetición presenta tres ventajas fundamentales: permite a las empresas descubrir nuevas oportunidades, reduce la resistencia de las empresas competidoras y fomenta la disminución de las represalias destructivas de las empresas competidoras.

Con la cooepetición, las empresas intentan obtener beneficios que tengan un impacto positivo en su competitividad. En las relaciones cooepetitivas las empresas interactúan según dos lógicas, la cooperación y la competencia. Por el lado de

la cooperación, las empresas consiguen accesos a recursos externos que de manera individual no podrían conseguir; y por el lado de la competencia, las empresas buscan crear una ventaja competitiva sobre las empresas que compiten.

La cooepetición se traduce en incorporar la competencia en las relaciones de cooperación, creando redes interorganizativas con beneficios mutuos. La máxima de la cooepetencia (conocido como *win-win*) trata de que si hay un ganador no tiene por qué haber ningún perdedor; las dos partes pueden ganar beneficiándose de la estrategia acordada. Además, autores como Luo *et al.* (2006), concluyeron que se genera mayor valor cuando se da una combinación de ambas formas, donde las empresas mejoran su rendimiento al producirse lazos sociales de cooperación que están unidos en un marco más amplio de competencia (Li y Hsieh, 2009).

Algunas compañías que están inmersas en procesos de cooepetición han realizado estudios al respecto. Según la mayoría de estudios (Morris *et al.*, 2007), ha sido demostrado que en términos generales los mayores beneficios que aporta la cooepetencia son: 1) una mayor amplitud de servicios al producirse una división en los esfuerzos e inversiones en el lugar que ocupan en el mercado, el progreso de una marca o en la logística harán que se ofrezca mayores servicios de calidad a los clientes; 2) la generación de sinergias empresariales que impulsan una buena relación que genere nuevas ideas de negocios, oportunidades o el compartir sistemáticas de trabajo o de producción; 3) el crecimiento tanto interno como externo, pues cuando aumenta el potencial colec-

tivo de ambas empresas tienen lugar actividades y proyectos comunes que producen sinergias, dando lugar a una mayor eficacia y eficiencia; y 4) la disolución de la carga de trabajo, ya que las empresas delegan ciertas actividades a través de la subcontratación o las franquicias, y de este modo ven más apaciguada su cadena productiva al centrarse en otros aspectos más esenciales.

La coopección no es una necesidad, sino una estrategia coherente para conseguir aminorar el riesgo y el aprovechamiento de los recursos (Morris *et al.*, 2007). Hay que tener presente que las relaciones de coopección tienen una naturaleza competitiva, donde hay riesgo de oportunismo y pérdida de conocimiento (Ritala y Humelinna-Laukkanen, 2009). Como mencionan Morris *et al.* (2007), algunos de los costes de la coopección son los costes financieros y la pérdida del control de actividades o recursos claves. Sin embargo, si hablamos de costes en la coopección se mencionan como una ventaja al reducir o compartir estos.

Una de las complicaciones principales de la coopección es la gestión individual de las personas en cada empresa, pues siempre se ha educado a los trabajadores creando un sentimiento de gran rivalidad y espíritu de competitividad. Por tanto, la cooperación con rivales tiene una parte emocional importante, donde hay individuos que no ven claro la idea de que haya múltiples ganadores y otro que no. Por tanto, se puede concluir que es necesario conseguir una elección adecuada de las personas, con una doble mentalidad de la coopección, desarrollando así una flexibilidad mental que permita una correcta consideración de los riesgos y recompensas (Brandenburger y Nalebuff, 2021).

Aportes al estado de la cuestión: análisis comparativo en industrias tecnológicas

Las industrias de alta tecnología se enfrentan a desafíos y oportunidades únicas, por lo que son más propias a la coopección (Gnyawali y Park, 2009, 2011; Pereira y Leitão, 2016). Hay una gran evolución de las preferencias de los clientes, lo que provoca que el ciclo de vida de los productos

sea menor y las empresas tengan que intensificar sus esfuerzos en innovación colaborando con los competidores para así crear valor desde el punto de vista del cliente, algo muy importante en sectores de gran crecimiento (tecnología, comunicación o información) (Lynn y Akgün, 1998).

Los sectores del automóvil y de la telefonía son dos de los sectores en los que más estrategias de coopección se han realizado. Ambas tienen en común el factor tecnológico, factor que evoluciona rápidamente y donde son claves las sinergias para ser líderes en el mercado. En el sector del automóvil se ha realizado una selección variada de casos, donde se observan diferentes estilos de estrategia de coopección ordenadas cronológicamente y se muestra esta evolución. En el caso del sector de la telefonía, se ha seleccionado un único caso, el de las empresas *Apple* y *Samsung*, porque reúnen un considerable número de variables que suele afectar en las estrategias empresariales de coopección. Ha sido seleccionado por estar en plena actualidad, son los mayores rivales en el sector y ambos consiguen fortalecer sus empresas tras la elección de la estrategia empresarial conjunta.

Sector del automóvil: casos de éxito

Durante los últimos 20 años, el sector del automóvil se ha vuelto cada vez más competitivo y global, aumentando así la complejidad del negocio. Ante esta situación, las empresas deben actuar con flexibilidad, eligiendo estrategias para adaptarse a los cambios en las preferencias de los clientes y para conseguir la capacidad de responder con rapidez a la innovación. Con la coopección, se ha demostrado que consiguen crear valor para el cliente asegurando el producto y servicio, a partir de un sistema de producción integrado en la cadena logística.

Se han analizado seis casos diferentes entre empresas punteras a partir de fuentes procedentes de artículos científicos y de divulgación. Una de las empresas automovilísticas que más ha recurrido a la coopección es *Toyota*, tanto para favorecer las sinergias entre sus proveedores compartiendo mejores prácticas (Lado *et al.*, 1997; Wilhelm, 2011), como a través de su cooperación con *Ford* para el diseño del híbrido Atlas Ford

F-150, híbrido más vendido en el sector (Santolaya Sanz *et al.*, 2019). También Ford, además del acuerdo con Toyota, ha realizado cooepetición con General Motors (su principal competidor) para compartir tecnologías de transmisión de manera complementaria y con Volkswagen para invertir conjuntamente en un *startup* de vehículos autónomos (Argo AI) (Brandenburger y Nalebuff, 2021). Destacamos también un caso de cooepetición en el que han participado seis empresas distintas (BMW, Daimler, Ford, Hyundai, Kia y VW) para la creación de la *Joint Venture* Tome Ionity dedicada a la fabricación de estaciones de carga eléctrica ultrarrápidas en toda Europa (Brandenburger y Nalebuff, 2021). Por último, los casos más recientes de cooepetición en el sector del automóvil son Volvo y Uber para el desarrollo

de un coche autónomo y BMW y Mercedes para la creación de una plataforma industrial para vehículos pequeños (Retina, 2019).

La mayoría de estos acuerdos se han desarrollado con la finalidad de atender los nuevos mercados y necesidades de los clientes en relación con las nuevas tendencias de movilidad y de compromiso con el medioambiente. Se trata, por tanto, de acuerdos enfocados a la innovación, tanto en productos (coche híbrido, eléctrico y baterías) como en mercados (clientes socialmente responsables) (Retina, 2019).

La tabla 6 recoge de manera resumida las principales características correspondientes a los seis casos de cooepetencia analizados en el sector de la automoción.

Tabla 6
Casos analizados y principales resultados

Caso	Año	Empresas	Resultados
Caso 1	2012	Toyota y proveedores	Sinergia entre proveedores.
Caso 2	2013	Toyota y Ford	Híbrido más vendido de la industria del automóvil.
Caso 3	2013	Ford y General Motors	Aunque compartieron capacidades complementarias, no lo explotaron al porcentaje suficiente por no ceder el control, aunque tuvieron beneficios.
Caso 4	2019	Ford y Volkswagen	La complementariedad geográfica de ambas concluyó en el dominio de mercados a nivel mundial para ambas.
Caso 5	2019	Tome Ionity (BMW, Daimler, Ford, Hyundai, Kia y VW)	Numerosos agentes empresariales con una mentalidad abierta consiguen superar los límites con presencia de complejidad.
Caso 6	2020/ 2021	Volvo y Uber BMW y Mercedes	Agentes rivales históricos consiguen evolucionar para ir en primera línea del mercado automovilístico.

Sector de la telefonía: caso Samsung-Apple

Samsung y *Apple* son dos empresas competidoras que operan en prácticamente los mismos mercados y ofreciendo productos similares. Para el análisis del caso se ha utilizado como información, además de artículos divulgativos y prensa económica, los trabajos de Santolaya Sanz *et al.* (2019) y de Brandenburger y Nalebuff (2021).

Aunque las dos empresas compiten con un mismo tipo de producto (*Galaxy* de *Samsung* y *iPhone* de *Apple*), *Samsung* es uno de los principales proveedores de *Apple* (Santolaya Sanz *et al.*,

2019). Una parte comparte su “fórmula secreta” para llegar a la base de clientes de otra, aunque hacerlo conlleva riesgo para ambos. Cuando a *Samsung* le surgió la oportunidad de elegir la estrategia de cooepetición con *Apple* suministrándole su pantalla líder en la industria, podría haber afectado negativamente de forma temporal a *Apple* en el mercado de teléfonos inteligentes de alta gama si elegía no hacerlo. Sin embargo, si no hubiera aceptado esta estrategia, *Apple* podría haber acudido a LG o BOE (empresas que también suministraban estas pantallas). Asimismo, es importante destacar que *Apple* es conocida además por ayudar a sus proveedores a mejorar la calidad. De esta forma, mediante esta cooperación,

Samsung obtendría este importante beneficio, en un contexto y en un sector en el que la calidad es cada vez un atributo más apreciado por los clientes. Además, como señalan Brandenburger y Nalebuff (2021), el beneficio de *Samsung* como proveedor tecnológico es doble, ya que como se ha dicho, aceptando esta cooperación evitaba que *Apple* ofreciera este acuerdo a otras empresas competidoras y que, por ende, estas se beneficiaran de esta ayuda en la mejora de calidad, lo que les podría reportar ventaja competitiva, así como un gran aumento de beneficios. Por tanto, esta cooperación de *Apple* y *Samsung* suponía una ventaja para ambas partes. Por el lado de *Apple* tenía una base de clientes leales y por el lado de *Samsung* tenía la mejor pantalla. Sin la elección de esta estrategia ninguna de las dos compañías hubiera conseguido el valor extra de poner la pantalla superior en el nuevo *iPhone* (Brandenburger y Nalebuff, 2021).

Por otro lado, cabe destacar que el acuerdo tuvo lugar mientras se desencadenaba una batalla legal entre ambas empresas. Como señalan Brandenburger y Nalebuff (2021), mientras estaban llegando a este acuerdo, a la vez estaban disputando en los juzgados un pleito en el que se jugaban millones de dólares debido a una confrontación por infracciones de patentes. De este modo, *Apple* cooperaba con una parte autónoma de *Samsung*, a la vez que competía y demandaba a otra.

Este acontecimiento no hace sino evidenciar la importancia actual de la cooperación en la que dos empresas con una grandísima rivalidad y disputando batallas legales son capaces de dejar a un lado sus diferencias, alcanzando importantes acuerdos y prestándose ayuda mutua. De esta manera, ambas empresas consiguen obtener sinergias positivas mutuamente, así como alcanzar ventaja competitiva e importantes beneficios.

Discusión y conclusiones

Se puede afirmar que la cooperación desde su primera aparición en los 80, su conceptualización en 1996 con sus dos creadores y los diferentes enfoques y teorías desde las que se ha estudiado, es un término que ha ido ganando peso con el paso del tiempo. Asimismo es un término con di-

ferentes niveles, grados o conceptos relacionados. Puede analizarse como proceso o como resultado, dependiendo del nivel de aplicación, de análisis o grado de intensidad. También se caracteriza por su comportamiento híbrido, donde en función del nivel de análisis, las partes competitivas y cooperativas forman parte de un continuo (individual, equipo y organizacional) o se encuentran separados por actividad y/o límites espaciales (interorganizacionales y de red).

La elección de la estrategia de cooperación, como cualquier estrategia, tiene diferentes beneficios, costes y riesgos para las organizaciones. Sin embargo, de la literatura analizada se deduce que los beneficios de la cooperación son superiores a los riesgos y costes. Entre los beneficios se destacan las nuevas oportunidades, sinergias, reduce la resistencia, mayor acceso a recursos externos, desarrollo de ventajas competitivas, etc. Pero también pueden aparecer costes financieros, riesgos de oportunismo o mala elección en las personas, pérdida de conocimiento o de control, etc.

Del análisis bibliométrico realizado se han identificado 216 referencias publicadas sobre cooperación con casi 600 citaciones, distribuidas durante el período 2005-2020. Es a partir del 2016 cuando se produce un incremento significativo de publicaciones, convirtiéndose en un término de gran interés para las empresas y para la academia. Se ha demostrado que la cooperación está directamente relacionada con la innovación y la tecnología, por lo cual se ha considerado oportuno su aplicación a casos concretos dentro de sectores de alta tecnología, como la automoción y la telefonía.

Con el estudio en profundidad de diferentes empresas del sector automovilístico y en concreto el caso de Samsung-Apple del sector de la telefonía, podemos concluir que la cooperación es un reto, pero a la vez es una elección muy útil para afrontar todos los avances tecnológicos en un mercado en constante evolución, donde ambas empresas consiguen beneficios mutuos y proporcionalmente mayores. También se ha demostrado que la cooperación entre gigantes, como Samsung y Apple, da lugar a posteriores cooperaciones entre empresas que van ligadas a un desarrollo tecnológico avanzado. Esto puede

dar ejemplo y abrir el camino de la cooepetición al resto de las empresas en el tejido empresarial, ya que nos encontramos en un contexto de altísima competencia, con enormes necesidades y demandas de tecnología puntera y de conocimiento.

Por este motivo pensamos que se hace necesario la realización de estudios empíricos, tanto cualitativos como cuantitativos, que demuestren la utilidad de la cooepetición como estrategia de innovación en sectores altamente tecnológicos y como fuente de ventaja competitiva para las empresas en general. El trabajo apunta en esta línea, pero no profundiza lo suficiente. El objetivo del trabajo ha consistido en demostrar la escasez de publicaciones al respecto y a la vez el crecimiento experimentado por estas durante los últimos cuatro años. Alcanzado este objetivo, el siguiente paso ha de ser realizar un análisis en profundidad sobre el impacto de la cooepetición en la economía y en las empresas, mediante el estudio de otros casos dentro de otros sectores económicos.

Referencias bibliográficas

- Arthanari, T., Carfi, D. y Musolino, F. (2015). Game theoretic modeling of horizontal supply chain cooepetition among growers. *International Game Theory Review*, 17(2), 1-22. <https://doi.org/10.1142/S0219198915400137>
- Baglieri, D., Carfi, D. y Dagnino, G. B. (2016). Asymmetric R&D alliances in the biopharmaceutical industry: a multi-stage cooepetitive approach. *International Studies of Management & Organization*, 46(2-3), 179-201. <https://doi.org/10.1080/00208825.2016.1112154>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://bit.ly/46e471M>
- Bengtsson, M. y Kock, S. (2000). Cooepetition in business Networks—to cooperate and compete simultaneously. *Industrial Marketing Management*, 29(5), 411-426. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00067-X](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00067-X)
- Bengtsson, M. y Kock, S. (2014). Cooepetition—Quo vadis? Past accomplishments and future challenges. *Industrial marketing management*, 43(2), 180-188. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.02.015>
- Bouncken, R. B. y Fredrich, V. (2012). Cooepetition: Performance implications and management antecedents. *International Journal of Innovation Management*, 16(5), 1-28. <https://doi.org/10.1142/S1363919612500284>
- Bouncken, R. B. y Kraus, S. (2013). Innovation in knowledge-intensive industries: The double-edged sword of cooepetition. *Journal of Business Research*, 66(10), 2060-2070. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.02.032>
- Bouncken, R. B., Gast, J., Kraus, S. y Bogers, M. (2015). Cooepetition: a systematic review, synthesis, and future research directions. *Review of Managerial Science*, 9(3), 577-601. <https://doi.org/10.1007/s11846-015-0168-6>
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
- Brandenburger, A. y Nalebuff, B. (1996). *Co-opetition*. Harper Collins Business.
- Brandenburger, A. y Nalebuff, B. (2021). The rules of co-opetition. *Harvard Business Review*, 99(1), 48-57. <https://bit.ly/3pglaQ9>
- Chim-Miki, A. F. y Batista-Canino, R. M. (2016). La investigación sobre cooepetición: estado actual del conocimiento y sus implicaciones en los estudios turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 25(4), 399-415. <https://bit.ly/46jlgpR>
- Chin, K. S., Chan, B. L. y Lam, P. K. (2008). Identifying and prioritizing critical success factors for cooepetition strategy. *Industrial Management & Data*, 108(4), 437-454. <https://doi.org/10.1108/02635570810868326>
- Crisan, P. (2013). Cooepetition structural dynamics. *Managerial Challenges of the Contemporary Society*, 5, 81-86.
- Dagnino, G. B. y Padula, G. (2002). Cooepetition strategic: Towards a new kind of interfirm dynamics. *The European Academy of Management. Second Annual Conference-Innovative Research in Management, Estocolmo*.
- Dagnino, G. B. (2012). *Handbook of research on competitive strategy*. Edward Elgar Publishing.
- Della Corte, V. y Sciarelli, M. (2012). Can cooepetition be source of competitive advantage for strategic networks? *Corporate Ownership and Control*, 10(1), 363-379. <https://doi.org/10.22495/cocv10i1c3art5>
- Dorn, S., Schweiger, B. y Albers, S. (2016). Levels, phases, and themes of cooepetition: A systematic literature review and research agenda. *European Management Journal*, 34(5), 484-500. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.02.009>
- Dowling, M., Roering, W. D., Carlin, B. A. y Wisniewski, J. (1996). Multifaceted relationships under cooepetition: description and theory. *Journal of Management Inquiry*, 5(2), 155-167.

- <https://doi.org/10.1177/105649269652008>
 Fernández, A. S., Le Roy, F. y Gnyawali, D. R. (2014). Sources and management of tension in co-opetition case evidence from telecommunications satellites manufacturing in Europe. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 222-235. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.11.004>
- Garraffo, F. (2002). Types of co-opetition to manage emerging technologies. *II Annual Conference of Euram on Innovative Research Management. Estocolmo*, may, 9-11.
- Gnyawali, D. R. y Park, B. R. (2011). Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation. *Research Policy*, 40(5), 650-663. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.01.009>
- Gnyawali, D. R. y Park, B. R. (2009). Co-opetition and technological innovation in small and medium-sized enterprises: a multilevel conceptual model. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 308-330. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00273.x>
- Grant, R. M. y Baden-Fuller, C. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of Management Studies*, 41(1), 61-84. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00421.x>
- Hamel, G. (1991). Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 12(S1), 83-103. <https://doi.org/10.1002/smj.4250120908>
- Hillman, A. J., Withers, M. C. y Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: a review. *Journal of Management*, 35(6), 1404-1427. <https://doi.org/10.1177/0149206309343469>
- Hutter, K., Hautz, J., Füller, J., Mueller, J. y Matzler, K. (2011). Communitation: The tension between competition and collaboration in community-based design contests. *Creativity and innovation management*, 20(1), 3-21. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2011.00589.x>
- Jakobsen, S. y Steinmo, M. (2016). The role of proximity dimensions in the development of innovations in co-opetition: A longitudinal case study. *International Journal of Technology Management*, 71(1-2), 100-122. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2016.077976>
- Johnson, M. P. y Schaltegger, S. (2016). Two decades of sustainability management tools for SMEs: How far have we come? *Journal of Small Business Management*, 54(2), 481-505. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12154>
- Lado, A. A., Boyd, N. G. y Hanlon, S. C. (1997). Competition, cooperation, and the search for economic rents: a syncretic model. *The Academy of Management Review*, 22(1), 110-141. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9707180261>
- Lamberg, J. A., Laurila, J. y Nokelainen, T. (2007). Competitive activities of forest industry firms: A coding manual for event history analysis. En J. A. Lamberg, J. Näsi, Ojala, J. y P. Sajasalo, P. (eds.), *The evolution of competitive strategies in global forestry industries*. Springer.
- Lavie, D. (2006). The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. *Academy of Management Review*, 31(3), 638-658. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.21318922>
- Li, C. Y. y Hsieh, C. T. (2009). The impact of knowledge stickiness on knowledge transfer implementation, internalization, and satisfaction for multinational corporations. *International Journal of Information Management*, 29(6), 425-435. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.06.004>
- Lorgnier, N. y Su, C. J. (2014). Considering co-opetition strategies in sport tourism networks: a look at the nonprofit nautical sports clubs on the northern coast of France. *European Sport Management Quarterly*, 14(1), 87-109. <https://doi.org/10.1080/16184742.2013.876436>
- Luo, X., Slotegraaf, R. J. y Pan, X. (2006). Cross functional co-opetition: the simultaneous role of cooperation and competition within firms. *Journal of Marketing*, 70(2), 67-80. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.2.067>
- Luo, X., Rindfleisch, A. y Tse, D. K. (2007). Working with rivals: The impact of competitor alliances on financial performance. *Journal of Marketing Research*, 44(1), 73-83. <https://doi.org/10.1509/jmkr.44.1.073>
- Luo, Y. (2004). A co-opetition perspective of MNC-host government relations. *Journal of International Management*, 10(4), 431-451. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2004.08.004>
- Lynn, G. S. y Akgün, A. E. (1998). Innovation strategies under uncertainty: a contingency approach for new product development. *Engineering Management Journal*, 10(3), 11-18. <https://doi.org/10.1080/10429247.1998.11414991>
- Meho, L. I. y Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the american society for information science and technology*, 58(13), 2105-2125. <https://doi.org/10.1002/asi.20677>
- Morritz, M. H., Kocak, A. y Ozer, A. (2007). Co-opetition as a small business strategy: implications for performance. *Journal Business Strategy*, 18(1),

- 35-56. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/77>
- Moustaghfir, K. (2008). The dynamics of knowledge assets and their link with firm performance. *Measuring Business Excellence*, 12(2), 10-12. <https://doi.org/10.1108/13683040810881162>
- Olavarrieta, S. y Ellinger, A. E. (1997). Resource based theory and strategic logistics research. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 27(9-10), 559-587. <https://doi.org/10.1108/09600039710188594>
- Oum, T. H., Park, J. H., Kim, K. y Yu, C. (2004). The effect of horizontal alliances on firm productivity and profitability: evidence from the global airline industry. *Journal of Business Research*, 57(8), 844-853. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00484-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00484-8)
- Padula, G. y Dagnino, G. B. (2007). Untangling the rise of coopetition: the intrusion of competition in a cooperative game structure. *International Studies of Management & Organization*, 37(2), 32-52. <https://doi.org/10.2753/IMO0020-8825370202>
- Park, S. H. y Russo, M. V. (1996). When competition eclipses cooperation: An event history analysis of joint venture failure. *Management Science*, 42(6), 875-890. <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.6.875>
- Pereira, D. y Leitão, J. (2016). Absorptive capacity, coopetition, and generation of product innovation: Contrasting Italian and Portuguese manufacturing firms. *International Journal of Technology Management*, 71(1-2), 10-35. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2016.077979>
- Retina (2019). Colaborar con la competencia, la mejor opción para prosperar en la industria del motor. *El País*. <https://bit.ly/46hRZwB>
- Ritala, P. y Hurmelinna-Laukkanen, P. (2009). What's in it for me? creating and appropriating value in innovation-related coopetition. *Technovation*, 29(12), 819-828. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.07.002>
- Ritala, P. (2012). Coopetition strategy: When is it successful? Empirical evidence on innovation and market performance. *British Journal of Management*, 23(3), 307-324. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2011.00741.x>
- Ritala, P., Golnam, A. y Wegmann, A. (2014). Coopetition-based business models: The case of Amazon. com. *Industrial marketing management*, 43(2), 236-249. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.11.005>
- Rusko, R. (2011). Exploring the concept of coopetition: A typology for the strategic moves of the Finnish forest industry. *Industrial Marketing Management*, 40(2), 311-320. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.10.002>
- Rusko, R. (2015). Coopetition for organizations. En *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition* (576-586). IGI Global.
- Santolaya Sanz, J., Mora Valentín, E. M. y Ortiz de Urbina, M. (2019). Coopetición: ¿qué factores de conocimiento determinan el comportamiento innovador? *Emprendimiento y negocios internacionales*, 4(2), 25-40. <https://doi.org/10.20420/eni.2019.295>
- Schiavone, F. y Simoni, M. (2011). An experience-based view of co-opetition in R&D networks. *European Journal of Innovation Management*, 14(2), 136-154. <https://doi.org/10.1108/14601061111124867>
- Silverman, B. S. y Baum, J. A. (2002). Alliance-based competitive dynamics. *Academy of Management Journal*, 45(4), 791-806. <https://doi.org/10.5465/3069312>
- 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>
- Tsai, W. (2002). Social structure of "coopetition" within a multiunit organization: Coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing. *Organization Science*, 13(2), 179-190. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.2.179.536>
- Von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.
- Walley, K. (2007). Coopetition. An introduction to the subject and an agenda for research. *International Studies and Management & Organization*, 37(2), 11-31. <https://doi.org/10.2753/IMO0020-8825370201>
- Wilhelm, M. M. (2011). Managing coopetition through horizontal supply chain relations: linking dyadic and network levels of analysis. *Journal of Operations Management*, 29(7-8), 663-676. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2011.03.003>
- Wu, Z., Choi, T. Y. y Rungtusanatham, M. J. (2010). Supplier-supplier relationships in buyer-supplier-supplier triads: Implications for supplier performance. *Journal of Operations Management*, 28(2), 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.09.002>
- Yami, S., Castaldo, S., Dagnino, G. B. y Le Roy, F. (eds.) (2010). *Coopetition: winning strategies for the 21st century*. Edward Elgar Publishing.
- Zacharia, Z., Plasch, M., Mohan, U. y Gerschberger, M. (2019). The emerging role of coopeti-

- tion within inter-firm relationships. *The International Journal of Logistics Management*, 30(2), 414-437. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2018-0021>
- Zakrzewska-Bielawska, A. (2013). Coopetition in High-Technology Firms: Resource Based Determinants. En A. Zaharim y R. G. Rodrigues (eds.), *Recent Advances in Management, Marketing and Finances, Business and Economic Series No. 4*. WSEAS Press, 51-56.
- Zakrzewska-Bielawska, A. (2015). Coopetition? Yes, but who with? The selection of coopetition partners by high-tech firms. *The Journal of American Academy of Business*, 20(2), 159-166. <https://bit.ly/46g1b4I>

Innovación y políticas públicas como factores para promover el desarrollo de organizaciones de turismo en Colombia

Innovation and public policies as factors to promote the development of tourism organizations in Colombia

Alexander Zuñiga-Collazos

Profesor e investigador de la Universidad del Valle, Colombia.
alexander.zuniga@correounivalle.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-0337-6113>

Julián Mauricio Gómez-López

Profesor e investigador de la Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia.
director.finazasyneq@usbcali.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-2947-976X>

José Fabián Ríos-Obando

Profesor e investigador de la Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia.
jfrioso@usbcali.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-3846-2983>

Lina Marcela Vargas-García

Profesor e investigador de la Universidad Santiago de Cali, Colombia.
lina.vargas00@usc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-2367-9832>

Recibido: 13/06/2023 **Revisado:** 31/07/23 **Aprobado:** 10/08/2023 **Publicado:** 01/10/2023

Resumen: el sector turismo por su importancia en el desarrollo económico y social de los territorios merece ser analizado desde diferentes perspectivas, como, por ejemplo, la dinámica que subyace a la innovación de las organizaciones del sector; por cuenta de las acciones del Estado y su injerencia en los resultados de estas. En ese sentido, el propósito de esta investigación es establecer la relación entre las políticas públicas y la innovación de las empresas del sector turismo, como factor fundamental para promover acciones dirigidas a fortalecer la competitividad de las organizaciones. Este estudio correlacional analizó los resultados obtenidos de un instrumento aplicado a 100 pequeñas y medianas empresas turísticas en una región de Colombia durante 2020-2021. Los datos se analizaron utilizando un método multivariado de segunda generación, conocido como modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales, a través del software SmartPLS. Fue posible verificar la validez de la relación entre la gestión de las políticas públicas, observada a partir de su transparencia, y la innovación en las organizaciones analizadas. Igualmente, el valor del modelo estructural mostró un buen ajuste y las cuatro hipótesis propuestas para el constructo de transparencia y su relación con la innovación son válidas, por lo que, al mejorar la gobernanza desde pilares como el buen gobierno y prácticas anticorrupción, se puede favorecer la generación transversal de innovación en las organizaciones.

Palabras clave: turismo, innovación, transparencia, gobernanza, políticas públicas, buen gobierno, desarrollo empresarial, legitimidad.

Cómo citar: Zuñiga-Collazos, A., Gómez-López, J. M., Ríos-Obando, J. F. y Vargas-García, L. M. (2023). Innovación y políticas públicas como factores para promover el desarrollo de organizaciones de turismo en Colombia. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 341-355. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.10>



Abstract: the tourism sector plays a crucial role in the economic and social development of regions, making it important to analyze it from various perspectives. One such perspective is the dynamics underlying organizational innovation within the sector, as influenced by state actions and their impact on outcomes. Therefore, the aim of this research is to examine the relationship between public policies and innovation in tourism companies, recognizing it as a fundamental factor for promoting actions that enhance organizational competitiveness. This correlational study focused on analyzing data obtained from a survey administered to 100 small and medium-sized tourism enterprises in a specific region of Colombia between 2020 and 2021. The collected data were analyzed using a second-generation multivariate method called partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) through SmartPLS software. The findings of this study confirmed the existence of a significant relationship between the management of public policies, specifically observed through transparency, and the level of innovation within the analyzed organizations. Moreover, the structural model exhibited a satisfactory fit, and all four hypotheses formulated for the transparency construct and its relationship with innovation were supported. Therefore, by enhancing governance practices such as good governance and anti-corruption measures, organizations can foster a culture of innovation that permeates throughout their operations.

Keywords: tourism, innovation, transparency, governance, public policies, good government, business development, legitimacy.

Introducción

El turismo se reconoce como una actividad estratégica que impulsa el desarrollo económico al fomentar la interacción entre diversos actores y generar un flujo significativo de migración y divisas. En consecuencia, el turismo ha adquirido un lugar destacado en la agenda económica de los países, que buscan fortalecer este sector mediante políticas públicas orientadas a la gestión eficiente de los recursos y capacidades de sus territorios (Spasojevic *et al.*, 2019).

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (UNWTO) —por sus siglas en inglés— este sector desempeña un papel crucial en la recuperación de la economía global, ya que se estima un crecimiento del 4 % en 2022 y del 3,5 % en 2023, cifras que están lejanas al periodo previo a pandemia, donde el turismo ocupaba el tercer lugar como actividad económica en términos de empleo y desarrollo, solo por detrás de los combustibles y los productos químicos (UNWTO, 2022).

Aun cuando el turismo ha sentido el impacto derivado de la crisis sanitaria que afectó significativamente la contribución al Producto Interno Bruto del País (Rastegar *et al.*, 2021), es válido reconocer su importancia en aspectos como generación de empleo y renta per cápita. Esto es un factor crítico para que el cuerpo legislativo adopte acciones oportunas dirigidas a fortalecer el sector a través de la consolidación de ventajas competitivas, que deben basarse en el buen comportamiento del Estado, buscando la transparencia en el gasto, entre otros aspectos asociados a la ética en el ejercicio (Salem *et al.*, 2022).

Autores como Pan *et al.* (2021) reconocen que promover la transparencia, basada en el cumplimiento integral de los planes y programas gubernamentales; es un aspecto importante que favorece la inversión extranjera directa, particularmente en el sector, lo que fortalece la dinámica empresarial, que en última instancia apuntan al fortalecimiento competitivo e innovador del turismo (Kock *et al.*, 2019).

No obstante, existen brechas que deben subsanarse, como la consolidación de una oferta de valor agregado, de los servicios turísticos (Ramirez *et al.*, 2018); aspecto que debe considerar la dinamización del sistema de I+D+i, en favor de la potenciación o generación de bienes o servicios, el mejoramiento de procesos y del sistema organizativo, así como de las actividades de marketing; esto conforme a las categorías de Innovación propuestas por el Manual de Oslo, publicado por la Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) y Eurostat (2018).

Lo anterior pone en contexto la urgente necesidad de trabajar por la formulación y orientación de una política pública, basada en criterios como la innovación y la generación de valor compartido, entre otros atributos que deben motivar el espíritu normativo del sector, buscando el cumplimiento de los acuerdos pactados, desde la transparencia, buenas prácticas legislativas y disminución de la corrupción, entre otros aspectos que deben caracterizar la gobernanza (Law *et al.*, 2019).

Por lo anteriormente expresado, el propósito de este trabajo consistió en abordar la política pública, desde la dimensión de la transparencia y la innovación de las organizaciones del sector

turismo en una región de Colombia. Se aplicó un instrumento de recolección de datos, que fue tratado por medio de un modelo de ecuaciones estructurales (SmartPLS), para validar cuatro hipótesis que apuntan a reconocer los elementos que influyen en la generación de innovación organizacional, en servicios, procesos y marketing.

Una aproximación a la innovación y políticas públicas

Es importante mencionar los esfuerzos realizados para establecer la relevancia entre la política pública, desde su transparencia, y su supuesta relación con la innovación en las organizaciones, en tanto existe evidencia teórica, que tiende a establecer relaciones causales entre ambos constructos. En palabras de Sarthou (2018), la agenda política debe promover una serie de factores competitivos, entre los que destaca la innovación, para estimular el desarrollo de los territorios.

El turismo en micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) de Colombia ha sido beneficiado, gracias a un marco normativo soportado en la promoción del servicio; actuando mediante subvenciones, beneficios tributarios, atracción de Inversión Extranjera Directa, entre otros. No obstante, la política que se ha adoptado aún no ha logrado trascender en aspectos de innovación (Volgger *et al.*, 2021); paralelamente, persisten dudas sobre la efectividad de los instrumentos, en materia de equidad y transparencia, que finalmente han afectado la generación de valor en las cadenas de valor que forman parte del clúster turismo (Chandra y Kumar, 2021).

Al abordar la innovación, cabe señalar que, según la literatura, se clasifica en cuatro categorías que dan cuenta del diseño o lanzamiento de productos o servicios nuevos o mejorados; mejora de procesos; innovaciones organizativas o de gestión y marketing. La innovación en el turismo es reconocida como un acto creativo que resulta en la modificación incremental o disruptiva de servicios o productos relacionados con actividades gastronómicas y otros; los procesos necesarios para su elaboración o prestación del servicio; las actividades asociadas al marketing para favorecer la comunicación y el enfoque al cliente y, finalmente, las cues-

tiones organizativas para mejorar el rendimiento en el sector (Wadho *et al.*, 2019). De modo que los cambios suscitados emergen como consecuencia de la conjugación de saberes y herramientas tecnológicas que se desarrollan en las organizaciones por su cuenta o a través de redes colaborativas, que en todo caso son dinamizadas por el actuar de la gestión política (García-Cortijo *et al.*, 2019).

Un aspecto de política pública que favorece la innovación, como ruta para fortalecer la actividad turística, se enfoca en el desarrollo y mantenimiento de relaciones basadas en regulaciones claras con fundamento en la buena conducta de la Función Pública, su debida divulgación, así como mecanismos de monitoreo y vigilancia que garanticen su cumplimiento integral. Previo a esto, el proceso de gestión de acciones dinámicas, que emergen de la iniciativa del órgano ejecutivo (como génesis de las políticas estatales) lleva a la reflexión sobre las diversas expectativas que tienen los actores, en busca de alcanzar acuerdos comunes, como etapa inicial en el desarrollo de las actividades en estudio (Rincón, 2019; Dwyer, 2022).

Una de las principales preocupaciones que han girado en torno a la planificación y gestión del turismo, es la imperiosa necesidad de promover procesos exitosos de gobernanza, por medio de procesos abiertos, de carácter participativo que convoque a los diversos grupos de interés (Sofyani *et al.*, 2022). Parafraseando a Nunkoo *et al.* (2012), la transparencia de los agentes implicados en la gestión del turismo es un pilar que refuerza el buen desarrollo de las actividades que lo conforman. Es así cómo la transparencia desde la gestión pública se ha posicionado como un factor de éxito en las empresas turísticas en el siglo XXI (Lai y Wong, 2020). De hecho, la transparencia de la acción pública tiene un efecto dinamizador en los atributos competitivos del turismo, derivando en una oferta de servicios con valor agregado, entre otros beneficios asociados al fomento de la innovación, en sus diferentes tipologías (Seraphin *et al.*, 2018).

Marrero (2014) indica que las políticas públicas en innovación se deben centrar en la coherencia y coordinación de sus instrumentos con la gestión que desarrollan las empresas; alentando sistemas de producción basados en el aprovechamiento de tecnologías y sistemas inteligentes, para lograr

un tejido empresarial sostenible y competitivo, centrado en el desarrollo permanente de nuevos procesos y productos.

Zabala-Iturriagoitia (2017) sostiene que en Colombia existen brechas con respecto a la promoción de la innovación, particularmente en el desarrollo de nuevos servicios turísticos; en ese sentido, el Estado debe procurar asignar recursos financieros suficientes y permanentes para fomentar la inversión en investigación, desarrollo e innovación; que permita, por cuenta de una gestión eficiente del presupuesto, potenciar el desarrollo de nuevos productos turísticos o procesos mejorados.

Asimismo, se debe abordar una articulación de los actores del sistema de innovación, que, en una suerte de gobernanza institucional, sea capaz de generar un círculo virtuoso en la producción de bienes y servicios altamente innovadores (Nogare *et al.*, 2022). Con base en lo expuesto se plantean las hipótesis uno y dos:

- H1 La transparencia en la gestión de las políticas públicas afecta positivamente la innovación en los productos/servicios del turismo.
- H2 La transparencia en la gestión de las políticas públicas incide positivamente en la innovación en los procesos del sector.

La política pública, por su parte, puede influir en el desarrollo y la difusión de la innovación en mercadeo, al formular un marco normativo y regulatorio que proteja los derechos de propiedad intelectual, estimule la libre competencia y la calidad en el mercado (mediante el seguimiento y control con parámetros técnicos de calidad), garantizando la mejora continua en las prácticas de distribución, comercialización o el mejoramiento de la satisfacción del cliente y por ende el fortalecimiento de la imagen corporativa (Arundel, 2019).

Del mismo modo, el Estado a través de la instrumentalización de sus programas de gobierno, debe promover un escenario competitivo, donde la digitalización de las estrategias de mercadeo sean un pilar clave en la difusión y promoción de bienes y servicios, mediante el uso efectivo de

canales digitales y otras tecnologías convergentes (Edwards-Schachter, 2018).

El fortalecimiento de la digitalización de modelos de negocio tiene un alcance transversal en la gerencia de las organizaciones (Nawrocki y Jonek-Kowalska, 2023), por lo tanto su implementación, además de lograr un aumento significativo de los ingresos operacionales (considerado como una variable de la innovación organizacional según el Manual de Oslo), conduce a la generación de ventajas competitivas, que como consecuencia de la tecnificación de procesos, retribuye en una mayor eficiencia operativa, asociada a menores costos de producción y otros beneficios frente a la gestión y desarrollo de los negocios (Buchana y Sithole, 2023). Así, el estudio pretende demostrar la validez de las hipótesis tres y cuatro, que se presentan a continuación:

- H3 La transparencia en la gestión de las políticas públicas afecta positivamente la innovación organizacional en las mipymes del sector.
- H4 La transparencia en la gestión de las políticas públicas afecta positivamente a la innovación en marketing de las mipymes del sector.

Este documento constituye un esfuerzo por identificar la relación entre las políticas públicas—desde la transparencia, como variable mediadora— y la innovación de las empresas del sector turismo, como factor fundamental para impulsar acciones encaminadas a fortalecer la competitividad de las organizaciones; considerando la capacidad del Estado, para promover acciones basadas en pilares como la rendición de cuentas; mejora continua; cero corrupción, prácticas de buen gobierno, entre otros aspectos, que generen confianza y legitimidad hacia los diferentes actores de la economía y ayuden a impulsar el tejido empresarial, con resultados virtuosos.

En línea con los aportes de Calzada y Peña (2020) que consideran la relación cercana entre la transparencia en la gestión pública y la incidencia en los procesos de innovación en el sector turismo, la investigación tuvo como propósito abordar di-

chos constructos, particularmente en las mipymes del sector turismo de una ciudad en Colombia.

Para realizar la medición y valorar la asociación entre el constructo de innovación y política pública, se construyó un esquema de dimensiones y

variables, los cuales han sido validados en diversas investigaciones, siendo relacionados a través de un modelo multivariado para establecer su posible asociación y validar las hipótesis.

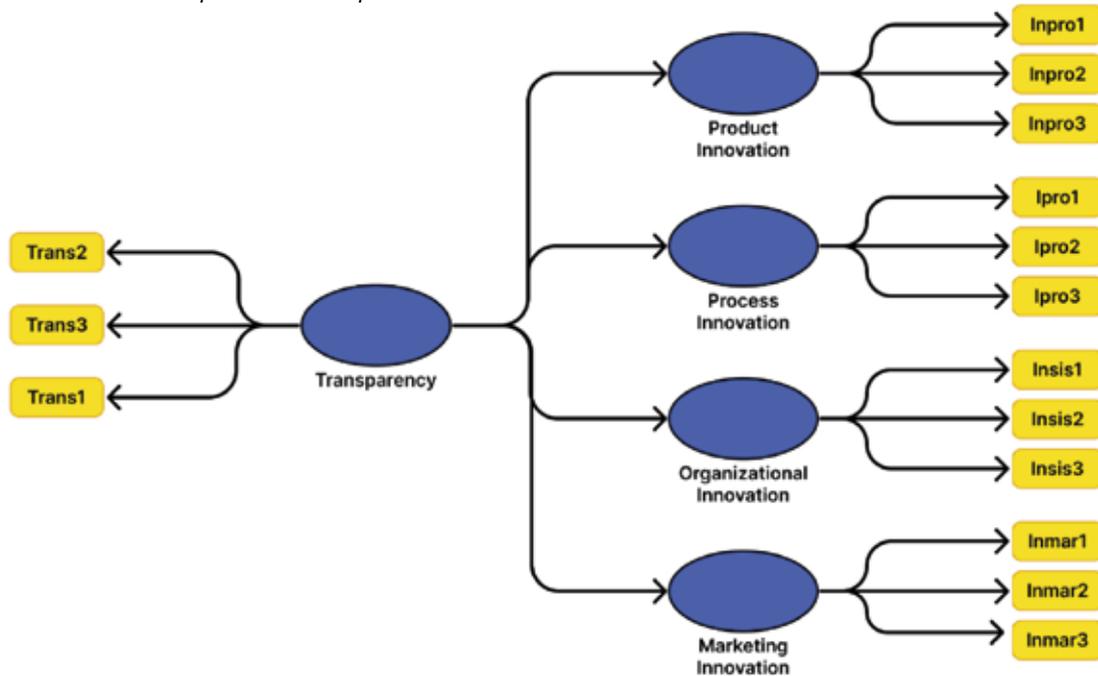
Tabla 1
Constructos, dimensiones y variables consideradas en la recolección de datos

Constructo	Dimensiones	Variables	Referencia
Política Pública	Transparencia	La administración pública toma en serio las críticas y sugerencias de mejora para el buen gobierno (Trans 1)	Villoria y Iglesias (2017); Beshi y Kaur (2020)
		La administración pública está preparada para la exposición pública y mediática (Trans 2)	Osorio-Sanabria y Barreto Granada (2022); Sofyani <i>et al.</i> (2022)
		La administración pública toma en serio los errores encontrados por los entes de control estatales (Trans 3)	Lugo (2016); Moore (2018)
Productos/ Servicios		Cambios o mejoras en los productos/servicios existentes (Inpro 1)	Alcalde (2016); Arenas (2017); Edwards-Schachter (2018)
		Comercialización de nuevos productos/servicios (Inpro 2)	Zuñiga-Collazos <i>et al.</i> (2019); Nogare <i>et al.</i> (2022)
		Investigación y desarrollo para crear nuevos productos (Inpro 3)	Sarmiento <i>et al.</i> (2022); OECD (2018)
Procesos		Cambios o mejoras en los procesos de producción/servicio (Ipro 1)	Zuñiga-Collazos <i>et al.</i> (2019); Fuglsang <i>et al.</i> (2021)
		Compra de nuevos activos y equipos (Ipro 2)	OECD (2018); Paredes-Frigolett <i>et al.</i> (2021)
		Coordinación de las áreas de mejora de la empresa (Ipro 3)	Nogare <i>et al.</i> (2022); Gault (2018)
Innovación	Organizacional	Dirección y gestión (cómo dirigir y gestionar la empresa) (Insis 1)	Edwards-Schachter (2018); Buchana y Sithole (2023)
		Compras y adquisiciones (la forma de dirigir y llevar a cabo la compra y adquisición de lo que la empresa necesita) (Insis 2)	Mendoza-Silva (2021); Nawrocki y Jonek-Kowalska (2023).
		Trading / ventas (Insis 3)	Wadho <i>et al.</i> (2019); Arosa <i>et al.</i> (2022)
Marketing		Aplicación de estrategias de marketing que mejoren la satisfacción del cliente (acciones emprendidas para satisfacer a los clientes) (Inmar 1)	Zuñiga-Collazos <i>et al.</i> (2019); OECD (2018)
		Aplicación de estrategias de marketing enfocadas a satisfacer las necesidades del cliente (acciones emprendidas para satisfacer las necesidades) (Inmar 2)	OECD (2018); Mendoza-Silva (2021)
		Aplicación de estrategias de marketing enfocadas a mejorar la imagen de los productos y servicios de la empresa. (acciones emprendidas para mejorar la imagen) (Inmar 3)	Arundel <i>et al.</i> (2019); Edwards-Schachter (2018)

A continuación, se muestra el modelo teórico considerado para la investigación, que integra

las posturas teóricas y reflexiones asociadas a los constructos considerados.

Figura 1.
Modelo teórico. Transparencia con tipos de innovación



Materiales y método

El estudio consideró una investigación correlacional mediante un método multivariante de segunda generación conocido como modelación de ecuaciones estructurales (SEM) de mínimos cuadrados parciales (PLS) con el software SmartPLS. Dicha técnica es un enfoque cuantitativo de investigación que permite visualizar las interacciones y relaciones de interdependencia entre las variables que representan las hipótesis de estudio. En cuanto a las variables, se depuró la base de datos, donde los valores de dispersión están un rango inferior a 0.2. En ese sentido, según Hair *et al.* (1998), el uso del coeficiente de correlación de Pearson está justificado, ya que la muestra presenta una distribución normal.

Esta técnica tiene el propósito de estimar las ecuaciones que muestran las posibles relaciones entre variables explicativas y predictoras, así como el modelo de medición que identifica las relaciones entre los constructos y sus indicadores, lo que permite definir cada grado de constructo y evaluar su fiabilidad.

La investigación se realizó mediante un muestreo aleatorio probabilístico, garantizando la

representatividad de la muestra y la eliminación de sesgos, lo que favorece el rigor del estudio. Cabe anotar que la población considerada como objeto de estudio está compuesta por mipymes del sector turismo en Santiago de Cali, registradas en la Cámara de Comercio y correspondientes a 2434 unidades empresariales (SITUR, 2020).

Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca, es la tercera ciudad más importante por su aporte al PIB nacional, mientras que el Valle del Cauca es el tercer departamento con mayor densidad poblacional, pues tiene una población estimada de 4 532 152 habitantes al 2020, según censo realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018).

Para efectos de su cálculo, se consideraron los parámetros para una población finita según Hernández *et al.* (2014), que para un nivel de confianza del 95 %; probabilidad de éxito del 50 % y un error máximo de estimación del 10 %, se supone que 92 mipymes constituyen una muestra aleatoria que resulta ser representativa, lo que garantiza que los resultados se ajustan al parámetro central de la población total, que es de 2434 empresas. Sin embargo, debido a la libertad de juicio, se decidió acercarse a la muestra y aplicar el instrumento a

100 empresas del sector turismo ubicadas en la ciudad de Santiago de Cali.

Las empresas fueron seleccionadas aleatoriamente de la base de datos aportada por SITUR (2020), donde un 52 % tienen hasta diez trabajadores (microempresa); 34 % entre 11 y 50 (pequeña empresa) y el 14% restante entre 51 y 200 (mediana empresa). De estas un 45 % corresponden al subsector de hospedaje; 23 % son restaurantes; 16 % agencias de viaje; mientras que el otro 16 %, declararon pertenecer a otros subsectores. Finalmente, el 80 % de las empresas tienen más de 4.1 años de permanencia en el mercado; un 11 % entre 2.1 y 4 años y solo el 9 % hasta dos años.

Se aplicó como instrumento una encuesta conformada por 15 variables —que se presentan en detalle en la tabla 1— de los cuales, tres ítems miden el constructo de política pública y 12 la innovación. Para valorar cada una de las variables propuestas, se utilizó una escala de Likert de cinco puntos que va desde poco importante hasta muy importante, con el propósito de conocer la percepción de los participantes frente a la transparencia y confianza de las políticas desarrolladas en torno al sector turístico en Colombia; así como indagar si las políticas han promovido algún cambio o mejora en las diferentes tipologías consideradas.

En 2020 y 2021 se aplicó una encuesta cerrada de carácter politómico a los representantes legales o gerentes de las mipymes turísticas, cuyos resultados se presentan gráficamente, con la ayuda del software SmartPLS.

Validación de la escala

Para aceptar el modelo de medición, se analizó la validez de los indicadores seleccionados y su consistencia interna; en ese sentido se llevó a cabo la comprobación a través de la validez convergente-discriminante y el coeficiente de Cronbach, junto con la fiabilidad compuesta. Se acepta que la medición de un constructo resulta ser válida, cuando las variables implementadas apuntan a valorar con precisión los ítems establecidos (Parapari *et al.*, 2022). Se acudió a la validez discriminante y convergente, como un mecanismo para garantizar la confiabilidad de la valoración (Peñaherrera-Zambrano *et al.*, 2020); mientras que el coeficiente de Cronbach y de fiabilidad compuesta, para medir la fiabilidad de una escala de medida. Según la literatura, se sugiere un valor mínimo de 0,70 para el coeficiente de Cronbach; mientras que Fornell y Larcker (1981) aluden valores mayores que 0.70 y 0.5 para el índice de fiabilidad compuesta [IFC] y validez convergente (fiabilidad del indicador y la varianza media extraída) [AVE], respectivamente.

En cuanto a la consistencia interna, los resultados permiten establecer la confiabilidad del instrumento aplicado; además, los indicadores de fiabilidad de escala para los constructos de primer orden cumplen con los requisitos de validez convergente, por lo que se demuestra que el conjunto de indicadores mide efectivamente el constructo específico y que no están abordando otro diferente.

Tabla 2

Fiabilidad de la escala de construcción de primer orden

	Alpha de Cronbach	IFC	AVE
Innovación productos	0.717	0.760	0.839
Innovación Marketing	0.789	0.805	0.876
Innovación procesos	0.713	0.715	0.839
Innovación Organizacional	0.726	0.727	0.845
Transparencia	0.796	0.803	0.881

Además, se aplicó el criterio de Fornell y Larcker (1981) y la matriz HTMT (Henseler *et al.*, 2016) para la validez discriminante, en la que, conforme a los autores mencionados, un constructo se considera

válido en términos de discriminación, cuando su AVE es superior que el cuadrado de las correlaciones entre dicho constructo y los demás y que conforme a la tabla 3, se confirma la validez discriminante.

Tabla 3.
Criterio de Fornell y Larcker

	Innovación productos	Innovación Marketing	Innovación procesos	Innovación Organizacional
Innovación productos	0.798			
Innovación Marketing	0.622	0.838		
Innovación procesos	0.699	0.635	0.796	
Innovación Organizacional	0.737	0.693	0.780	0.803
Transparencia	0.496	0.269	0.405	0.410

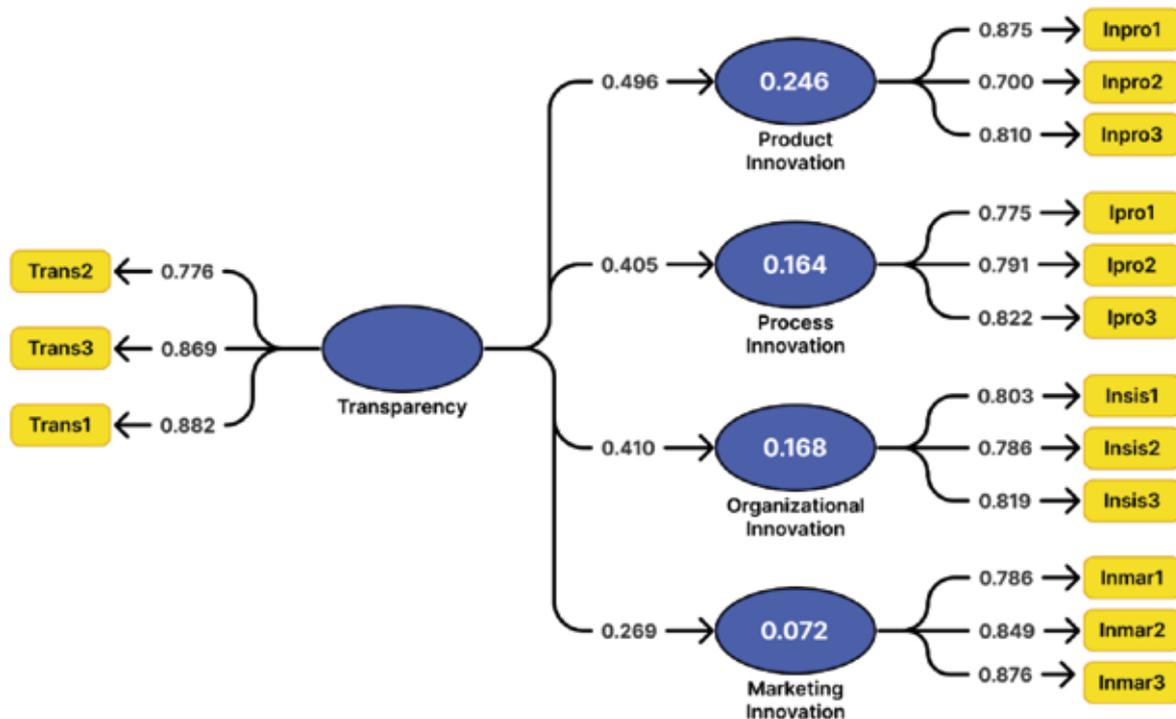
El porcentaje de éxito en la consistencia interna y la validez convergente-discriminante; refuerza la idoneidad del instrumento, por lo que las escalas de medición son confiables para relacionar la política pública (desde la transparencia) y la innovación de las mipymes turísticas del Valle del Cauca.

Resultados

El resultado del modelo SEM se presenta en la figura 2, donde se asume que el 40,5 %, 41 % y 26,9

% de los resultados en innovación de procesos, aspectos organizacionales y marketing, respectivamente, se explican por situaciones favorables (o mejoras) en la transparencia de las actuaciones gubernamentales. Esta relación positiva demuestra que la transparencia es un principio de buen gobierno que mejora el proceso de toma de decisiones y genera confianza en el tejido empresarial para adelantar acciones de innovación, lo que constituye un pilar hacia la competitividad.

Figura 2
Modelo resultante del algoritmo PLS



La tabla 4 presenta los resultados del coeficiente de determinación para la innovación y sus cuatro dimensiones, siendo posible observar la presencia de una relación positiva entre ellas. Como los resultados son estadísticamente significativos, se considera que las dimensiones de la innovación son interdependientes entre sí y que, a su vez, un cambio en la transparencia (como variable predictora) tiene una influencia direc-

tamente proporcional (positiva) en el desarrollo de los servicios del sector y su mejora continua (como característica *sine qua non* de la innovación). Además, los resultados de PLS son concluyentes en cuanto a la asociación entre cada dimensión y sus variables (representadas en los rectángulos amarillos), razón suficiente para validar el modelo en cuestión.

Tabla 4
Coeficiente de determinación de la innovación (R cuadrado)

Constructo	R cuadrado	R cuadrado Ajustado
Innovación productos	0.246	0.240
Innovación Marketing	0.072	0.066
Innovación procesos	0.164	0.158
Innovación Organizacional	0.168	0.162

Por otro lado, la tabla 5 muestra el nivel de significancia de las hipótesis, considerando como criterios el valor $T > 1,965$ y el valor $p < 0,05$ (el valor p se define como la probabilidad de que un valor estadístico calculado sea posible dada una hipótesis nula cierta); se concluye que las cuatro hipótesis son significativas y se aprueban. Es importante manifestar, que el valor del residuo cuadrático medio de la raíz estandarizada (SRMR por sus siglas en inglés) del modelo estructural es de 0.069, por lo que según Hu y Bentler (1999) se cumple con una bondad de ajuste óptima. De acuerdo con Hair *et al.* (2021) y Ringle *et al.* (2014), el índice de bondad de ajuste del modelo se basa

en los criterios de validez numológica; validez convergente y discriminante, igualmente, al correr el modelo con PLS y obtener el SRMR, estos criterios permiten realizar su validación, y que conforme a los rangos definidos por los autores arriba mencionados, se asume que cumple con la bondad de ajuste. Así mismo, el índice de la raíz cuadrada media del error de la aproximación RMSEA es de 0.041, mientras que el valor del Índice de Tucker-Lewis (TLI) es de 0.6541, así pues, conforme a Levy y Varela (2006) y Kline (2011), es posible manifestar que el modelo del análisis factorial confirmatorio, se ajusta de manera satisfactoria (Reyes-Ramírez *et al.*, 2022).

Tabla 5
Prueba de hipótesis

Hipótesis	Muestra original	Media de la muestra	Desviación estándar	Estadísticas T	Valores de P	2.5 %	97.5 %	C /NC
Transparencia -> Innovación productos	0.496	0.502	0.084	5.875	0.000	0.337	0.648	C
Transparencia -> Innovación Marketing	0.269	0.276	0.109	2.467	0.014	0.080	0.474	C
Transparencia -> Innovación procesos	0.405	0.414	0.087	4.636	0.000	0.237	0.568	C
Transparencia -> Innovación Organizacional	0.410	0.418	0.090	4.549	0.000	0.237	0.581	C

*C = Confirmado *NC=No confirmado.

El modelo ofrece una bondad de ajuste, por lo cual resulta aceptable bajo la función estimada, establecer una posible asociación entre los constructos abordados; en ese sentido se reconoce que, ante procesos participativos en la administración pública, que tomen en cuenta las brechas o falencias detectadas por los distintos actores; como mecanismo de retroalimentación y mejora continua en la gestión política; se logra impactar positivamente los resultados de innovación de las mipymes. Dicho escenario permite validar el hecho de que la transparencia ofrece un marco institucional que viabiliza las actuaciones del Estado, incidiendo positivamente en la agenda pública y los programas de Estado que propenden por el fortalecimiento del tejido empresarial (Calzada y Peña, 2020). El análisis estadístico establece que el 49,6 % de los casos donde se presenta innovación en bienes o servicios (que es la relación más fuerte), se debe a la transparencia en las políticas públicas del sector.

Conclusiones y discusiones

El propósito de esta investigación fue reconocer la relación entre las políticas públicas y la innovación de las mipymes en el sector turismo, como un factor clave para promover la competitividad de estas empresas. Se encontró una relación positiva entre la transparencia en la gestión de las políticas públicas y la innovación en las organizaciones estudiadas, por lo que, en la medida en que se consoliden acciones de respeto y equidad entre los diferentes actores, es posible aumentar la capacidad innovadora de las empresas.

Mediante una profunda revisión bibliográfica, se ha comprobado que la influencia del Estado es vital para dinamizar la innovación del entramado empresarial (Sainaghi y Baggio, 2021), sin embargo, no existe suficiente evidencia empírica que estudie ambos constructos desde la transparencia; tomando como referencia para su análisis a las mipymes del sector turismo. Por lo tanto, el propósito de este trabajo fue abordar la dimensión de la transparencia e innovación turística en una región en Colombia. Para lo cual, se aplicó un instrumento de recolección de datos, que fue tratado por medio de la modelación de ecuacio-

nes estructurales (SmartPLS); con el propósito de comprobar cuatro hipótesis que apuntan a precisar elementos que inciden en la generación de innovación organizacional en servicios, procesos y mercadeo.

La investigación permite suponer que los resultados de innovación en servicios/productos, procesos, mercadeo y organización se ven favorecidos por la transparencia en la gestión de las políticas públicas del Estado, razones de peso para consolidar un sistema de gobernanza que logre equilibrar los intereses de todos los actores, logrando la ética, integridad y buenas prácticas, en aras de consolidar escenarios competitivos para la región. Al validar empíricamente las hipótesis propuestas en el trabajo, se asume que la transparencia en la gestión de las políticas públicas en el sector turismo, afecta positivamente las cuatro tipologías de innovación; de tal modo que cuando el gobierno logra desarrollar una gestión que transmite confianza en el sector privado, se logra impactar el 49,6 % de las innovaciones de productos (H1); un 41 % en el desarrollo de innovación organizacional (H3); el 40,5 % de los casos en los procesos (H2) y 26,9 % en aspectos de mercadeo (H4) —ordenados del mayor al menor impacto—.

El hecho de validar empíricamente las cuatro hipótesis ofrece una importante contribución al conocimiento, ya que, ante un escenario político donde se promuevan conductas transparentes, se puede influir considerablemente el sistema de innovación empresarial. Sin embargo, al considerar que la relación entre la transparencia en la política pública y la innovación en producto (H1) tiene el mejor ajuste explicativo, se puede concluir que los resultados más representativos para las organizaciones del sector turismo, por cuenta de la asociación entre los constructos, se han dado en cambios o mejoras en los productos/servicios existentes; comercialización de nuevos productos/servicios y la investigación y desarrollo para crear nuevos productos.

Lo anterior respalda empíricamente la hipótesis de Briceño y Morales (2017), quienes concluyen que las acciones gubernamentales deben reenfozarse hacia las necesidades de innovación de las pymes, garantizando un dossier de instrumentos ampliamente conocidos y dispuestos a ser mejora-

dos a partir de la retroalimentación de los actores, lo que conduce a un desempeño exitoso para el sistema empresarial.

De hecho, para Volgger *et al.* (2021), la transparencia de la acción pública tiene un efecto dinamizador en los atributos competitivos del turismo, derivando en una oferta de servicios con valor agregado, entre otros beneficios asociados al fomento de la innovación (Yuniarti *et al.*, 2022). En este sentido, se requiere que la política pública considere la creación de un escenario regulatorio, reconociendo las especificidades del sector y las posibles asimetrías o diferencias intrasectoriales entre pequeñas y grandes empresas, delineando metas a largo plazo para el desarrollo del sector (Roth, 2010). Sin embargo, la responsabilidad del Estado no se limita al nivel económico o de expectativas esperadas por los actores; también existe la responsabilidad de promover la rendición de cuentas asociada a su gestión y resultados. En otras palabras, debe existir transparencia en sus prácticas no solo para favorecer la gobernabilidad sino también para legitimar las acciones del Estado. Estos son aspectos importantes que reflejan confianza y promueven una imagen favorable en el extranjero, como destino turístico, lo que impacta positivamente en el dinamismo del sector y las actividades que conforman su encadenamiento productivo (Wan *et al.*, 2022).

Los resultados de este trabajo apoyan otros hallazgos, como los de Lee *et al.* (2020), quienes afirman que la innovación subyace al comportamiento adecuado del poder legislativo y su interés por consolidar escenarios de desarrollo competitivo que sean prolíficos para las organizaciones. Para ello, es fundamental que sus acciones alberguen principios de ética y cero corrupción; así, se acepta la premisa de que los resultados de la innovación están condicionados por la transparencia del Estado.

Otros estudios como el de Calzada y Peña (2020) ya habían mencionado la importancia de los mecanismos internos para la divulgación de información, como un espacio clave para el diálogo con los actores. A través de la consolidación de tejido social se contribuye a generar un sentido de transparencia y mejora continua en la calidad gerencial del Estado; como elemento clave de go-

bernanza, que en un escenario virtuoso, debería, entre otras cosas, promover el desarrollo de programas innovadores que apunten a las necesidades organizacionales (Zheng *et al.*, 2022).

Este fenómeno puede obedecer al efecto positivo que ha tenido el entorno político legal, en el ecosistema de innovación; así, ante la presencia de un marco regulatorio ético y prácticas anticorrupción, que promuevan la implementación de instrumentos de desarrollo empresarial correctamente gestionados, se favorecen las actividades de I+D+i, particularmente en pymes del turismo (Shin *et al.*, 2022).

Así, se contextualiza una posible asociación entre las dimensiones consideradas, que merecen ser tomadas en cuenta en la instrumentalización de las políticas públicas y que son coherentes con otros estudios, que precisan como las variables innovación y la transparencia, son indisolubles desde aspectos como la contratación pública o la gestión de programas o simplemente la innovación en la gestión pública (Ramírez-Alujas, 2012). Por lo tanto, los hallazgos de la investigación constituyen un avance significativo, que servirá como insumo para futuros estudios que quieran profundizar sobre los constructos en cuestión.

Este estudio hace una valiosa contribución al conocimiento científico, en especial en el campo del turismo, al proporcionar a partir de una técnica cuantitativa y un método riguroso; evidencia empírica que reconoce a la transparencia en las políticas públicas, como un factor con una influencia moderada en diferentes tipos de innovación; siendo la innovación en producto, la relación con mayor fuerza. Lo anterior da lugar a estimar que el papel del Estado, desde sus buenas prácticas y eficiente gestión, tiene un impacto sensible en la generación de mejoras significativas en la actividad empresarial, en este caso, por cuenta del desarrollo de una oferta turística con valores diferenciales (por consecuencia de nuevos o mejorados paquetes turísticos o servicios). En todo caso, las cuatro hipótesis planteadas para el constructo transparencia y su relación con la innovación son significativas (con un valor T-value >1.965 y P-value <0.05.); siendo aceptadas conforme al resultado del SEM.

En lo que respecta a limitaciones del estudio, es importante señalar que hubo dificultades para la

aplicación del cuestionario debido a la pandemia causada por el Covid-19, lo que retrasó sensiblemente la generación y transferencia de resultados. Finalmente, como perspectiva futura de investigación, sería interesante realizar otros estudios, tomando como referencia diversas variables de política pública, como la calidad de la gestión u otros constructos como el rendimiento y la competitividad, en aras de evaluar desde una perspectiva holística; la influencia del gobierno en la generación de innovación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones, no solo en el sector turismo, sino también en otros sectores económicos.

Referencias bibliográficas

- Alcalde, H. (2016). La innovación organizativa como palanca de transformación de la Pyme. País Vasco. *Cuadernos Orkestra*.
<https://doi.org/10.18543/mjca6717>
- Arenas, R. (2017). *Análisis dinámico de la innovación abierta ¿efecto sustitución o complementariedad? Evidencia empírica en España 2004-2012*. (Tesis doctoral). Universitat Politècnica de València. Facultad de Administración y Dirección de Empresas, Valencia, España.
<https://doi.org/10.4995/thesis/10251/86218>
- Arosa, C., Dakduk, S. y Chica, J. C. (2022). Innovación tecnológica: Escala de medida para agronegocios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(8), 787-805.
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.4>
- Arundel, A., Bloch, C. y Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. *Research policy*, 48(3), 789-798.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.12.001>
- Beshi, T. D. y Kaur, R. (2020). Public trust in local government: Explaining the role of good governance practices. *Public Organization Review*, 20, 337-350.
<https://doi.org/10.1007/s11115-019-00444-6>
- Briceño, L. A. y Morales, M. E. (2017). Desafíos de la política de innovación colombiana frente a las Pymes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 391-410. <https://doi.org/10.18566/rces.v25n38.a8>
- Buchana, Y. y Sithole, M. M. (2023). Towards a conceptual framework for measuring innovation in the agricultural sector in sub-Saharan developing countries. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 15(2), 272-282. <https://doi.org/10.1080/20421338.2022.2072794>
- Calzada, M.B. y Peña, V. S. (2020). Innovación gubernamental y transparencia: aproximación crítica a cuatro casos en Sonora, México. *Intersticios sociales*, 19, 129-163.
<https://doi.org/10.55555/is.19.268>
- Chandra, P. y Kumar, J. (2021). Strategies for developing sustainable tourism business in the Indian Himalayan Region: Insights from Uttarakhand, the Northern Himalayan State of India. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100546.
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100546>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Resultados censo nacional de población y vivienda 2018*. Boletín técnico. Bogotá: DANE.
- Dwyer, L. (2022). Destination competitiveness and resident well-being. *Tourism Management Perspectives*, 43, 1-16.
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.100996>
- Edwards-Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. *International Journal of Innovation Studies*, 2(2), 65-79.
<https://doi.org/10.1016/j.ijis.2018.08.004>
- Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
<https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Fuglsang, L., Hansen, A. V., Mergel, I. y Røhnebak, M. T. (2021). Living labs for public sector innovation: an integrative literature review. *Administrative Sciences*, 11(2), 1-19.
<https://doi.org/10.3390/admsci11020058>
- García-Cortijo, M. C., Castillo-Valero, J. S. y Carrasco, I. (2019). Innovation in rural Spain. What drives innovation in the rural-peripheral areas of southern Europe? *Journal of Rural Studies*, 71, 114-124.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.02.027>
- Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. *Research policy*, 47(3), 617-622.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.007>
- Hair, J. H., Jr, Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International marketing review*, 33(3), 405-431.
<https://doi.org/10.1108/imr-09-2014-0304>

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hu, L. T. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of Structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kock, F., Josiassen, A. y Assaf, A. G. (2019). Scale development in tourism research: Advocating for a new paradigm. *Journal of Travel Research*, 58(7), 1227-1229. <https://doi.org/10.1177/0047287518800391>
- Lai, I. K. W. y Wong, J. W. C. (2020). Comparing crisis management practices in the hotel industry between initial and pandemic stages of COVID-19. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(10), 3135-3156. <https://doi.org/10.1108/ijchm-04-2020-0325>
- Law, R., Li, G., Fong, D. K. C. y Han, X. (2019). Tourism demand forecasting: A deep learning approach. *Annals of Tourism Research*, 75, 410-423. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.01.014>
- Lee, C. S., Martin, D., Hsieh, P. F. y Yu, W. C. (2020). Principles of value creation in event tourism: Enhancing the competitiveness of regional clusters. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 30(4), 437-453. <https://doi.org/10.1080/21639159.2020.1784771>
- Levy, J. P. y Varela, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. Netbiblo. <https://doi.org/10.4272/84-9745-136-8>
- Lugo, F. A. (2016). El desarrollo en el marco de las políticas públicas. Orinoco. *Pensamiento y Praxis*, 4(7), 21-32. <http://hdl.handle.net/10469/16915>
- Marrero, F. J. (2014). Caracterización de las políticas públicas de fomento a la innovación y la articulación productiva de las Pymes en la República Dominicana. *Revista Ciencia y Tecnología*, 39(2), 353-376. <https://doi.org/10.22206/cys.2014.v39i2.pp353-376>
- Mendoza-Silva, A. (2021). Innovation capability: a systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 707-734. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2019-0263>
- Moore, S. (2018). Towards a sociology of institutional transparency: Openness, deception and the problem of public trust. *Sociology*, 52(2), 416-430. <https://doi.org/10.1177/0038038516686530>
- Nawrocki, T. L. y Jonek-Kowalska, I. (2023). Innovativeness in energy companies in developing economies: Determinants, evaluation and comparative analysis using the example of Poland. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(1), 100030. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100030>
- Nogare, C. D. y Murzyn-Kupisz, M. (2022). Do museums foster innovation through engagement with the cultural and creative industries? En *Arts, Entrepreneurship, and Innovation* (pp. 153-186). Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/s10824-021-09418-3>
- Nunkoo, R., Ramkisoon, H. y Gursoy, D. (2012). Public trust in tourism institutions. *Annals of Tourism Research*, 39(3), 1538-1564. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.04.004>
- Osorio-Sanabria, M. A. y Barreto-Granada, P. L. (2022). Transparencia pública: análisis de su evolución y aportes para el desarrollo del gobierno abierto. *Innovar*, 32(83), 17-34. <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n83.99884>
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) y Eurostat. (2018). *Manual de OSLO, 4ta ed. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Paris, Luxembourg: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Pan, L., Lu, L. y Zhang, T. (2021). Destination gender: Scale development and cross-cultural validation. *Tourism Management*, 83, 104225. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104225>
- Parapari, P. S., Parian, M., Pålsson, B. I. y Rosenkranz, J. (2022). Quantitative analysis of ore texture breakage characteristics affected by loading mechanism: Multivariate data analysis of particle texture parameters. *Minerals Engineering*, 181, 107531. <https://doi.org/10.1016/j.mineng.2022.107531>
- Paredes-Frigolett, H., Pyka, A. y Leoneti, A. B. (2021). On the performance and strategy of innovation systems: A multicriteria group decision analysis approach. *Technology in Society*, 67, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101632>
- Peñaherrera-Zambrano, S. X., Saltos-Cruz, J. G., Peñaherrera-Pachar, A. B. y Lara-Flores, E. A. (2020). La varianza media extraída y la validez discriminante de un constructo de merchandising. *CienciAmérica*, 9(1), 99-114. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i1.272>
- Ramírez-Alujas, Á. V. (2012). Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa. *Estado, Gobierno y Gestión Pública*, (19), 5-50. <https://doi.org/10.5354/0717-6759.2012.21177>
- Ramires, A., Brandao, F. y Sousa, A. C. (2018). Motivation-based cluster analysis of internatio-

- nal tourists visiting a World Heritage City: The case of Porto, Portugal. *Journal of Destination Marketing & Management*, 8, 49-60.
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.12.001>
- Rastegar, R., Higgins-Desbiolles, F. y Ruhanen, L. (2021). COVID-19 and a justice framework to guide tourism recovery. *Annals of Tourism Research*, 91, 103161.
<https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103161>
- Reyes-Ramírez, L. A., Leyva-del Toro, C., Pérez-Campdesuñer, R. y Sánchez-Rodríguez, A. (2022). Variables de la responsabilidad social corporativa. Un modelo de ecuaciones estructurales. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(24), 286-305.
<https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.06>
- Rincón, D. F. (2019). Análisis de la Política Nacional de Competitividad y Productividad (2008-2014): oportunidades para el sector apícola colombiano. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 14(2), 87-107.
<https://doi.org/10.21615/cesmvz.14.2.8>
- Ringle, C., Da Silva, D. y Bido, D. (2014). Structural Equation Modeling with the Smartpls. *Brazilian Journal of Marketing*, 13(2), 56-73.
<https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717>
- Roth, A. N. (ed.) (2010). *Enfoques para el análisis de políticas públicas*. Digiprint Editores.
- Sainaghi, R. y Baggio, R. (2021). Destination events, stability, and turning points of development. *Journal of Travel Research*, 60(1), 172-183.
<https://doi.org/10.1177/0047287519890927>
- Salem, I. E., Elkhwesky, Z. y Ramkissoon, H. (2022). A content analysis for government's and hotels' response to COVID-19 pandemic in Egypt. *Tourism and Hospitality Research*, 22(1), 42-59.
<https://doi.org/10.1177/14673584211002614>
- Sarmiento, J. P., Cabrera, F., Aguilar, V. y Aboal, D. (2022). Esfuerzos de innovación endógenos y exógenos: innovación y productividad en las empresas privadas del Ecuador. *GCG: revista de globalización, competitividad y gobernabilidad*, 16(3), 70-86.
<https://doi.org/10.3232/gcg.2022.v16.n3.03>
- Sarthou, N. F. (2018). Los instrumentos de la política en ciencia, tecnología e innovación en la Argentina reciente (Instruments of Science, Technology and Innovation Policy in Recent Argentinian History). *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(18), 97-116.
<https://doi.org/10.22430/21457778.666>
- Seraphin, H., Gowreesunkar, V., Roselé-Chim, P., Duplan, Y. J. J. y Korstanje, M. (2018). Tourism planning and innovation: The Caribbean under the spotlight. *Journal of Destination Marketing & Management*, 9, 384-388.
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2018.03.004>
- Shin, H., Nicolau, J. L., Kang, J., Sharma, A. y Lee, H. (2022). Travel decision determinants during and after COVID-19: The role of tourist trust, travel constraints, and attitudinal factors. *Tourism Management*, 88, 1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104428>
- Sistema de Inteligencia Turística SITUR. (2020). *Metodología de aforo para la estimación de turistas en el Valle del Cauca*. Informe técnico. Cali, Colombia.
- Sofyani, H., Pratolo, S. y Saleh, Z. (2022). Do accountability and transparency promote community trust? Evidence from village government in Indonesia. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 18(3), 397-418.
<https://doi.org/10.1108/jaoc-06-2020-0070>
- Spasojevic, B., Lohmann, G. y Scott, N. (2019). Leadership and governance in air route development. *Annals of Tourism Research*, 78, 1-35.
<https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102746>
- UNWTO. (2022). *A report highlights importance of tourism for economic recovery by 2022*. Press release. Madrid.
- Villoria, M. e Iglesias, Á. (2017). Developments in transparency in the Spanish municipalities: An analytical revision of the last research. *Lex Localis - Journal of Local Self-Government*, 15(3), 411-432.
[https://doi.org/10.4335/15.3.411-432\(2017\)](https://doi.org/10.4335/15.3.411-432(2017))
- Volgger, M., Erschbamer, G. y Pechlaner, H. (2021). Destination design: new perspectives for tourism destination development. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100561.
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100561>
- Wadho, W., Goedhuys, M. y Chaudhry, A. (2019). Young innovative companies and employment creation, evidence from the Pakistani textiles sector. *World Development*, 117, 139-152. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.01.002>
- Wan, Y. K. P., Li, X., Lau, V. M. C. y Dioko, L. D. (2022). Destination governance in times of crisis and the role of public-private partnerships in tourism recovery from COVID-19: The case of Macao. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 51, 218-228.
<https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.03.012>
- Yuniarti, M. S., Syamsuddin, M. L., Efendi, H. M. F., Wulandari, A. y Suhanda, D. (2022). Implementation of tourism development policy in Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu, West Java, Indonesia. *The Institute of Biopaleogeography named under Charles R. Darwin*, 11, 1-63.

- <https://bit.ly/444P5t3>
- Zabala-Iturriagoitia, J. M. (2017). La Política de Compra Pública como estímulo a la innovación y el emprendimiento. *Journal of technology management & innovation*, 12(1), 100-108. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242017000100011>
- Zheng, D., Luo, Q. y Ritchie, B. W. (2022). The role of trust in mitigating perceived threat, fear, and travel avoidance after a pandemic outbreak: A multigroup analysis. *Journal of Travel Research*, 61(3), 581-596. <https://doi.org/10.1177/0047287521995562>
- Zuñiga-Collazos, A., Castillo-Palacio, M., Pastas-Medina, H. A. y Andrade-Barrero, M. (2019). Influencia de la Innovación de producto en el Desempeño Organizacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85),181-198. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i85.23835>

Infografías



Efectos de la cultura sustentable en la Responsabilidad Social Empresarial y el desempeño financiero en la industria manufacturera

Autores:

Sandra Yesenia Pinzón-Castro
Gonzalo Maldonado-Guzmán



Objetivo

Analizar los efectos de la cultura sustentable en la responsabilidad social empresarial y el rendimiento financiero de las empresas manufactureras de México.



Metodología

Aplicación de una encuesta a un muestra de 300 empresas manufactureras de México, analizando los datos mediante la técnica estadística de PLS-SEM.

Resultado o Conclusión

Las empresas manufactureras de México pueden lograr un mejor nivel de rendimiento financiero, si aplican apoyan causas sociales de la población y aplican una cultura sustentable.



Resultado o Conclusión

Las empresas manufactureras de México que han adoptado una cultura sustentable mejoraron su imagen con sus consumidores y, como consecuencia de ello, un mayor rendimiento financiero.

Art. 1
Vol. 13 Núm. 26



Scopus

latindex



Dialnet

MIAR

Google



retos.ups.edu.ec
Diseño: kcarbo@ups.edu.ec

Impacto del clima organizacional proambiental en el compromiso y comportamiento sostenible de los trabajadores en Perú

Autora:

Elizabeth Emperatriz
García-Salirrosas



Objetivo

Proponer un modelo teórico donde el clima organizacional proambiental (CPA) impacta en el entusiasmo por la marca empleadora (EME), el compromiso organizacional afectivo (COA), el apego emocional (AE) y el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo (CPLT).



Metodología

Se realizó una encuesta mediante un cuestionario en línea, y se recolectó información de 863 trabajadores de empresas ubicadas en la ciudad de Lima. Para probar las hipótesis del modelo de investigación propuesto, los datos fueron analizados con el método de modelado de ruta de mínimos cuadrados parciales con el software SmartPLS.

Resultado o Conclusión

Los resultados mostraron un efecto positivo significativo del clima organizacional proambiental en el entusiasmo por la marca empleadora y el compromiso organizacional afectivo.



Resultado o Conclusión

En conclusión, se puede afirmar que las organizaciones que adoptan prácticas sostenibles y promueven un clima organizacional proambiental no solo contribuyen al cuidado del medio ambiente, sino que también pueden mejorar varios aspectos de la experiencia laboral de los empleados.

Art. 2
Vol. 13 Núm. 26



Emprendimiento peruano en el marco del desarrollo sostenible

Autores:

Mariby C. Boscán-Carroz
Rosana A. Meleán-Romero
Kerwin José Chávez-Vera
África Calanchez-Urribarri



Objetivo

Establecer la relación entre el emprendimiento peruano y el desarrollo sostenible, con el fin de contribuir al progreso social y económico del país y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.



Metodología

La metodología empleada se basa en el enfoque cuantitativo, se seleccionó una muestra de 746 emprendimientos, a los cuales se les aplicó un cuestionario de 40 ítems con opciones de respuesta tipo Likert. La prueba de normalidad utilizada fue la de Kolmogórov-Smirnov, y se utilizó el coeficiente de Rho de Spearman para el análisis.

Resultado o Conclusión

Se encontró una correlación positiva moderada entre el emprendimiento y la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como una correlación positiva moderada a fuerte entre el emprendimiento y la innovación y adaptabilidad en el ámbito del desarrollo sostenible.



Resultado o Conclusión

El estudio sugiere que el emprendimiento en Perú está significativamente relacionado con el desarrollo sostenible, especialmente en términos de contribución a los ODS y promoción de la innovación y adaptabilidad.



Art. 3
Vol. 13 Núm. 26



retos.ups.edu.ec
Diseño: kcarbo@ups.edu.ec

Eco-innovación en el sector hotelero de Nuevo Nayarit, México. Una perspectiva sustentable

Autores:

Alexis Ricardo Hernández-Sánchez

Elva Esther Vargas-Martínez

Alejandro Delgado-Cruz



Art. 4
 Vol. 13 Núm. 26



Contribución a la marca país a través de la sostenibilidad de los procesos productivos en Chile: Empresas B Corp

Autores:

Ángel Acevedo-Duque
 Agustín Pablo Álvarez-Herranz
 Wileidys Artigas



Art. 5
Vol. 13 Núm. 26



retos.ups.edu.ec
 Diseño: kcarbo@ups.edu.ec

Optimización de hiperparámetros de regresión del proceso gaussiano para predecir problemas financieros

Autores:

Amine Sabek
Jakub Horák



Art. 6
Vol. 13 Núm. 26



Factores determinantes del cierre de empresas informales por género: un estudio microeconómico aplicado en Senegal

Autores:

Ayoub SAADI
Assane BEYE
Mariem LIOUAEDDINE

Objetivo

Analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales, comparando específicamente las dirigidas por mujeres y hombres. Se analizaron los factores que influyen en los cierres, destacando la mayor vulnerabilidad de las empresas dirigidas por mujeres.

Metodología

La investigación utilizó un enfoque de regresión logística y el método de igualación para analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas informales lideradas por mujeres y hombres.

Resultado o Conclusión

El resultado más importante es que las empresas gestionadas por mujeres experimentaron un impacto más grave en la pandemia de COVID-19, ocasionando una mayor probabilidad de cierre temporal en comparación con las empresas dirigidas por hombres.

Resultado o Conclusión

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto desproporcionado en las empresas dirigidas por mujeres, dando lugar a cierres temporales más frecuentes y más prolongados en comparación con las empresas dirigidas por hombres, indicando la necesidad de medidas de apoyo para cada género.

Art. 7
Vol. 13 Núm. 26



retos.ups.edu.ec
Diseño: kcarbo@ups.edu.ec

Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021)

Autores:

Harold D. Angulo-Bustinza
 Jenny Paola Lis-Gutiérrez



Art. 8
 Vol. 13 Núm. 26



La cooepetencia interempresarial. Descripción teórica y aplicación a sectores tecnológicos

Autores:

Carmen Blázquez-Jiménez
Joan Ramon Sanchis



Art. 9
Vol. 13 Núm. 26



Innovación y políticas públicas como factores para promover el desarrollo de organizaciones de turismo en Colombia

Autores:

Alexander Zuñiga-Collazos
 Julián Mauricio Gómez-López
 José Fabián Ríos-Obando
 Lina Marcela Vargas-García



Art. 10
 Vol. 13 Núm. 26



Scopus®

Latindex



MIAA

Google

Scielo

retos.ups.edu.ec
 Diseño: kcarbo@ups.edu.ec

Normas editoriales básicas

Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador

Información general

«Retos» es una publicación científica bilingüe de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, editada desde enero de 2011 de forma ininterrumpida, con periodicidad fija semestral, especializada en Desarrollo y sus líneas transdisciplinarias como Administración Pública, Economía Social, Marketing, Turismo, Emprendimiento, Gerencia, Ciencias Administrativas y Económicas, entre otras.

Es una Revista Científica arbitrada, que utiliza el sistema de evaluación externa por expertos (*peer-review*), bajo metodología de pares ciegos (*double-blind review*), conforme a las normas de publicación de la American Psychological Association (APA). El cumplimiento de este sistema permite garantizar a los autores un proceso de revisión objetivo, imparcial y transparente, lo que facilita a la publicación su inclusión en bases de datos, repositorios e indexaciones internacionales de referencia.

«Retos» se encuentra indexada en el directorio y catálogo selectivo del Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), en el Sistema de Información Científica REDALYC, en el Directorio de Revistas de Acceso Abierto DOAJ y en repositorios, bibliotecas y catálogos especializados de Iberoamérica.

La Revista se edita en doble versión: impresa (ISSN: 1390-62911) y electrónica (e-ISSN: 1390-8618), en español e inglés, siendo identificado además cada trabajo con un DOI (Digital Object Identifier System).

Alcance y política

Temática

Contribuciones originales en materia de Desarrollo, así como áreas afines: Administración Pública, Economía Social, Marketing, Turismo, Emprendimiento, Gerencia... y todas aquellas disciplinas conexas interdisciplinariamente con la línea temática central.

Aportaciones

«Retos» edita preferentemente resultados de investigación empírica sobre Desarrollo, redactados en español y/o inglés, siendo también admisibles informes, estudios y propuestas, así como selectas revisiones de la literatura (*state-of-the-art*).

Todos los trabajos deben ser originales, no haber sido publicados en ningún medio ni estar en proceso de arbitraje o publicación. De esta manera, las aportaciones en la revista pueden ser:

- **Investigaciones:** 5.000 a 6.500 palabras de texto, incluyendo título, resúmenes, descriptores, tablas y referencias.
- **Informes, estudios y propuestas:** 5.000 a 6.500 palabras de texto, incluyendo título, resúmenes, tablas y referencias.

- **Revisiones:** 6.000 a 7.000 palabras de texto, incluidas tablas y referencias. Se valorará especialmente las referencias justificadas, actuales y selectivas de alrededor de unas 70 obras.

«Retos» tiene periodicidad semestral (20 artículos por año), publicada en los meses de abril y octubre y cuenta por número con dos secciones de cinco artículos cada una, la primera referida a un tema **Monográfico** preparado con antelación y con editores temáticos y la segunda, una sección de **Misceláneas**, compuesta por aportaciones variadas dentro de la temática de la publicación.

Presentación, estructura y envío de los manuscritos

Los trabajos se presentarán en tipo de letra Arial 10, interlineado simple, justificado completo y sin tabuladores ni espacios en blanco entre párrafos. Solo se separarán con un espacio en blanco los grandes bloques (título, autores, resúmenes, descriptores, créditos y epígrafes). La página debe tener 2 centímetros en todos sus márgenes.

Los trabajos deben presentarse en documento de Microsoft Word (.doc o .docx), siendo necesario que el archivo esté anonimizado en Propiedades de Archivo, de forma que no aparezca la identificación de autor/es.

Los manuscritos deben ser enviados única y exclusivamente a través del OJS (Open Journal System), en el cual todos los autores deben darse de alta previamente. No se aceptan originales enviados a través de correo electrónico u otra interfaz.

Estructura del manuscrito

Para aquellos trabajos que se traten de investigaciones de carácter empírico, los manuscritos seguirán la estructura IMRDC, siendo opcionales los epígrafes de Notas y Apoyos. Aquellos trabajos que por el contrario se traten de informes, estudios, propuestas y revisiones podrán ser más flexibles en sus epígrafes, especialmente en Material y métodos, Análisis y resultados y Discusión y conclusiones. En todas las tipologías de trabajos son obligatorias las Referencias.

2. **Título (español) / Title (inglés):** Conciso pero informativo, en castellano en primera línea y en inglés en segunda. Se aceptan como máximo 80 caracteres con espacio. El título no solo es responsabilidad de los autores, pudiéndose proponer cambios por parte del Consejo Editorial.
3. **Nombre y apellidos completos:** De cada uno de los autores, organizados por orden de prelación. Se aceptarán como máximo 3 autores por original, aunque pudieren existir excepciones justificadas por el tema, su complejidad y extensión. Junto a los nombres ha de seguir la categoría profesional, centro de trabajo, correo electrónico de cada autor y número de ORCID. Es obligatorio indicar si se posee el grado académico de doctor (incluir Dr./Dra. antes del nombre).
4. **Resumen (español) / Abstract (inglés):** Tendrá como extensión máxima 230 palabras, primero en español y después en inglés. En el resumen se describirá de forma concisa y en este orden: 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología y muestra; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...”. En el caso del abstract no se admitirá el empleo de traductores automáticos por su pésima calidad.
5. **Descriptores (español) / Keywords (inglés):** Se deben exponer 6 descriptores por cada versión idiomática relacionados directamente con el tema del trabajo. Será valorado positivamente el uso de las palabras claves expuestas en el Thesaurus de la UNESCO.

6. **Introducción y estado de la cuestión:** Debe incluir el planteamiento del problema, el contexto de la problemática, la justificación, fundamentos y propósito del estudio, utilizando citas bibliográficas, así como la literatura más significativa y actual del tema a escala nacional e internacional.
7. **Material y métodos:** Debe ser redactado de forma que el lector pueda comprender con facilidad el desarrollo de la investigación. En su caso, describirá la metodología, la muestra y la forma de muestreo, así como se hará referencia al tipo de análisis estadístico empleado. Si se trata de una metodología original, es necesario exponer las razones que han conducido a su empleo y describir sus posibles limitaciones.
8. **Análisis y resultados:** Se procurará resaltar las observaciones más importantes, describiéndose, sin hacer juicios de valor, el material y métodos empleados. Aparecerán en una secuencia lógica en el texto y las tablas y figuras imprescindibles evitando la duplicidad de datos.
9. **Discusión y conclusiones:** Resumirá los hallazgos más importantes, relacionando las propias observaciones con estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin redundar datos ya comentados en otros apartados. Asimismo, el apartado de discusión y conclusiones debe incluir las deducciones y líneas para futuras investigaciones.
10. **Apoyos y agradecimientos (opcionales):** El Council Science Editors recomienda a los autor/es especificar la fuente de financiación de la investigación. Se considerarán prioritarios los trabajos con aval de proyectos competitivos nacionales e internacionales. En todo caso, para la valoración científica del manuscrito, este debe ir anonimizado con XXXX solo para su evaluación inicial, a fin de no identificar autores y equipos de investigación, que deben ser explicitados en la Carta de Presentación y posteriormente en el manuscrito final.
11. **Las notas:** (opcionales) irán, solo en caso necesario, al final del artículo (antes de las referencias). Deben anotarse manualmente, ya que el sistema de notas al pie o al final de Word no es reconocido por los sistemas de maquetación. Los números de notas se colocan en superíndice, tanto en el texto como en la nota final. No se permiten notas que recojan citas bibliográficas simples (sin comentarios), pues éstas deben ir en las referencias.
12. **Referencias:** Las citas bibliográficas deben reseñarse en forma de referencias al texto. Bajo ningún caso deben incluirse referencias no citadas en el texto. Su número debe ser suficiente para contextualizar el marco teórico con criterios de actualidad e importancia. Se presentarán alfabéticamente por el primer apellido del autor.

Normas para las referencias

Publicaciones periódicas

Artículo de revista (un autor): Valdés-Pérez, D. (2016). Incidencia de las técnicas de gestión en la mejora de decisiones administrativas [Impact of Management Techniques on the Improvement of Administrative Decisions]. *Retos*, 12(6), 199-2013. <https://doi.org/10.17163/ret.n12.2016.05>

Artículo de revista (hasta seis autores): Ospina, M.C., Alvarado, S.V., Fefferman, M., & Llanos, D. (2016). Introducción del dossier temático "Infancias y juventudes: violencias, conflictos, memorias y procesos de construcción de paz" [Introduction of the thematic dossier "Infancy and Youth: Violence, Conflicts, Memories and Peace Construction Processes"]. *Universitas*, 25(14), 91-95. <https://doi.org/10.17163/uni.n25.%25x>

Artículo de revista (más de seis autores): Smith, S.W., Smith, S.L. Pieper, K.M., Yoo, J.H., Ferrys, A.L., Downs, E.,... Bowden, B. (2006). Altruism on American Television: Examining the Amount of, and

Context Surrounding. Acts of Helping and Sharing. *Journal of Communication*, 56(4), 707-727. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00316.x>

Artículo de revista (sin DOI): Rodríguez, A. (2007). Desde la promoción de salud mental hacia la promoción de salud: La concepción de lo comunitario en la implementación de proyectos sociales. *Alteridad*, 2(1), 28-40. (<https://goo.gl/zDb3Me>) (2017-01-29).

Libros y capítulos de libro

Libros completos: Cuéllar, J.C., & Moncada-Paredes, M.C. (2014). *El peso de la deuda externa ecuatoriana*. Quito: Abya-Yala.

Capítulos de libro: Zambrano-Quiñones, D. (2015). *El ecoturismo comunitario en Manglaralto y Colonche*. En V.H. Torres (Ed.), *Alternativas de Vida: Trece experiencias de desarrollo endógeno en Ecuador* (pp. 175-198). Quito: Abya-Yala.

Medios electrónicos

Pérez-Rodríguez, M.A., Ramírez, A., & García-Ruíz, R. (2015). La competencia mediática en educación infantil. Análisis del nivel de desarrollo en España. *Universitas Psychologica*, 14(2), 619-630. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.cmei>

Es prescriptivo que todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) estén reflejadas en las Referencias (pueden obtenerse en <http://goo.gl/gfruh1>). Todas las revistas y libros que no tengan DOI deben aparecer con su link (en su versión on-line, en caso de que la tengan, acortada, mediante Google Shortener: <http://goo.gl>) y fecha de consulta en el formato indicado.

Los artículos de revistas deben ser expuestos en idioma inglés, a excepción de aquellos que se encuentren en español e inglés, caso en el que se expondrá en ambos idiomas utilizando corchetes. Todas las direcciones web que se presenten tienen que ser acortadas en el manuscrito, a excepción de los DOI que deben ir en el formato indicado (<https://doi.org/XXX>).

Epígrafes, tablas y gráficos

Los epígrafes del cuerpo del artículo se numerarán en arábigo. Irán sin caja completa de mayúsculas, ni subrayados, ni negritas. La numeración ha de ser como máximo de tres niveles: 1. / 1.1. / 1.1.1. Al final de cada epígrafe numerado se establecerá un retorno de carro.

Las tablas deben presentarse incluidas en el texto en formato Word según orden de aparición, numeradas en arábigo y subtituladas con la descripción del contenido.

Los gráficos o figuras se ajustarán al número mínimo necesario y se presentarán incorporadas al texto, según su orden de aparición, numeradas en arábigo y subtituladas con la descripción abreviada. Su calidad no debe ser inferior a 300 ppp, pudiendo ser necesario contar con el gráfico en formato TIFF, PNG o JPEG.

Proceso de envío

Deben remitirse a través del sistema OJS de la revista dos archivos:

1. **Presentación y portada**, en la que aparecerá el título en español e inglés, nombres y apellidos de los autores de forma estandarizada con número de ORCID, resumen, abstract, descriptores y keywords y una declaración de que el manuscrito se trata de una aportación original, no enviada ni en proceso de evaluación en otra revista, confirmación de las autorías firmantes,

aceptación (si procede) de cambios formales en el manuscrito conforme a las normas y cesión parcial de derechos a la editorial (usar modelo oficial de portada).

2. **Manuscrito** totalmente anonimizado, conforme a las normas referidas en precedencia.

Todos los autores han de darse de alta, con sus créditos, en la plataforma OJS, si bien uno solo de ellos será el responsable de correspondencia. Ningún autor podrá enviar o tener en revisión dos manuscritos de forma simultánea, estimándose una carencia de cuatro números consecutivos (2 años).