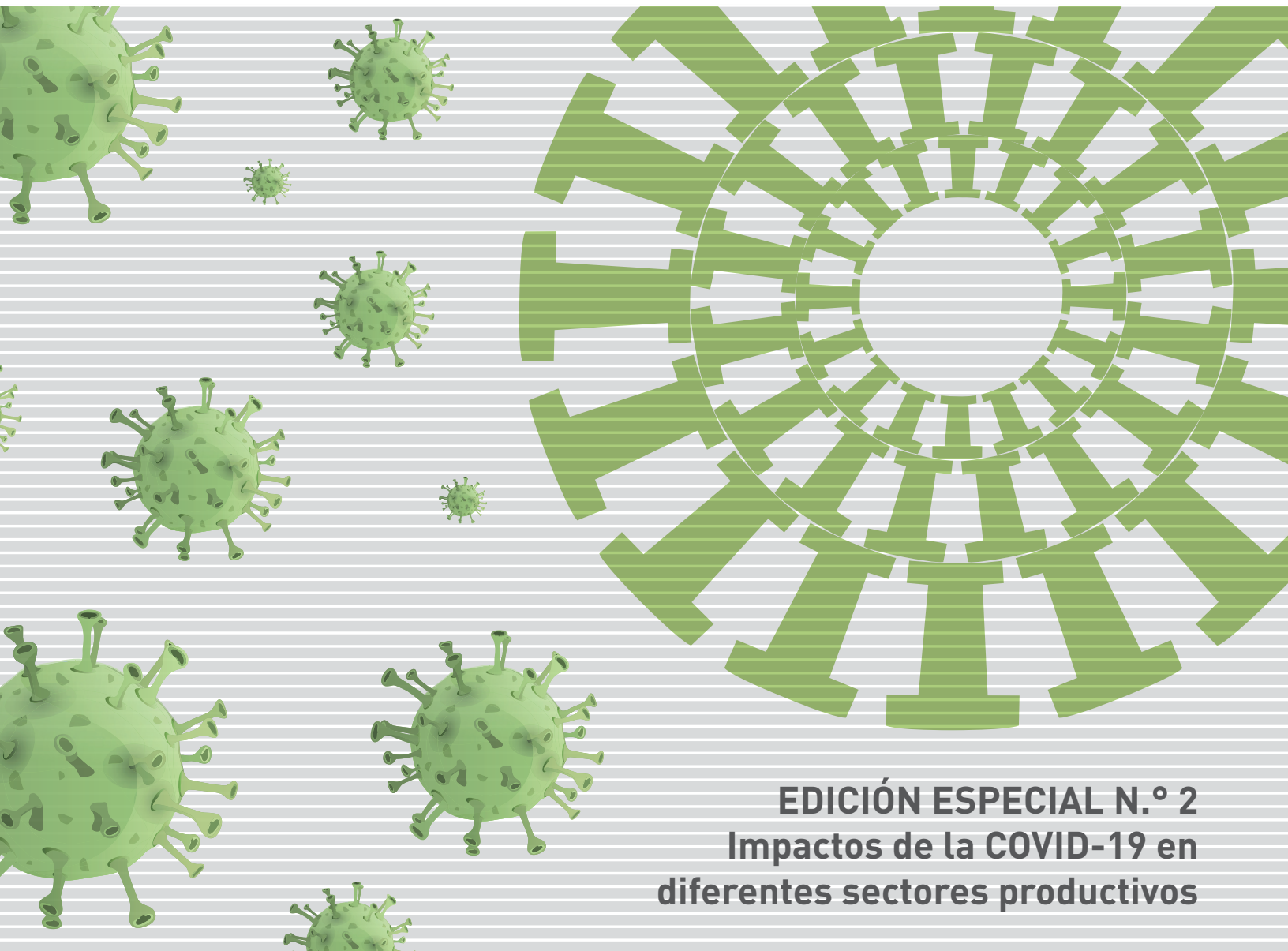


# EG | Estudios Gerenciales

Journal of Management and Economics for Iberoamerica



**EDICIÓN ESPECIAL N.º 2**  
**Impactos de la COVID-19 en**  
**diferentes sectores productivos**

Revista publicada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas  
[http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

**UNIVERSIDAD ICESI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS - FCAE**

### **Misión**

Contribuimos al desarrollo sostenible de la sociedad mediante la formación de líderes íntegros y competentes para un entorno global de negocios, el impacto de nuestras investigaciones y la generación de valor para las organizaciones, en el marco de una cultura de excelencia, innovación y aprendizaje continuo.

### **Valores centrales**

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

### **Visión de futuro - 2022**

En el año 2022, seremos reconocidos como la escuela líder en administración y economía en Colombia y una de las diez primeras en Latinoamérica.

### **Objetivos de la facultad**

#### Posicionamiento

Asegurar la visibilidad y el posicionamiento de la FCAE entre sus diferentes stakeholders, como referente en educación, investigación y asesoría a organizaciones.

#### Investigación

Generar una producción intelectual relevante para las ciencias administrativas y económicas y la sociedad, y asegurar la visibilidad de los resultados de investigación.

#### Estudiantes y egresados

Propender por la excelencia académica y la formación integral de los estudiantes de la FCAE.

#### Impacto en las organizaciones y el entorno

Generar impacto en las organizaciones y el entorno a través de los profesores, egresados, y proyectos de la FCAE.

#### Uso de TIC

Incorporar TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

#### Profesores

Asegurar la calidad de los profesores para cumplir la Misión de la FCAE.

#### Sostenibilidad y gestión de recursos

Asegurar la sostenibilidad, el crecimiento y la gestión efectiva de los recursos de la FCAE.



**AACSB**  
**ACCREDITED**



## Revista publicada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

### Editor

Juan Felipe Henao Piza, Ph.D.

Universidad Icesi, Colombia

[jfhenao@icesi.edu.co](mailto:jfhenao@icesi.edu.co)

### Comité Editorial/Editorial Committee

**Isaac Dynner Rezonzew, Ph.D.**

Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

**Eduardo Lora, M.Sc.**

Center for International Development, Harvard University, Estados Unidos

**José Pla Barber, Ph.D.**

Universidad de Valencia, España.

**Jose Luis Hervás Oliver, Ph.D.**

Universidad Politécnica de Valencia, España

**Julio César Alonso, Ph.D.**

Cienfi -Universidad Icesi, Colombia.

**Larry Crump, Ph.D.**

Griffith University, Australia

**Lorenzo Revuelto Taboada, Ph.D.**

Universidad de Valencia, España.

**Juan Pablo Torres Cepeda, Ph.D.**

Universidad de Chile, Chile.

**Robert Grosse, Ph.D.**

Thunderbird School of Global Management, Estados Unidos

**Roberto Santillán, Ph.D.**

Tecnológico de Monterrey, México

**Sergio Olavarrieta, Ph.D.**

Universidad de Chile, Chile.

### Comité Científico/Scientific Committee

**José Manuel Saiz Álvarez, Ph.D.**

EGADE Business School - Tecnológico de Monterrey, México

**Christian A. Cancino del Castillo, Ph.D.**

Universidad de Chile, Chile

**Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Ph.D.**

Tecnológico de Monterrey, México

**Francisco Puig, Ph.D.**

Universidad de Valencia, España.

**Francisco Venegas Martínez, Ph.D.**

Instituto Politécnico Nacional, México

**Gastón Silverio Milanesi, Ph.D.**

Universidad Nacional del Sur, Argentina

**Harish Suján, Ph.D.**

Tulane University, Estados Unidos.

**Jhon James Mora, Ph.D.**

Universidad Icesi, Colombia.

**José Roberto Concha, Ph.D.**

Universidad Icesi, Colombia.

**Juan Muro, Ph.D.**

Universidad Alcalá de Henares, España

**Samuel Mongrut, Ph.D.**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

**Reinaldo Guerreiro, Ph.D.**

Universidad de Sao Paulo, Brasil.

### Director Editorial/Managing Editor

Nathalia Solano Castillo

Universidad Icesi, Colombia

[nsolano@icesi.edu.co](mailto:nsolano@icesi.edu.co)

### Indexaciones/Indexations

Scopus (Q4)

Scimago (Q4)

Emerging Sources Citation Index - Web of Science

PUBLINDEX - Colciencias

SciELO Citation Index

SciELO - Colombia

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

Redalyc

Dialnet

CLASE

Thomson Gale - Informe Académico

Catalogo de Latindex

EBSCO

RePEc

DoTEc

EconPapers

DOAJ

### Años de publicación/Years publishing

36 años/years

### Dónde consultar la revista/Where to find us

[https://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](https://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

### Envío de manuscritos

[https://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](https://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

### Suscripciones y Canje/Subscriptions and Exchange

Revista Estudios Gerenciales

Universidad Icesi

Calle 18 No. 122-135

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

Cali, Colombia

[estgerencial@icesi.edu.co](mailto:estgerencial@icesi.edu.co)

### Diagramación y corrección de estilo/Layout and proofreading

Journals & Authors



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



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



Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

© Copyright 2018. Universidad Icesi.

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Calle 18 No. 122-135, AA. 25608

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

Cali, Colombia

[estgerencial@icesi.edu.co](mailto:estgerencial@icesi.edu.co)



Los autores de artículos serán responsables de los mismos, y por tal no comprometen los principios o políticas de la Universidad Icesi ni las del Comité Editorial de la revista Estudios Gerenciales.

Los autores autorizan y aceptan la cesión de todos los derechos

a la revista Estudios Gerenciales, tanto en su publicación impresa como electrónica. Luego de publicado el artículo, puede ser reproducido sin autorización del autor o la Revista, mencionando autor(es), año, título, volumen, número y rango de páginas de la publicación, y como fuente: Estudios Gerenciales [abstenerse de usar Revista Estudios Gerenciales].

## TABLA DE CONTENIDO

Vol 37, N.º 159 | Abril - Junio de 2021 | ISSN 0123-5923 // 2665-6744 en línea | Cali, Colombia

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	165
<b>ARTÍCULOS</b>	
Sistemas de trabajo de alto rendimiento y modelo de organización saludable frente al impacto psicológico de la COVID-19 en profesionales sanitarios <i>Rosa María Benítez-Saña</i> .....	167
Medición y análisis de los <i>spillovers</i> entre el S&P500 y los mercados del MILA antes y durante la expansión inicial de la pandemia por COVID-19 <i>César Gurrola-Ríos, Domingo Rodríguez-Benavides y Francisco López-Herrera</i> .....	178
Comportamiento delictivo en Medellín en tiempos de pandemia, un modelo espaciotemporal <i>Daniel Londoño, Esteban Palacio, Angélica Preciado, Emilio Henao, Jessica Salazar, Diego Balbín, David Restrepo, Johan Mira y Fabio Gutiérrez</i> .....	188
COVID-19 lockdown and the satisfaction with online food delivery providers <i>Washington Macías-Rendón, Katia Rodríguez-Morales y Holger Raúl Barriga-Medina</i> .....	200
El potencial impacto económico de la pandemia por COVID-19 en las regiones argentinas y sus patrones productivos sectoriales en el periodo abril-junio de 2020 <i>Andrés Niembro y Carla Daniela Calá</i> .....	210
Impact of the COVID-19 crisis on the Portuguese banking system. Linear ordering method <i>Zbigniew Korzeb, Paweł Niedziółka y Armando Silva</i> .....	226
COVID-19 y causalidad en la volatilidad del mercado accionario chileno <i>Rafael Romero-Meza, Semei Coronado y Fabricio Ibañez-Veizaga</i> .....	242
Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia <i>Cristian Bedoya-Dorado, Guillermo Murillo-Vargas y Carlos Hernán González-Campo</i> .....	251
Percepción empresarial de la pandemia por COVID-19 y su impacto en el turismo: un análisis cualitativo del destino Extremadura, España <i>Marcelino Sánchez-Rivero, María Cristina Rodríguez-Rangel y Alejandro Ricci-Risquete</i> .....	265
Implicações da pandemia de COVID-19 no relacionamento sede-filial. Uma abordagem qualitativa <i>Antônio-Carrizo Moreira, Bruna-Ferreira Pinto y Cláudia-Pires Ribau</i> .....	280
Propuesta de índice de regreso a la prepandemia COVID-19 para variables económicas <i>Julio César Alonso-Cifuentes, Fiorella Jessica Vanessa Tapia-Pizo y Jaime Andrés Carabali-Mosquera</i> .....	294
Comportamento dos consumidores durante a pandemia de COVID-19: análise de classes latentes sobre atitudes de enfrentamento e hábitos de compra <i>Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Marcelo Luiz Dias da Silva Gabriel, Rejane Alexandrina Domingues Pereira do Prado y André Francisco Alcântara Fagundes</i> .....	303
Coping with earthquakes and COVID-19: A perspective of customer relationship management <i>Karen L. Orenge-Serra y María Sánchez-Jauregui</i> .....	318
<b>AGRADECIMIENTO REVISORES</b> .....	332

## Presentación revista Estudios Gerenciales N.º 159

Tenemos el gusto de presentar la revista *Estudios Gerenciales - Journal of Management and Economics for Iberoamerica* - número 159, correspondiente al periodo abril - junio de 2021 Edición Especial N.º 2 sobre los impactos de la COVID-19 en diferentes sectores productivos, en la cual se incluyen 13 artículos de autores de España, México, Colombia, Ecuador, Argentina, Polonia, Portugal, Chile, Estados Unidos, Brasil y Puerto Rico, donde se tratan temas relacionados con gestión de recursos humanos, finanzas, comportamiento delictivo, satisfacción del cliente, economía, sector bancario, mercado accionario, gestión, percepción de los empresarios, proceso de internacionalización, comportamiento del consumidor y gestión de clientes.

Adicionalmente, nos complace anunciar que la revista *Estudios Gerenciales* ha comenzado a ser clasificada en Scopus y en Scimago, iniciando en ambos casos en el cuartil Q4. El tener estadísticas y un cuartil le permitirá a la revista mejorar su posicionamiento y visibilidad ante la comunidad académica nacional e internacional, además que demuestra nuestro compromiso por publicar artículos científicos de buena calidad.

A continuación, se realiza una breve revisión de los artículos incluidos en el presente número.

Inicialmente, Rosa María Benítez-Saña (Universidad de Málaga, España) diseña un modelo teórico de gestión de empleados en las organizaciones, cuya aplicación práctica facilite herramientas de gestión a los departamentos de recursos humanos, específicamente, en el sector sanitario.

Posteriormente, César Gurrola (Universidad Juárez del Estado de Durango, México), Domingo Rodríguez (Universidad Autónoma Metropolitana, México) y Francisco López (Universidad Nacional Autónoma de México, México) estudian los *spillovers* entre el S&P500 y el Mercado Integrado Latinoamericano para verificar si el inicio de la epidemia por COVID-19 y el entorno de ese momento cambiaron la dinámica de su nivel de

conectividad.

En el artículo de los autores Daniel Londoño, Esteban Palacio, Angélica Preciado, Emilio Henao, Jessica Salazar, Diego Balbín, David Restrepo, Johan Mira y Fabio Gutiérrez (Alcaldía de Medellín, Colombia) se identifica el efecto que tuvo la implementación del aislamiento social preventivo obligatorio en las dinámicas de seguridad y convivencia de Medellín (Colombia).

Respecto al artículo de Washington Macías-Rendón, Katia Rodríguez-Morales y Holger Raúl Barriga-Medina (Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Ecuador) en este se explora cualitativamente las actitudes hacia los proveedores de comida a domicilio durante el confinamiento por COVID-19 en Ecuador y se analiza cuantitativamente si hay cambios en la satisfacción digital respecto al servicio de estos proveedores.

Por su parte, Andrés Niembro (Universidad Nacional de Río Negro, Argentina) y Carla Daniela Calá (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina) construyen un índice de afectación económica por COVID-19 para analizar el impacto potencial de la pandemia y las medidas de aislamiento entre sectores y regiones de Argentina, durante el trimestre de mayor recesión en el país, abril-junio de 2020.

Seguido se encuentra el artículo de Zbigniew Korzeb (Bialystok University of Technology, Poland), Paweł Niedziółka (Warsaw School of Economics, Poland) y Armando Silva (Instituto Politécnico do Porto, Portugal) en donde se evalúa la resistencia de los bancos portugueses al impacto potencial de la pandemia por COVID-19.

Referente al artículo de Rafael Romero-Meza (Universidad Alberto Hurtado, Chile), Semei Coronado (San Diego College of Continuing Education, Estados Unidos) y Fabricio Ibañez-Veizaga (Finanzas Corporativas PKF Chile, Chile) en este se estudia la causalidad en el sentido unidireccional de Granger, desde el índice *Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker* hacia

la volatilidad del mercado accionario chileno, la cual se modela por un procedimiento autorregresivo condicional.

Adicionalmente, los profesores Cristian Bedoya-Dorado, Guillermo Murillo-Vargas y Carlos Hernán González-Campo (Universidad del Valle, Colombia) analizan la gestión de las universidades en Colombia ante la contingencia ocasionada por la pandemia de la COVID-19.

Por su parte, Marcelino Sánchez-Rivero, María Cristina Rodríguez-Rangel y Alejandro Ricci-Risquete (Universidad de Extremadura, España) analizan la percepción de los empresarios del sector turismo sobre la pandemia por COVID-19 y esbozan medidas que deben adoptar para ayudar a la recuperación del sector en Extremadura, un destino turístico emergente de interior en el suroeste de España.

En relación con el artículo de António-Carrizo Moreira, Bruna-Ferreira Pinto y Cláudia-Pires Ribau (Universidade de Aveiro, Portugal), en este se analiza el proceso de internacionalización de una pyme, con especial énfasis en la relación casa matriz-sucursal, durante la pandemia de la COVID-19.

Los autores Julio César Alonso, Fiorella Jessica Vanessa Tapia y Jaime Andrés Carabali (Universidad Icesi, Colombia) proponen el índice de regreso a la pre-

pandemia, el cual permite a los analistas determinar si una serie económica mensual o trimestral ha regresado a los niveles del periodo prepandemia COVID-19.

Con relación al artículo de Sérgio Moretti, Rejane do Prado, André Fagundes (Universidade Federal de Uberlândia, Brasil) y Marcelo Gabriel (Universidade Ibirapuera, Brasil), en este se verifica la existencia de grupos heterogéneos en las actitudes hacia la pandemia y su efecto en el comportamiento de compra, aplicado al contexto brasileño.

Finalmente, en el artículo de Karen Orenge-Serra y María Sánchez-Jauregui (University of Puerto Rico, Puerto Rico) se describen actividades de resiliencia de la gestión de la relación con los clientes, llevadas a cabo en Puerto Rico por las pequeñas y medianas empresas (Pymes) durante una serie de terremotos y la pandemia del COVID-19. Lo anterior con el fin de generar estrategias para ayudar a las empresas a que avancen y manejen los efectos negativos de este tipo de eventos.

Agradecemos a los autores y evaluadores que participaron en la presente edición y, adicionalmente, extendemos nuestra invitación a los autores, pares y lectores, para que sigan participando y colaborando con nuestra revista.

Artículo de revisión

## Sistemas de trabajo de alto rendimiento y modelo de organización saludable frente al impacto psicológico de la COVID-19 en profesionales sanitarios

Rosa María Benítez-Saña\*

Investigadora, Facultad de Estudios Sociales y del Trabajo, Universidad de Málaga, Málaga, España.  
Responsable de Recursos Humanos, Agencia Pública Empresarial Sanitaria Costa del Sol, Málaga, España.  
[rosabenitez@uma.es](mailto:rosabenitez@uma.es)

### Resumen

El objetivo de este trabajo fue diseñar un modelo teórico de gestión de empleados en las organizaciones, cuya aplicación práctica facilite herramientas de gestión a los departamentos de recursos humanos, concretamente, en el sector sanitario. Como contribución propia, se desarrolló una metodología que aglutina diversos modelos de aplicación contrastados. Como resultado, se obtuvo un modelo teórico propio e integrador, que combina los sistemas de trabajo de alto rendimiento y el modelo de organización saludable y resiliente, como antecedentes del *work engagement* individual y colectivo. Se destacan posibles implicaciones prácticas y la utilidad del modelo propuesto para los departamentos de recursos humanos del sector sanitario, para hacer frente al impacto psicológico que ha tenido la pandemia por COVID-19 en los profesionales sanitarios.

**Palabras clave:** *engagement* laboral; organización saludable y resiliente; clima de compromiso; sector sanitario; COVID-19.

### High-performance work systems and healthy organization model to deal with the psychological impact of COVID-19 on healthcare workers

#### Abstract

This work aimed to design a theoretical model of human resources management in organizations, whose practical application provides management tools for human resources departments, specifically in the health sector. As an own contribution, a methodology that brings together various contrasted application models was developed. As a result, an own theoretical and integrative model, which combines high-performance work systems and the healthy and resilient organization model, was obtained, as a background to individual and collective work engagement. The possible practical implications and the usefulness of the proposed model for human resources departments in the health sector are highlighted, to deal with the psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers.

**Keywords:** work engagement; healthy and resilient organization; engagement climate; healthcare sector; COVID-19.

### Sistemas de trabalho de alto desempenho e um modelo de organização saudável contra o impacto psicológico do COVID-19 nos profissionais de saúde

#### Resumo

O objetivo deste trabalho foi delinear um modelo teórico de gestão de colaboradores nas organizações, cuja aplicação prática forneça ferramentas de gestão aos departamentos de recursos humanos, especificamente, na área da saúde. Como contribuição própria, desenvolve-se uma metodologia que reúne vários modelos de aplicação comprovados. Como resultado, obteve-se um modelo teórico próprio e integrador, que combina os sistemas de trabalho de alto desempenho e o modelo de organização saudável e resiliente, como antecedentes do *work engagement* individual e coletivo no trabalho. Destacam-se as possíveis implicações práticas e a utilidade do modelo proposto para os departamentos de recursos humanos do setor saúde, para enfrentar o impacto psicológico que a pandemia COVID-19 teve nos profissionais de saúde.

**Palavras chaves:** *engagement* no trabalho; organização saudável e resiliente; clima de compromisso; setor de saúde; COVID-19.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: J28; O15; J81.

Cómo citar: Benítez-Saña, R. M. (2021). Sistemas de trabajo de alto rendimiento y modelo de organización saludable frente al impacto psicológico de la COVID-19 en profesionales sanitarios. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 167-177. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4376>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4376>

Recibido: 12-oct-2020

Aceptado: 19-feb-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

En las últimas décadas, las organizaciones han experimentado una evolución exponencial, al compás de una economía global marcada por la sucesión en cadena de importantes avances tecnológicos, la emergencia de nuevos modelos de negocio y la proliferación de los entornos de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (VUCA, por sus siglas en inglés) (Bennett y Lemoine, 2014). Estos acontecimientos han sido un factor determinante en la rápida transformación de las políticas de dirección estratégica de recursos humanos (en adelante DERH).

Además, este escenario se ha visto modificado de forma repentina por diversas crisis mundiales, entre las cuales es de especial consideración la actual crisis sanitaria, ocasionada por la pandemia COVID-19, derivada del virus SARS-CoV-2 y que ha sido vaticinada como una crisis de grandes proporciones y sin precedentes desde el *crack* de 1929, por el impacto económico y social que supondrá a nivel global. Los datos publicados son preocupantes y ya reflejan que el impacto mundial de la pandemia ha sido mayor al esperado, en primer lugar, por la triste pérdida de vidas humanas, debido a la enfermedad, y, en segundo lugar, por los estragos causados tanto a nivel sanitario como económico.

Respecto a este último extremo, se han contabilizado resultados negativos alarmantes en países como Estados Unidos, con un desplome del 32,9% de su producto interno bruto (PIB); Perú, con una caída del 30,20%; o Argentina, con una caída del 19,1% (CNN, 2020). El PIB en la eurozona sufrió un descenso medio del 12,1% y el del conjunto de la Unión Europea (UE), del 11,7% en el segundo trimestre de 2020. Esto, según Eurostat (2020), ha supuesto la mayor caída experimentada desde que comenzaron los registros de datos en 1995. En el caso de la economía española, informes recientes del Instituto Nacional de Estadística (2020) reflejan una caída del PIB del 21,5%.

A la vista de los expertos, estos datos señalan que la crisis por la pandemia cambiará las empresas y la sociedad de manera extraordinaria y sin precedentes a nivel mundial. A corto plazo, la gran mayoría de las empresas para sobrevivir tendrán que buscar soluciones, más allá de sus fuentes habituales de recursos, y deberán ser capaces de anticiparse y prepararse para el impacto económico que sufrirán a causa de la crisis mundial originada por la pandemia por la COVID-19, puesto que como señalan Kissler, Tedijanto, Goldstein, Grad y Lipsitch (2020) esta pandemia puede prolongarse hasta el año 2024. Estos mismos autores señalan que es previsible que, además de la fase inicial de la actual pandemia, se sucedan nuevas olas de contagio del SARS-CoV-2 y vaticinan que en el futuro es muy probable que aparezcan más pandemias similares, lo cual condicionará de manera relevante el enfoque estratégico de la gestión de personas en las organizaciones.

Como consecuencia de estas circunstancias adversas, los trabajadores están sometidos cada vez más a mayores exigencias y demandas laborales, que dan lugar a un considerable incremento de su exposición a los riesgos psicosociales en el entorno laboral. Por tanto, las empresas, de ahora en adelante, deberán optimizar sus planes estratégicos y preparar herramientas e intervenciones para afrontar tanto los efectos físicos como psicológicos que situaciones similares producirán en sus empleados, sobre todo en determinados sectores de la actividad. En particular, en el sector sanitario, el coste psicológico que se deberá afrontar adquirirá matices muy profundos. Se requerirán sistemas de evaluación y seguimiento psicológico del personal sanitario, como consecuencia del impacto que ejercerá la pandemia por la COVID-19 sobre su salud psicológica, debido a la carga física y emocional a la que se encuentran sometidos, tal como argumentan recientes estudios (García-Iglesias et al., 2020; Santamaría, Ozamiz-Etxebarria, Rodríguez, Alboniga-Mayor y Gorrotxategi, 2020; Serrano-Ripoll et al., 2020). Sin embargo, no cabe duda de que, ante esta situación tan compleja, también se ha puesto de manifiesto la existencia de altas dosis de resiliencia en los profesionales sanitarios, quienes en los peores momentos de esta crisis sanitaria han sido capaces de hacer frente a la incertidumbre y la adversidad, y han demostrado un alto compromiso y dedicación en el desempeño profesional.

Ante este escenario, marcado por el alto impacto que la COVID-19 está ejerciendo sobre el capital humano en las organizaciones en general, y en particular en el sector sanitario, cobran especial interés todos aquellos sistemas de gestión encaminados a generar motivación y compromiso, y que están enfocados a procurar mayor bienestar y salud a los empleados. Por esta razón, y con el propósito de contribuir a la literatura, en este artículo se realiza una aproximación al concepto de *work engagement* (WE), tanto a nivel individual como colectivo. También se plantea como aporte una propuesta propia de modelo teórico que integra el modelo de organización saludable y resiliente (*Healthy and Resilient Organization*, HERO) y los sistemas de trabajo de alto rendimiento (STAR), que analiza los efectos positivos de las prácticas saludables de gestión de personas en el WE de los empleados. Como resultado, se concluye que la potenciación del WE en ambos niveles del análisis, individual y organizacional-colectivo, contribuye a mejorar el bienestar y la salud de los empleados, así como al aumento de la ventaja competitiva y los resultados organizacionales. Finalmente, se establece una serie de implicaciones prácticas para la aplicación por parte de la DERH en las organizaciones del sector sanitario. Estas implicaciones adquieren especial interés para la DERH, considerando las previsiones sobre los efectos nocivos que tendrá la crisis de la COVID-19 en los ámbitos laboral, social y económico.

El presente trabajo se estructura de la siguiente forma: tras esta introducción, en la segunda sección



se realiza una revisión de la literatura que aborda la conceptualización del WE, así como el modelo de demandas y recursos laborales y personales. En la tercera sección se realiza un desarrollo teórico que analiza los elementos del modelo de relaciones propuesto, se describen las consecuencias y beneficios del WE en ambos niveles de análisis y se diseña el modelo de relaciones propuesto. Finalmente, en la cuarta sección se plantean las conclusiones, las implicaciones prácticas y futuras líneas de investigación.

## 2. Revisión de la literatura

### 2.1 El work engagement desde el análisis individual

En la revista *Academy of Management* se publican las primeras investigaciones realizadas por Kahn (1990) sobre *personal engagement* y *personal disengagement*, dos conceptos opuestos explicados por la teoría del rol laboral como

la conexión de los miembros de una organización con sus propios roles de trabajo; en el *engagement*, las personas utilizan y se expresan a sí mismas física, cognitiva y emocionalmente durante el desarrollo de sus roles laborales [...] contrariamente las personas en *disengagement* se distancian y se autoprotegen de estos roles laborales. (Kahn, 1990, p. 694)

En su teoría, Kahn (1990) toma como base la definición que la persona hace de sí misma en relación con el trabajo que desarrolla y en qué organización lo realiza, con relación al sentimiento de orgullo de la persona por su profesión y la organización a la que pertenece.

Pese a más de dos décadas de prevalencia, el WE es un constructo relativamente novedoso, estudiado desde la corriente de la psicología positiva (Seligman y Csikszentmihalyi, 2000), que se enfoca en las fortalezas humanas y el funcionamiento óptimo del ser humano, y se centra en las experiencias positivas y la potenciación de los rasgos individuales positivos (Luthans, Avolio, Avey y Norman, 2007; Seligman y Csikszentmihalyi, 2000). Como consecuencia, en una organización capaz de enfocarse en potenciar aquellas cualidades y competencias en las que son buenas las personas que trabajan en ella y se les motiva para crecer, se genera WE y se obtienen mejores resultados.

El WE ha sido definido como "un estado mental positivo relacionado con el trabajo y caracterizado por vigor, dedicación y absorción. Más que un estado específico y momentáneo, el *engagement* se refiere a un estado afectivo-cognitivo que no está focalizado en un objeto, evento o situación particular." (Schaufeli, Salanova, Gonzalez-Romá y Bakker, 2002, p. 74).

Según estos autores, el vigor está caracterizado por "altos niveles de energía y resistencia mental mientras se trabaja, el deseo de esforzarse en el trabajo que se está realizando incluso a pesar de las dificultades en el camino" (Schaufeli et al., 2002, p. 74). La dedicación se puede asociar a la implicación, entusiasmo, inspiración

y orgullo por el trabajo que se realiza. Finalmente, la absorción significa estar completamente enfocado y felizmente inmerso en el trabajo, unido a la sensación de que el tiempo pasa "volando" (Schaufeli et al., 2002).

En resumen, el WE consiste en la suma de conceptos como compromiso, vinculación psicológica, satisfacción personal, pasión, entusiasmo, esfuerzo y energía. La persona siente que el tiempo pasa "volando" mientras trabaja, se encuentra vinculada emocionalmente al trabajo que realiza, por lo que experimenta orgullo y entusiasmo, lo encuentra lleno de significado y supone un desafío y una fuente de inspiración, por ello se puede decir que un trabajador *engaged* siente *pasión* por su trabajo.

### 2.2 El work engagement desde el análisis organizacional-colectivo

Actualmente, son numerosos los estudios que se han centrado en el análisis del WE a nivel individual; sin embargo, desde el enfoque de DERH es interesante prestar atención al WE organizacional-colectivo, el cual puede considerarse un constructo motivacional a nivel organizacional a través de prácticas organizativas que generan recursos y capacidades dentro de la organización, con impacto en la organización en su conjunto.

El WE organizacional-colectivo se define como una percepción compartida por los miembros de una organización, aún mejor que la participación agregada a nivel individual, en la que sus miembros están colectivamente comprometidos física, cognitiva y emocionalmente con su trabajo (Barrick, Thurgood, Smith y Courtright, 2015). En esencia, se considera que si el WE existe a nivel individual en la organización, también puede existir como una construcción colectiva, y que, al igual que los individuos, los equipos de trabajo también pueden ser enérgicos y entusiastas y tener altos niveles de dedicación y absorción (Schaufeli, 2012).

De este modo, en las organizaciones en las que hay altos niveles de WE se genera el llamado clima de *engagement*, que hace referencia a esos sentimientos positivos compartidos en el entorno laboral; es decir, cuando un entorno laboral es desafiante y motivador, se facilita el WE, tanto individualmente como en grupo (Bakker, Albrecht y Leiter, 2011), y se generan en la organización "sentimientos compartidos de WE a nivel de equipo como ejemplo de estado anímico colectivo" (Bakker, Emmerik y Euwema, 2006, p. 466).

Estudios recientes se han ocupado de evaluar la importancia de la asociación entre los recursos centrados en la organización, el clima de compromiso de la organización y el *engagement* (Albrecht, Breidahl y Marty, 2018). Al crear una cultura de *engagement* colectivo, se fomenta el crecimiento y el desarrollo de los empleados que los motiva y estimula a prosperar, de modo que se logran resultados organizacionales inmejorables (Schaufeli, 2012). Además, se promueven aún más las espirales de compromiso debido al contagio

de las emociones positivas en el comportamiento del grupo (Barsade, 2002). En suma, desde este punto de vista, las empresas integran los recursos existentes para crear nuevas capacidades organizativas, que luego aprovechan para crear un valor mejorado para los clientes, lo que genera mayor ventaja competitiva (Eldor, 2020) y mejores resultados organizacionales (Sirmon, Hitt, Ireland y Gilbert, 2011).

### 2.3 El modelo de demandas y recursos laborales

El modelo teórico en el que se apoya principalmente el WE, el modelo de demandas y recursos laborales (en adelante DRL) (Demerouti, Bakker, Nachreiner y Schaufeli, 2001; Bakker y Demerouti, 2007; Bakker y Demerouti, 2008; Schaufeli y Taris, 2014), propone la coexistencia de dos procesos opuestos en el entorno laboral. Por un lado, un proceso de deterioro de la salud, representado por las demandas laborales que subyacen al *burnout* y a la tensión laboral y, por otro, un proceso de motivación, caracterizado por aquellos recursos laborales y personales, entendidos como antecedentes de WE (Akingbola y van den Berg, 2019).

Las demandas laborales son aquellas que representan un esfuerzo físico y mental, que conllevan costes físicos y psicológicos para la persona (Demerouti et al., 2001). Destacan como principales demandas laborales a las que hacer frente a la complejidad de la tarea; la inestabilidad laboral; las demandas del desempeño; los cambios desfavorables de horarios; la sobrecarga cualitativa y cuantitativa de trabajo; los riesgos laborales; la remuneración; la responsabilidad; la ambigüedad y el conflicto de rol; la presión de la tarea, y el conflicto trabajo-casa (Schaufeli y Taris, 2014).

Los recursos laborales se definen como una serie de factores físicos, sociales u organizacionales del trabajo que facilitan ser funcionales al alcanzar los objetivos laborales, reducir los efectos negativos de las demandas laborales y los costes fisiológicos y psicológicos asociados, que estimulan el WE y favorecen el desarrollo y crecimiento personal de los empleados en las organizaciones (Demerouti et al., 2001). Autores como Schaufeli y Taris (2014) destacan recursos laborales como la autonomía, el *jobcrafting* (rediseño del trabajo), el desarrollo profesional, la creatividad, las recompensas económicas, el clima de innovación, el reto laboral, la participación, el conocimiento, el apoyo social de compañeros y supervisores, la cohesión/armonía de equipo, el trabajo colaborativo y la flexibilidad horaria.

### 2.4 Recursos personales: el capital psicológico positivo

Los recursos personales, incorporados posteriormente al modelo DRL por Baker y Demerouti (2008), son aquellas características positivas de las personas capaces de reducir o amortiguar el impacto negativo de las demandas, que pueden ser a la vez origen por sí mismas de procesos positivos como el crecimiento

personal y profesional (Salanova y Schaufeli, 2009). En una revisión del modelo, Schaufeli y Taris (2014) destacan los principales recursos personales como competencias emocionales y mentales, motivación intrínseca, autonomía como individuo, sentido de pertenencia, sentido de competencia, organización basada en la autoestima, valores y capital psicológico positivo.

El modelo DRL tiene en cuenta el capital psicológico positivo como integrante de los recursos personales, y lo considera como un importante factor determinante de WE, que es definido como un estado de desarrollo psicológico positivo, caracterizado por cuatro componentes interrelacionados: 1) *autoeficacia* (confianza que tiene el empleado en las propias capacidades); 2) *esperanza* (voluntad o confianza en que se lograrán los objetivos deseados); 3) *resiliencia* (capacidad para superar circunstancias adversas); y 4) *optimismo* (tendencia a ver y juzgar las cosas de forma positiva) (Luthans et al., 2007; Luthans y Youssef, 2017).

En situaciones de crisis, como la originada por la pandemia de la COVID-19, la presencia de recursos personales, como el capital psicológico positivo, pueden ser cruciales para sobreponerse al impacto emocional de experiencias de ese tipo. De este modo, recursos como la autoeficacia, el optimismo y la esperanza son capaces de reforzar las capacidades y las fortalezas de las personas, y actúan como mecanismos generadores de resiliencia, tal como indican Luthans et al. (2007).

En la actualidad, el sector sanitario ha tenido que hacer frente a numerosas adversidades, debido a la pandemia por COVID-19. Los profesionales sanitarios han vivido momentos muy duros: sobrecarga de trabajo, dificultades organizativas, falta de recursos materiales, pérdida de vidas humanas, sentimiento de impotencia y sensibilidad ante el avance de la enfermedad en las personas, miedo a ser un vector de la enfermedad hacia sus familiares, temor a ser contagiados. Estas situaciones, si bien por un lado han generado emociones negativas, por otro, pueden haber servido para fortalecer el capital psicológico de los profesionales sanitarios, se podría decir que tanto a nivel individual como colectivo, debido a las experiencias vitales compartidas en circunstancias adversas.

### 2.5 Aplicación práctica del modelo de demandas y recursos laborales en el sector sanitario

La utilidad de la teoría DRL para el conocimiento de la potenciación del WE en las organizaciones ha sido corroborada por diversos estudios; por ejemplo, en el sector sanitario, por el estudio de Johansen y Sowa (2019). En el estudio llevado a cabo por Qiu et al. (2020) en un grupo de médicos de nacionalidad china, se asocia la resiliencia y el apoyo organizativo percibido con la fatiga, por lo que se llega a la conclusión de que el apoyo organizacional actúa como moderador, y es útil para aliviar la fatiga en este colectivo. El estudio de Broetje, Jenny y Bauer (2020) con enfermeras revela, por un lado, demandas laborales clave (sobrecarga de trabajo, falta

de recompensas formales, interferencia entre trabajo y vida privada) y, por otro, los recursos laborales clave para afrontarlas (apoyo de los supervisores, gestión justa y auténtica, liderazgo transformador, relaciones interpersonales, autonomía y recursos profesionales).

El estudio de [Hernández, Llorens y Rodríguez \(2014\)](#) constata que las creencias de eficacia se relacionan con la calidad del servicio mediante los afectos positivos y el *engagement* de los profesionales sanitarios. [Butucescu, Zanfirescu e Iliescu \(2020\)](#), en su estudio con personal médico del sector público, utilizaron también el modelo DRL y analizaron por qué los profesionales públicos sanitarios son capaces de ir más allá de las expectativas de sus puestos.

De estos trabajos se desprende que cuanto mayor es la presencia de recursos laborales y personales adecuados en una organización, mayores niveles de WE están presentes en sus empleados y, consecuentemente, mayor capacidad tendrán estos de amortiguar el impacto negativo de las demandas laborales sobre su salud para un desempeño eficaz de sus tareas. Por tanto, es esencial para las organizaciones contar con empleados *engaged* con alta implicación y capacidad de gestión de los recursos personales propios.

Debido a la crisis por la COVID-19, se ha constatado esta teoría, y se ha puesto de manifiesto cómo un elevado número de profesionales sanitarios han realizado prácticamente labores de ingeniería de recursos para hacer frente a las altas e inesperadas demandas, surgidas en esta situación de alta emergencia en su sector. Estudios en el sector sanitario exponen la importancia de tener en cuenta el bienestar emocional de estos profesionales. El de [Serrano-Ripoll et al. \(2020\)](#), por ejemplo, destaca diversos aspectos, como la elevada frecuencia de problemas de salud mental de profesionales sanitarios al frente de emergencias causadas por epidemias virales, la influencia de factores sociodemográficos, así como el bajo nivel de evidencia científica respecto a las intervenciones para proteger la salud mental de los profesionales sanitarios.

En concreto, en estos últimos meses, el impacto de la pandemia por COVID-19 ha dado como resultado una amplia labor de gestión del conocimiento. Por parte de las organizaciones del sector sanitario, se ha intensificado la formación de los profesionales sanitarios para el uso de equipos de protección individual (EPI) y protección colectiva y se han incrementado las sesiones clínicas para el conocimiento de todos aquellos aspectos relacionados con la COVID-19. Además, se han implementado técnicas dirigidas a los profesionales sanitarios, que se pueden denominar EPI emocionales, consistentes en el conjunto de herramientas e intervenciones positivas, enfocadas a generar bienestar psicológico y ayudar a afrontar situaciones difíciles, como sesiones de *mindfulness*, píldoras formativas sobre alimentación saludable, pautas de cuidados de salud y bienestar físico y psíquico, prevención de la ansiedad y el estrés, ejercicios para practicar el agradecimiento y reconocimiento de la

labor bien hecha, estrategias de cohesión y trabajo colaborativo para conseguir reforzar e incrementar el capital psicológico de los profesionales sanitarios.

Estas aplicaciones prácticas han conseguido amortiguar, en parte, los efectos nocivos de las altas demandas laborales que una pandemia de estas características tan extraordinarias puede ser capaz de ocasionar en los profesionales de los cuidados y la salud, cuya labor se enfoca en procurar cuidados a otras personas que lo necesitan. Esta labor, generalmente, supone un esfuerzo extraordinario para los profesionales de los cuidados, los cuales, tal y como se ha visto en estos últimos meses con la irrupción de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, se han tenido que adaptar de manera muy rápida a situaciones adversas hasta ahora nunca vividas, marcadas por experiencias y circunstancias de alta dificultad e incertidumbre, con el elevado coste emocional y personal añadido que ha conllevado.

### 3. Desarrollo teórico

#### 3.1 Prácticas saludables e innovadoras de gestión de personas

En el entorno actual en el que se desenvuelven las organizaciones, fuertemente marcado por los avances tecnológicos (digitalización, inteligencia artificial, nanotecnología, robotización de sistemas productivos, etc.), se hace necesario innovar en la gestión de personas. En torno a estos avances, se han originado numerosos cambios sociales y cambios en el trabajo y en el modelo productivo, cuya principal secuela es el alto grado de incertidumbre y las altas demandas que los empleados deben gestionar en su quehacer diario para lograr cubrir las expectativas de los clientes. Para ello, es vital contar con suficientes recursos laborales y personales, los cuales cobran un especial protagonismo. Aquellas organizaciones capaces de gestionar toda esta dinámica de manera óptima serán las que evolucionen y sobrevivan a estas vicisitudes.

Sin duda alguna, las políticas y prácticas saludables de recursos humanos han pasado a jugar un papel importante como herramienta clave para la adhesión de los empleados al proyecto de empresa, además resultan ser el motor de la implantación de estrategias organizativas para conseguir el aumento de la competitividad y la creación de valor en las organizaciones, teniendo que adoptar un rol de líder inspirador, que motive a sus colaboradores para conseguir objetivos comunes. Este importante papel se ha evidenciado en el nuevo escenario organizacional derivado de la crisis por la pandemia COVID-19. En estos últimos meses, el papel protagonista de la DERH frente a circunstancias tan adversas ha puesto de manifiesto la necesidad de que a través de ella se ejerza un liderazgo, empático e inspirador, y que oriente sus esfuerzos a conseguir que las personas que componen la organización, como su elemento clave, estén

dispuestas a seguir a sus líderes en el emprendimiento de proyectos, se sientan comprometidas con la cultura organizacional y contribuyan con su desempeño profesional a generar valor y ventaja competitiva (Eldor, 2020) en la organización, para que alcancen altos parámetros de productividad y excelencia en el producto o servicio prestado, incluso en circunstancias adversas como las experimentadas en esta crisis.

En líneas similares, en lo que a liderazgo se refiere, se encuentra el estudio de Swensen, Gorringer, Caviness y Peters (2016) sobre el modelo de liderazgo de la Clínica Mayo, la cual diseña su sistema de gestión con el fin de desarrollar líderes culturalmente alineados, construir capital social, aumentar el *engagement* de los empleados, fomentar la colaboración, fomentar la colegialidad y generar confianza; esto hace confluir las funciones de la organización con el desarrollo del liderazgo y su misión. Con la aplicación de este modelo, la Clínica Mayo ha logrado generar impacto positivo en la calidad del servicio, en el paciente y en el entorno, con resultados excelentes.

Por otra parte, numerosos estudios hacen hincapié en que se pueden incrementar los niveles de WE en las organizaciones, mediante la aplicación de prácticas saludables e innovadoras en materia de gestión de personas, que ayuden a mejorar los recursos y capacidades existentes en la organización. Estas prácticas consisten en intervenciones diseñadas para incrementar los niveles de formación, cualificación, autoeficacia y bienestar y salud de los trabajadores (Acosta, Salanova y Llorens, 2011; Salanova, Llorens, Cifre y Martínez, 2012; Salanova, Llorens y Martínez, 2019; Salanova y Schaufeli, 2009). De esta forma, en las organizaciones que las aplican se generan más recursos personales y laborales, muy útiles para facilitar el afrontamiento de las demandas laborales con mayor seguridad y eficacia; con ello se consigue incrementar el WE y se obtienen resultados óptimos para ambos: organización y trabajadores.

### 3.2 El modelo HERO: la organización saludable y resiliente

El modelo HERO se destaca como modelo práctico e innovador de gestión. Las organizaciones que responden a este modelo son aquellas que, proactivamente, realizan esfuerzos sistemáticos y planificados enfocados a la mejora de la salud de sus empleados y de la organización mediante el uso de prácticas organizacionales saludables (Acosta et al., 2011; Salanova et al., 2012; Salanova et al., 2019).

El modelo HERO propone la combinación de tres componentes principales: 1) recursos y prácticas organizacionales saludables (autonomía, comunicación, soporte social, estrategias familia-trabajo, liderazgo transformacional); 2) empleados y grupos de trabajo saludables (eficacia, *engagement*, confianza, resiliencia, afectos positivos) y 3) resultados organizacionales saludables (alto desempeño, excelencia organizacional,

responsabilidad social corporativa) (Salanova et al., 2019). Además, en este modelo, las prácticas de gestión de personas se realizan en tres niveles: 1) nivel organizacional (medidas de conciliación trabajo-familia, prácticas organizativas con enfoque en la mejora de la salud), 2) nivel de la tarea (rediseño de tareas para mejorar la autonomía, *feedback*) y 3) nivel del ambiente social (liderazgo, apoyo psicosocial de supervisores y compañeros). Las prácticas organizacionales cobran un papel protagonista y son elementos clave del modelo, unidas a los recursos laborales, a los que se añade, además, la calidad organizacional (Salanova et al., 2019).

Destacan como prácticas de gestión de personas del modelo HERO aquellas que contribuyen al desarrollo de una organización saludable, tales como formación en liderazgo, *feedback* del desempeño, comunicación eficaz, uso de redes intranet, prevención y gestión del estrés, selección cuidadosa del personal, conciliación de la vida personal y laboral, flexibilidad laboral, evaluación del desempeño, etc. (Acosta et al., 2011; Llorens, del Líbano y Salanova, 2009). Las prácticas de gestión de personas utilizadas en el modelo HERO inciden en 10 áreas clave que fueron clasificadas por Acosta et al. (2011), tal como se muestran en la tabla 1.

Las organizaciones saludables y resilientes gozan de ambientes de trabajo que contribuyen a la productividad de la organización y mejoran la salud psicológica y física de los trabajadores (Harland, Harrison, Jones y Reiter-Palmon, 2005; Laschinger, Grau, Finegan y Wilk, 2010). Específicamente en el contexto sanitario, y también desde la perspectiva de cuidar al que cuida (Bueno y Barrientos-Trigo, 2020), se consideraría una organización sanitaria saludable y resiliente aquella que se esfuerza por garantizar la calidad de vida laboral de sus profesionales, así como por sobrevivir y prosperar en contextos de cambio económico y social, para ser capaces de crear ambientes de trabajo que contribuyan a mejorar la práctica profesional y la salud de los profesionales sanitarios; en definitiva, que su fin último sea mejorar la calidad del servicio prestado al paciente/familiar (McAllister y Lowe, 2011; Salanova et al., 2012).

De este extremo se encargó el estudio de Hernández et al. (2014), en el que se analizó cómo las creencias de eficacia se relacionan con la calidad de servicio a través del impacto de los afectos positivos y el *engagement* en profesionales sanitarios.

Por ejemplo, como valor añadido, a partir de esta misma corriente de organización saludable y resiliente, nace en España la Fundación Hospital Optimista, un proyecto sin ánimo de lucro que surge para impulsar en el sector sanitario la mejora de la gestión, con un enfoque innovador, desde un planteamiento científico, empleando el modelo HERO-HOS (*Healthy y Resilient Organizations Hospital*), centrado en la mejora de las personas y de las organizaciones y que trabaja con la voluntad de convertir los hospitales en organizaciones sanitarias saludables y resilientes (Peláez, Salanova y Martínez, 2017).

**Tabla 1.** Prácticas de recursos humanos del modelo HERO

Área de prácticas de RRHH	Acciones concretas
1. Recursos humanos	Desarrollo de habilidades, desarrollo de carrera, prevención y gestión del mobbing, equidad, selección cuidada de personal, retribuciones, evaluación del desempeño, formación, skilling y reskilling de los profesionales.
2. Salud y seguridad en el trabajo	Prácticas por ley, iniciativas de mejora continua en prevención, fomento de la estabilidad laboral, medidas de fomento de empleo.
3. Gestión del impacto ambiental	Planes de reciclaje y consumo energético.
4. Inserción de personas en riesgo de exclusión social	Contratación de personas en riesgo de exclusión social, personas con discapacidad, víctimas de violencia de género.
5. Comunidades locales	Intervención de las empresas en su comunidad, responsabilidad social corporativa.
6. Igualdad de oportunidades	Conciliación trabajo-familia y flexibilidad laboral, oportunidades de teletrabajo.
7. Comunicación e información organizacional	Comunicación eficaz a nivel ascendente, descendente y horizontal.
8. Códigos de conducta	Manuales y protocolos, normas y sanciones, código ético.
9. Relaciones interpersonales	Fomento de relaciones interpersonales en el clima laboral.
10. Confianza organizacional	Nivel vertical, horizontal y clientes.

Fuente: elaboración propia a partir de [Acosta et al. \(2011\)](#).

Anualmente en España, la Fundación Hospital Optimista convoca los premios Hospital Optimista, que se han convertido en un referente nacional de la humanización en el entorno sanitario, una fuerza motriz que reconoce aquellas iniciativas o prácticas positivas que contribuyen a generar un entorno más saludable para el paciente y su familia. Los premios han contado con la participación de numerosas instituciones sanitarias, las cuales desarrollan programas para la consecución de empleados positivos, un hospital optimista y pacientes satisfechos, entre ellas se encuentran el Hospital de Manises ([Garrido-Lestache, 2016](#)), el Hospital Universitario del Vinalopó, el Hospital Universitario de Torrevieja y la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Costa del Sol y sus dos centros adscritos: el Hospital de Alta Resolución de Benalmádena, segundo premio en 2019, y la Unidad de Urgencias del Hospital Costa del Sol, finalista en 2021.

### 3.3 Sistemas de trabajo de alto rendimiento

Por otra parte, en cuanto a los sistemas para la gestión de personas, de forma innovadora, adquieren excepcional interés los sistemas de trabajo de alto rendimiento (STAR), cuyo modelo de tres dimensiones (habilidad, motivación y oportunidad) ha sido adaptado por distintos autores ([Lertxundi y Landeta, 2011](#); [Luna-Arocas y Camps-Torres, 2013](#); [Stirpe y Revilla, 2013](#); [Tang y Tang, 2012](#)), en el que se incluyen intervenciones organizacionales en dichas dimensiones. La habilidad se refiere a áreas como políticas de selección (procesos exhaustivos y calidad en la selección) y formación y desarrollo (inversión en acciones formativas, planes de formación). La motivación se ocupa de las políticas retributivas y compensación (evaluación del desempeño) y de la comunicación (canales de comunicación adecuados, buzón de sugerencias, bancos de ideas, tableros de anuncios). La oportunidad tiene que ver con el

trabajo en equipo (grupos de trabajo autónomos sistematizados para resolución de problemas, calidad, proyectos) y la participación (participación y autonomía de los empleados en las decisiones, estimulación de la creatividad y la iniciativa, las relaciones de confianza y cooperación) ([Luna-Arocas y Camps-Torres, 2013](#); [Lertxundi y Landeta, 2011](#)).

Por su parte, [Stirpe y Revilla \(2013\)](#) afirman además que la utilización de este tipo de prácticas es señal de reconocimiento y compromiso por parte del empleador, y consideran que el hecho de realizar una selección cuidadosa del personal que compondrá la plantilla indica que la empresa valora a sus empleados. Además, señalan como ejemplo de prácticas basadas en STAR la participación en la toma de decisiones y en los círculos de calidad, que son interpretadas por los empleados como un modo de valorar su contribución. Al sentir que son valorados y que sus opiniones son apreciadas por sus empleadores, los trabajadores se encuentran motivados y desean corresponder a la empresa, mostrando comportamientos productivos, proactivos e innovadores y actitudes positivas hacia la tarea, lo que añade valor a su puesto de trabajo (*engagement*).

### 3.4 Consecuencias del work engagement: resultados organizacionales saludables

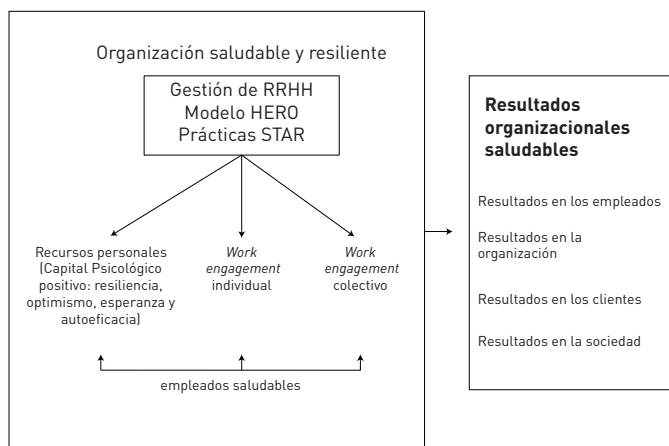
A través de los estudios analizados en este trabajo, se han descrito numerosas consecuencias positivas del WE que se traducen en ganancias mutuas, dado que, además del bienestar del trabajador, se demuestra que los sentimientos de satisfacción, orgullo, entusiasmo y fuerte vínculo emocional por su trabajo repercuten directamente en la tarea que realizan; por lo tanto, mejora la productividad y la calidad en el servicio que prestan al cliente, el cual percibe este servicio en términos de satisfacción de sus expectativas, lo cual redundará finalmente en la mejora exponencial de los resultados organizacionales. [Schaufeli y Taris \(2014\)](#)

identificaron diversas consecuencias del WE que clasificaron según la siguiente descripción:

- a) Consecuencias en los trabajadores: satisfacción vital, compromiso con la organización, empleabilidad, buena salud percibida, comportamiento innovador, proactividad, desempeño extra-rol, productividad, interferencia positiva trabajo-casa, felicidad laboral, etc.
- b) Consecuencias en los clientes: calidad del servicio, fidelización y satisfacción del cliente.
- c) Consecuencias en la organización: mejora de la productividad y resultados económicos y sociales.
- d) Consecuencias en la sociedad: cabe destacar la huella social que una organización saludable añade a su entorno, dado que una organización que se preocupa por la salud y bienestar de sus empleados, por mejorar su calidad de vida laboral —con el consiguiente reflejo en su vida personal—, así como de ofrecer unos servicios y productos de excelente calidad supone un valor añadido y contribuye a una sociedad mejor. Así también lo destacan [Salanova et al. \(2019\)](#), quienes argumentan que las consecuencias de aplicar buenas prácticas organizacionales en términos de responsabilidad social empresarial son cuantiosas: la imagen de marca, el respeto por el medio ambiente y la justicia empresarial, por su alta contribución en la sociedad.

### 3.5 Modelo de relaciones: la organización saludable, positiva y resiliente

Como proposición teórica propia, en atención a la revisión de la literatura expuesta, se propone en la [figura 1](#) un modelo de relaciones entre los conceptos analizados para su posible aplicación en organizaciones del sector sanitario, también aplicable a otros sectores.



**Figura 1.** Modelo de organización positiva, saludable y resiliente  
Fuente: elaboración propia.

El modelo que aquí se propone describe la organización positiva, saludable y resiliente como aquella que integra las prácticas saludables e innovadoras de recursos humanos basadas en STAR ([Lertxundi y Landeta, 2011](#); [Luna-Arocas y Camps-Torres, 2013](#);

[Stirpe y Revilla, 2013](#); [Tang y Tang, 2012](#)) y las prácticas organizacionales saludables del modelo HERO ([Acosta et al., 2011](#); [Salanova et al., 2019](#)), como antecedentes de los recursos laborales y personales y generadoras de WE, en alineación con el modelo DRL de WE ([Bakker y Demerouti, 2007](#), [Bakker y Demerouti, 2008](#); [Demerouti et al., 2001](#)). De este modo, las prácticas de gestión de personas basadas en STAR y en el modelo HERO tienen relación directa con la generación de mayores recursos laborales y personales que logran potenciar el WE de los empleados, así como el WE organizacional-colectivo.

Finalmente, gracias a los altos niveles de WE en los trabajadores y en la organización, se consiguen resultados positivos en varios niveles: en los empleados, encaminados a la mejora de las condiciones laborales y la motivación, el bienestar y la salud, el desarrollo personal y profesional y el compromiso de los profesionales; en la organización, materializados en una disminución del absentismo, la accidentalidad y la rotación de la plantilla; y en los clientes, respecto a la mejora de la calidad del servicio y su satisfacción ([Salanova, Agut y Peiró, 2005](#); [Salanova y Schaufeli, 2009](#)).

## 4. Conclusiones

En este artículo, que contribuye a la literatura con la propuesta de un modelo teórico, se analiza el WE, desde el nivel individual y también organizacional-colectivo, que pone en relación las prácticas saludables e innovadoras de gestión de personas basadas en las prácticas STAR y el modelo de organización saludable HERO, implicadas en la generación de recursos laborales y personales, lo que las caracteriza como antecedentes de WE. Cabe destacar la utilidad del modelo propuesto para la DERH en la gestión eficaz de los recursos humanos, así como para hacer frente a las demandas laborales cada vez más crecientes en el dinámico entorno económico actual. Por otra parte, se ha analizado en profundidad la filosofía de la organización positiva, saludable y resiliente que se enfoca en el bienestar del empleado, para favorecer y optimizar el WE al minimizar los efectos negativos de los riesgos psicosociales del empleado.

Con la implantación de un modelo de organización positiva, saludable y resiliente, se pueden generar beneficios en diversos niveles. En primer lugar, en el individual, dado que el empleado se siente implicado y motivado, encuentra sentido y significado al trabajo que realiza, experimenta sentido de pertenencia y bienestar, lo que tiene como consecuencia un nivel mayor de desempeño. En segundo lugar, existen ventajas a nivel organizacional y grupal, dado que un empleado *engaged* es capaz de contagiar de ese sentimiento de *engagement* a otros empleados y grupos de una misma organización, lo que desencadena un entorno o clima laboral de *engagement*. Con la aplicación de este modelo metodológico en las organizaciones, se consiguen no solo empleados y equipos de trabajo saludables y resilientes, sino también organizaciones positivas, saludables,

resilientes y sostenibles, con alto impacto positivo en sus empleados, en el entorno y en la sociedad.

En cuanto a las implicaciones prácticas de los elementos analizados y que pueden ser de aplicación para la DERH, los estudios han demostrado, de manera clara y contundente, que las organizaciones con empleados con altos niveles de WE resultan ser más competitivas, generan más valor y obtienen mejores resultados organizacionales. Con las prácticas organizacionales saludables, se contribuye a la mejora del bienestar y la salud del empleado, lo que a su vez facilita la generación de recursos laborales y personales, con los que hacer frente de manera eficaz a las complejas demandas de la actual economía, en la que, para sobrevivir, las organizaciones han de estar enfocadas en cumplir con las expectativas de los clientes en términos de calidad-excelencia. El fomento del clima de *engagement* por parte de la organización favorece la mejora de sus resultados, traducido en mayor satisfacción y lealtad de los clientes, mayores beneficios y mejor cuenta de resultados.

La DERH en las organizaciones actuales, para lograr alcanzar sus objetivos, superar las exigencias del mercado cambiante y sobrevivir a entornos VUCA, ha de ser altamente eficaz en su misión, por lo que debe ejercer un liderazgo transformacional e inspirador hacia sus empleados, para lograr que vayan más allá de los requerimientos y las expectativas derivadas de su puesto de trabajo, que sean proactivos, con un alto grado de autonomía en el desempeño, que tengan actitud creativa e innovadora, autoeficacia y voluntad de aprendizaje, que lleven a cabo sus tareas con energía y sean capaces de transmitir optimismo y dinamismo a los equipos de trabajo en los que se desenvuelven, con amplias habilidades sociales, interpersonales y comunicativas. En definitiva, para tener éxito, las organizaciones han de contar con empleados *engaged* o comprometidos con su trabajo y con altos niveles de capital psicológico.

Queda claro que con la puesta en marcha de prácticas basadas en STAR y en el modelo HERO se contribuye a mejorar el clima de *engagement*, lo que se consigue mejorando los sistemas de selección en los que se atraiga el talento adecuado para cada puesto de la organización, con base en planes de desarrollo profesional y formación orientados a mejorar el capital psicológico de los empleados. Estas herramientas, junto con otras diseñadas para la participación, la comunicación, el desarrollo de equipos, etc., son de gran utilidad en las organizaciones, contribuyen a la tan necesaria generación de WE y tienen además amplia repercusión en los resultados de negocio de la organización.

La crisis generalizada por la pandemia de la COVID-19 ha supuesto una debacle para muchas organizaciones, que tras numerosos esfuerzos no han aguantado su desafío, y aquellas que se han mantenido a flote han tenido que innovar y reinventarse para sobrevivir. Esto último ha puesto de manifiesto que en adelante será clave, para las organizaciones en general, incrementar la apuesta por la salud y bienestar de sus

profesionales y, sobre todo, con mayor hincapié en aquellas organizaciones cuyos profesionales prestan los llamados servicios esenciales y trabajos humanos, en las que cabe resaltar nuevamente la importancia de cuidar al que cuida (Bueno y Barrientos-Trigo, 2020).

Esta evidente necesidad de saber adaptarse para sobrevivir hace necesario seguir invirtiendo en la formación y desarrollo profesional de los empleados, haciéndoles partícipes de las decisiones de la organización, fomentando la generación de ideas e innovación, prestándoles apoyo, generando confianza mutua y sentido de pertenencia, y, en definitiva, preocupándose por el bienestar y el buen clima laboral, que facilite a su vez un clima de *engagement* colectivo, lo cual se puede conseguir con la implantación de prácticas innovadoras de gestión de personas. Aquellas organizaciones que inviertan en la salud y el bienestar de sus empleados conseguirán mejores resultados en términos de rentabilidad y competitividad.

En concreto, este planteamiento es bastante válido en el caso del sector sanitario, cuya DERH ha de enfrentarse al gran reto de mejorar y mantener el bienestar y la salud de sus profesionales, para favorecer la generación de recursos con los que hacer frente a las demandas laborales, sobre todo en situaciones de crisis como la originada por la pandemia por COVID-19. Por lo tanto, el modelo propuesto en este trabajo puede incidir positivamente en este sentido y lograr organizaciones sanitarias positivas, saludables y resilientes, en las que se incremente el capital psicológico positivo y el WE, considerado a la vez una capacidad colectiva que contribuirá a generar un clima de resiliencia y de *engagement* favorecedor y potenciador de las fortalezas y los rasgos positivos de sus profesionales. Este modelo y su aplicación puede contribuir a la consecución de mejores resultados en la gestión de otras crisis sanitarias en el futuro.

En consecuencia, en las organizaciones sanitarias del futuro, más que nunca, serán necesarias estrategias de gestión de personas inspiradas en el modelo de prácticas organizacionales positivas saludables y resilientes, en las que se potencie el *engagement* individual y colectivo, así como un clima de *engagement* organizacional saludable para sus profesionales. Una organización que consigue mejorar la calidad de vida laboral y contar con empleados saludables y resilientes al final tendrá como resultado la calidad-excelencia de sus productos/servicios y la satisfacción de sus clientes/usuarios, con efectos no solo en la organización, sino también en la sociedad, de manera que con estas estrategias se consiguen importantes resultados en la cifra de negocio o en la optimización de costes de una organización, y esta acaba imprimiendo una relevante huella social.

### Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Acosta, H., Salanova, M. y Llorens, S. (2011). ¿Qué prácticas organizacionales saludables son frecuentes en las empresas?: un estudio cualitativo. *Fórum de Recerca*, 16, 811-825.
- Akingbola, K. y van den Berg, H. A. (2019). Antecedents, consequences, and context of employee engagement in nonprofit organizations. *Review of Public Personnel Administration*, 39(1), 46-74. <https://doi.org/10.1177/0734371X16684910>
- Albrecht, S., Bredahl, E. y Marty, A. (2018). Organizational resources, organizational engagement climate, and employee engagement. *Career Development International*, 23(1), 67-85. <https://doi.org/10.1108/CDI-04-2017-0064>
- Bakker, A. B., Albrecht, S. L. y Leiter, M. P. (2011). Work engagement: Further reflections on the state of play. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 20(1), 74-88. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.546711>
- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309-328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Bakker, A. y Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International*, 13(3), 209-223. <https://doi.org/10.1108/13620430810870476>
- Bakker, A. B., Emmerik, H. V. y Euwema, M. C. (2006). Crossover of burnout and engagement in work teams. *Work and Occupations*, 33(4), 464-489. <https://doi.org/10.1177/0730888406291310>
- Barsade, S. G. (2002). The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior. *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 644-675. <https://doi.org/10.2307/3094912>
- Barrick, M. R., Thurgood, G. R., Smith, T. A. y Courtright, S. H. (2015). Collective organizational engagement: Linking motivational antecedents, strategic implementation, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 58(1), 11-135. <https://doi.org/10.5465/amj.2013.0227>
- Bennett, N. y Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57(3), 311-317. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001>
- Broetje, S., Jenny, G. J. y Bauer, G. F. (2020). The key job demands and resources of nursing staff: An integrative review of reviews. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00084>
- Bueno, M. y Barrientos-Trigo, S. (2020). Cuidar al que cuida: el impacto emocional de la epidemia de coronavirus en las enfermeras y otros profesionales de la salud. *Enfermería Clínica*, Supplement 1, S35-S39. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.006>
- Butuceanu, A., Zanzfirescu, A. Ş. e Iliescu, D. O. (2020). The whys and wherefores of going the extra-mile as public health workers. *Personality and Individual Differences*, 153, 109646. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109646>
- CNN (2020). *Se desploman las economías de los países más afectados por la pandemia en América*. Recuperado el 27 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/918gu>
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. y Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.86.3.499>
- Eldor, L. (2020). How collective engagement creates competitive advantage for organizations: A business-level model of shared vision, competitive intensity, and service performance. *Journal of Management Studies*, 57(2), 177-209.
- Eurostat (2020). Estimación del Producto Interior Bruto de la Zona Euro. *Eurostat News Release*. Recuperado el 27 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/jx7k>
- García-Iglesias, J. J., Gómez-Salgado, J., Martín-Pereira, J., Fagundo-Rivera, J., Ayuso-Murillo, D., Martínez-Riera, J. R. y Ruiz Frutos, C. (2020). Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 1-20.
- Garrido-Lestache, A. (2016). Caso Hospital de Manises. En G. García y C. Soler (Drs.), *Organizaciones saludables: diez casos de éxito* (pp. 49-58). Madrid: Thomson Reuters Aranzadi.
- Harland, L., Harrison, W., Jones, J. R. y Reiter-Palmon, R. (2005). Leadership behaviors and subordinate resilience. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 11(2), 2-14. <https://doi.org/10.1177/107179190501100202>
- Hernández, C. I., Llorens, S. y Rodríguez, A. M. (2014). Empleados saludables y calidad de servicio en el sector sanitario. *Anales de Psicología*, 30(1), 247-258. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.1.143631>
- Instituto Nacional de Estadística (2020). Contabilidad Nacional. Producto Interior Bruto. Recuperado el 27 de septiembre de 2020, de: [https://www.ine.es/prensa/pib\\_prensa.htm](https://www.ine.es/prensa/pib_prensa.htm)
- Johansen, M. S. y Sowa, J. E. (2019). Human resource management, employee engagement, and nonprofit hospital performance. *Nonprofit Management and Leadership*, 29(4), 549-567. <https://doi.org/10.1002/nml.21352>
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724. <https://doi.org/10.5465/256287>
- Kissler, S. M., Tedijanto, C., Goldstein, E., Grad, Y. H. y Lipsitch, M. (2020). Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, 368(6493), 860-868. <http://10.1126/science.abb5793>
- Laschinger, H. K. S., Grau, A. L., Finegan, J. y Wilk, P. (2010). New graduate nurses' experiences of bullying and burnout in hospital settings. *Journal of Advanced Nursing*, 66(12), 2732-2742. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05420.x>
- Lertzundi, A. L. y Landeta, J. (2011). Estrategia competitiva y sistemas de trabajo de alto rendimiento. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(2), 73-86.
- Llorens, S., del Líbano, M. y Salanova, M. (2009). Modelos teóricos de salud ocupacional. En M. Salanova (Ed.), *Psicología de la Salud Ocupacional* (pp. 63-93). Madrid: Síntesis.
- Luna-Arocas, R. y Camps-Torres, J. (2013). Las prácticas de alto rendimiento en recursos humanos: el caso español. *Tec Empresarial*, 1(1), 26-30.
- Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B. y Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Luthans, F. y Youssef, C. M. (2017). Psychological capital: An evidence-based positive approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 339-366. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113324>
- McAllister, M. y Lowe, J. (Eds.). (2011). *The resilient nurse: empowering your practice*. New York: Springer Publishing Company.
- Peláez, M. J., Salanova, M. y Martínez, I. M. (2017). Hospital optimista: juntos podemos cambiar el mundo. *Ágora de Salud* 4, 277-286. <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut.2017.4.29>
- Qiu, T., Yang, Y., Liu, C., Tian, F., Gu, Z., Yang, S. y Wu, H. (2020). The association between resilience, perceived organizational support and fatigue among Chinese doctors: A cross-sectional study. *Journal of Affective Disorders*. 265, 85-90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.056>
- Serrano-Ripoll, M. J., Meneses-Echavez, J. F., Ricci-Cabello, I., Fraile-Navarro, D., Fiol-deRoque, M. A., Moreno, G. P. y Gonçalves-Bradley, D. (2020). Impact of viral epidemic outbreaks on mental health of healthcare workers: A rapid systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 277, 347-357. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.034>
- Salanova, M., Agut, S. y Peiró, J. M. (2005). Linking organizational resources and work engagement to employee performance and customer loyalty: The mediation of service climate. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1217-1227. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1217>



- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Martínez, I. M. (2012). We need a hero! Toward a validation of the healthy and resilient organization (HERO) model. *Group y Organization Management*, 37(6), 785-822. <https://doi.org/10.1177/1059601112470405>
- Salanova, M. y Schaufeli, W. (2009). *El engagement en el trabajo. Cuando el trabajo se convierte en pasión*. Madrid: Alianza Editorial.
- Salanova, M., Llorens, S. y Martínez, I. M. (2019). *Organizaciones saludables: una mirada desde la psicología positiva*. Madrid: Aranzadi.
- Santamaría, M. D., Ozamiz-Etxebarria, N., Rodríguez, I. R., Alboniga-Mayor, J. J. y Gorrotxategi, M. P. (2020). Impacto psicológico de la COVID-19 en una muestra de profesionales sanitarios españoles. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, In Press. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2020.05.004>
- Schaufeli, W. (2012). Work engagement: What do we know and where do we go? *Romanian Journal of Applied Psychology*, 14(1), 3-10.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., Gonzalez-Romá, V. y Bakker, A. B. (2002). The Measurement of engagement and burnout: A confirmative analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, (3), 71-92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Schaufeli, W. B. y Taris, T. W. (2014). A critical review of the job demands-resources model: Implications for improving work and health. En G. Bauer y O. Hämming (Eds.), *Bridging Occupational, Organizational and Public Health* (pp. 43-68). Dordrecht: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-5640-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-007-5640-3_4)
- Seligman, M. y Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, (55), 5-14. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8\\_18](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_18)
- Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D. y Gilbert, B. A. (2011). Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. *Journal of Management*, 37(5), 1390-1412. <https://doi.org/10.1177/0149206310385695>
- Stirpe, L. y Revilla, A. J. (2013). Efectos de la contratación temporal sobre los resultados de los sistemas de trabajo de alto rendimiento. *Universia Business Review*, (39), 14-31.
- Swensen, S., Gorringer, G., Caviness, J. y Peters, D. (2016). Leadership by design: Intentional organization development of physician leaders. *Journal of Management Development*, 35(4), 549-570. <https://doi.org/10.1108/JMD-08-2014-0080>
- Tang, T. W. y Tang, Y. Y. (2012). Promoting service-oriented organizational citizenship behaviors in hotels: The role of high-performance human resource practices and organizational social climates. *International Journal of Hospitality Management*, 31(3), 885-895. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2011.10.007>

Artículo de investigación

## Medición y análisis de los *spillovers* entre el S&P500 y los mercados del MILA antes y durante la expansión inicial de la pandemia por COVID-19

César Gurrola-Ríos

Profesor de tiempo completo, Facultad de Economía, Contaduría y Administración, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, México.  
[cgurrola@ujed.mx](mailto:cgurrola@ujed.mx)

Domingo Rodríguez-Benavides

Profesor de tiempo completo, Departamento de Sistemas, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México.  
[dorobe@azc.uam.mx](mailto:dorobe@azc.uam.mx)

Francisco López-Herrera\*

Profesor-investigador, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.  
[francisco\\_lopez\\_herrera@yahoo.com.mx](mailto:francisco_lopez_herrera@yahoo.com.mx)

### Resumen

En el presente artículo se estudian los *spillovers* (derrames) entre el S&P500 y el Mercado Integrado Latinoamericano para verificar si el inicio de la epidemia por COVID-19 y el entorno de ese momento cambiaron la dinámica de su nivel de conectividad. Usando la metodología propuesta por Diebold y Yilmaz se estimaron y analizaron índices de *spillovers*, desde y hacia, los mercados de Estados Unidos y del Mercado Integrado Latinoamericano. Los resultados confirman la existencia de *spillovers* provenientes del S&P500, sin que hayan sido mayores que los que se presentaron durante los años previos a 2020, con excepción del mercado mexicano, que recibió una mayor influencia. Los resultados pueden ser útiles para orientar decisiones de financiamiento e inversión en los mercados bursátiles de la región en el Mercado Integrado Latinoamericano.

**Palabras clave:** *spillovers*; conectividad; MILA; S&P500; COVID-19.

### Measurement and analysis of spillovers between S&P500 and MILA markets before and during the initial expansion of the COVID-19 pandemic

#### Abstract

In this paper, the spillovers between the S&P500 and the Latin American Integrated Market are studied to verify if the start of the COVID-19 epidemic and the environment at that time changed the dynamics of their level of connectivity. Using the methodology proposed by Diebold and Yilmaz, spill rates to and from the United States and Latin American Integrated Market were estimated and analyzed. The results confirm the existence of spillovers from the S&P500, without being greater than those occurring during the years prior to 2020, with the exception of the Mexican market, which received a greater influence. The results can be useful in guiding financing and investment decisions in the stock markets of the region in the Latin American Integrated Market.

**Keywords:** spillovers; connectedness; MILA; S&P500; COVID-19.

### Medição e análise de spillovers entre o S&P500 e os mercados do MILA antes e durante a expansão inicial da pandemia COVID-19

#### Resumo

Neste artigo, estudam-se os *spillovers* entre o S&P500 e o Mercado Integrado Latino-americano para verificar se o início da epidemia de COVID-19 e o ambiente naquele momento alteraram a dinâmica de seu nível de conectividade. Utilizando a metodologia proposta por Diebold e Yilmaz, foram estimados e analisados índices de *spillovers*, de e para os mercados dos Estados Unidos e do Mercado Integrado da América Latina. Os resultados confirmam a existência de *spillovers* do S&P500, sem serem superiores aos ocorridos nos anos anteriores a 2020, com exceção do mercado mexicano, que recebeu maior influência. Os resultados podem ser úteis para orientar as decisões de financiamento e investimento nas bolsas da região no Mercado Integrado da América Latina.

**Palavras-chave:** *spillovers*; conectividade; MILA; S&P 500; COVID-19.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: F15; F36; G15.

Cómo citar: Gurrola-Ríos, C., Rodríguez-Benavides, D. y López-Herrera, F. (2021). Medición y análisis de los *spillovers* entre el S&P500 y los mercados del MILA antes y durante la expansión inicial de la pandemia por COVID-19. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 178-187. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4391>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4391>

Recibido: 14-oct-2020

Aceptado: 1-mar-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

La globalización financiera ha promovido la libre movilidad de capitales desde y hacia el exterior (Bekaert y Harvey, 1999), lo que ha fomentado la creación de bloques de integración financiera o económica. En la Gran Bretaña del siglo XVIII o en Alemania e Italia en el XIX, ya se percibían antecedentes de integración, pero es hasta después de la Segunda Guerra Mundial que este proceso involucra a varias economías; por ejemplo, la Comunidad Económica Europea (CEE), el Mercado Común de Centroamérica (MCCA), el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)<sup>1</sup>, los acuerdos del Sudeste Asiático (ASEAN) y el Mercado Común del Cono Sur (MERCOSUR) (Corral, 2011). A comienzos del siglo XXI, surge el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), contraparte financiera de la iniciativa de integración económica denominada Alianza del Pacífico (AP), que pretende incrementar el crecimiento, desarrollo y competitividad de las economías del litoral asiático del Pacífico. El MILA busca ser un mercado bursátil eficiente, amplio y variado, y pone a disposición de emisores e inversionistas más y mejores oportunidades de captación y asignación de recursos en mercados del Cono Sur: Chile, Colombia, México y Perú (Martínez, Narváez y Echeverry, 2012; Campos y Revoredo, 2017)<sup>2</sup>.

El MILA inicia operaciones con 546 empresas listadas (84 colombianas, 235 peruanas y 227 chilenas), para septiembre de 2020 alcanza las 619 emisoras, de las cuales 67, 214, 198 y 140 corresponden a los mercados de Colombia, Perú, Chile y México, respectivamente.

Espinosa, Gorioitía y Vieito (2017) destacan que el MILA se caracteriza porque cada mercado ha mantenido su independencia y autonomía regulatoria; sin embargo, detonó la aparición de estrategias de integración horizontal en empresas del sector financiero, como el caso de Credicorp, grupo financiero peruano que adquirió Correal, agente importante de la Bolsa de Colombia<sup>3</sup>. Otro ejemplo es el del banco chileno CorpBanca, que en 2012 compró el Banco Santander Colombia y en 2013 el Helm Bank (Vargas y Bayardo, 2013).

La tabla 1 muestra aspectos importantes en la evolución del MILA. La cantidad de emisoras ha sido estable con variaciones del 1% para los casos de Colombia y Perú. El volumen operado en el mercado bursátil mexicano lidera a sus contrapartes, seguido de Chile, Colombia y Perú. La capitalización bursátil mantiene un comportamiento similar al volumen, aunque llama la atención la evolución a finales del 2020, cuando ya se perciben los efectos económicos ocasionados por la pandemia de la COVID-19 y el entorno recesivo mundial que ya aquejaba la economía mundial. Perú

sufrió la menor caída (16%), aunque ese mercado apenas abarca el 2% del volumen operado en la región; Chile, México y Colombia mostraron desplomes del orden del 33, 36 y 42%, respectivamente, es decir, los mercados que representan el 98% del volumen sufrieron una caída promedio del 37% en el nivel de capitalización bursátil.

El presente estudio contribuye a la literatura en dos aspectos. En primer lugar, se analiza la evolución de las relaciones entre los mercados de capital en la región MILA, a la luz de la influencia que ejerce el mercado bursátil de Estados Unidos. En segundo lugar, la investigación complementa los hallazgos de literatura previa que analiza la integración financiera al proponer otra alternativa para analizar esas relaciones. Con base en la metodología propuesta por Diebold y Yilmaz (2009a, 2009b, 2012), este estudio tuvo por objetivo construir índices de derrames (*spillovers*) para analizar la forma en que se propagan los choques entre los rendimientos diarios del S&P500 y los índices bursátiles de los países del MILA, entre el 30 de octubre del 2009 y el 23 de abril del 2020. El análisis comprueba la existencia de relaciones significativas y se verifica la importancia del mercado accionario de Estados Unidos en los mercados del MILA. Como se esperaba, desde inicios del 2020, el nivel de conectividad entre todos los mercados creció y la influencia del S&P500 ascendió, aunque durante el periodo analizado no alcanzó la influencia que mostró en años previos.

En la siguiente sección se discute la literatura relevante, luego se enuncia la metodología propuesta por Diebold y Yilmaz (2009a, 2009b, 2012), que se basa en la estimación de modelos de vectores autorregresivos (VAR) mediante una ventana móvil de ancho fijo, la cual se extiende en este artículo para capturar los derrames ocurridos desde y hacia el mercado accionario estadounidense y los mercados del MILA durante el horizonte temporal cubierto por este estudio. Los resultados del análisis de los datos correspondientes a dichos mercados se muestran en la cuarta sección. Finalmente, se presentan las conclusiones.

**Tabla 1.** Evolución reciente de cifras relevantes del MILA

		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chile	Volumen *	1,28	2,38	4,16	6,73	5,10	2,12
	Capitalización *	401	210	296	250	206	153
	Emisoras	224	217	212	205	203	198
Colombia	Volumen *	0,81	1,27	1,18	0,72	0,86	0,68
	Capitalización *	88	104	122	105	133	81
	Emisoras	73	71	69	68	68	67
México	Volumen *	10,90	9,71	8,97	7,17	6,94	7,5
	Capitalización *	91	352	416	385	415	311
	Emisoras	276	137	141	140	139	140
Perú	Volumen *	0,09	0,19	0,35	0,32	0,20	0,18
	Capitalización *	191	124	99	93	104	88
	Emisoras	173	280	134	225	214	214

\* Cifras en miles de millones de dólares al mes de diciembre, excepto en 2020, año en que el último reporte en la página de MILA es de septiembre.

Fuente: elaboración propia con base en la información del sitio oficial de MILA <http://mercadomila.com>

<sup>1</sup> Conocido como Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) hasta octubre de 2018.

<sup>2</sup> Para la Federación Mundial de Bolsas, MILA representa el mercado más importante de AL por el número de emisoras y por el nivel de capitalización, que supera los USD 1,1 billones, y es el tercero por el volumen operado (Sandoval, Vásquez y Sabat, 2015; García y Rosso, 2016; Campos y Revoredo, 2017; MILA, 2014).

<sup>3</sup> Credicorp llegó a administrar a través del MILA 100.000 millones de dólares.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Integración financiera internacional

Dado que, como lo señalan el Fondo Monetario Internacional (2016) y Eyraud, Singh y Sutton (2017), la integración financiera es el proceso por el cual los mercados financieros de dos o más países o regiones se vuelven más conectados entre sí, ante el fortalecimiento de los vínculos financieros entre los mercados, ocasionado por la creciente integración, se ha observado, en el corto plazo, la transmisión de perturbaciones entre ellos, así como tendencias comunes en el largo plazo (Kasa, 1992). Dicha integración promueve beneficios como el incremento de opciones de financiamiento, del valor de la empresa, de las posibilidades de diversificación y la reducción del costo de capital (Mellado y Escobari, 2015; Sandoval et al., 2015; Campos y Revoredo, 2017). Por otro lado, también existen efectos no deseados sobre el precio de los activos y el consecuente interés de formar portafolios que diversifiquen los riesgos sistemáticos domésticos (Chambet y Gibson, 2008; Romero, Ramírez y Guzmán, 2013).

Entre los esfuerzos pioneros que discuten la propagación de efectos a través de los mercados, en el ámbito de las crisis que se gestaron desde la década del noventa, figuran Calvo y Reinhart (1996)<sup>4</sup>, Rigobón (2002), Forbes y Rigobón (2002), Bekaert y Harvey (2003) y Bekaert, Harvey y Ng (2005). La crisis de mercados emergentes de los noventa, la crisis hipotecaria del mercado de Estados Unidos del 2007 y la crisis de deuda europea del 2010 son ejemplos recientes de descalabros financieros relevantes, en función del impacto negativo de tales choques en los mercados internacionales (Santillán, Gurrola y López, 2017).

La transmisión de efectos financieros desde el mercado bursátil de Estados Unidos a causa de la crisis *subprime* ha sido ampliamente estudiada; por ejemplo, Mohti, Dionísio, Vieira y Ferreira (2019) encontraron evidencia de esos efectos en 18 mercados bursátiles en países de América Latina, Europa, África, Oriente Medio y Asia. Mediante un modelo VARMA-GARCH-DCC, López, Ortiz y Cabello (2009) ofrecen evidencia de integración en los mercados accionarios de la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Mediante la metodología wavelet, Dima, Dima y Barna (2015) encontraron integración y procesos de sincronización de corto y mediano plazo en los mercados de México, Brasil y Chile.

Es importante medir la conectividad (o conjunto de conexiones) que surge de la integración entre los mercados financieros, entre otras razones, por el riesgo de las inversiones, ya que surge de (y contribuye a) la vinculación entre las fuentes y usos de los recursos disponibles en los mercados financieros, y canaliza ahorros a inversiones

reales cuyos efectos impactan a la economía e integran los mercados financieros en los niveles regional y mundial (Diebold y Yilmaz, 2015a)<sup>5</sup>.

### 2.2 Relaciones entre los mercados del MILA

La integración financiera en el MILA es de interés académico, entre otras explicaciones, porque un mercado bursátil sólido promueve el desarrollo comercial —a través de mayores alternativas de inversión y financiamiento—, ofrece una mayor presencia y visibilidad de las emisoras (Sandoval et al. 2015) y mejora las perspectivas de inversión extranjera (Bolaños, Burneo, Galindo y Berggrun 2015; Orozco-Álvarez y Ramírez-López, 2016). Otras razones son la reducción de costos de transacción (Sandoval y Soto, 2016), el incremento de las correlaciones en los rendimientos accionarios (Espinosa et al., 2017; Santillán, Massa y Reyna, 2017), las posibilidades de arbitraje (García y Rosso, 2016; Gil, 2020), los altos niveles de volatilidad y desajustes financieros, entre otros aspectos (Martínez et al. 2012; Vargas y Bayardo, 2013).

La evidencia sobre las relaciones entre los mercados del MILA incluye estudios de casos, que aseguran que el proceso de integración ha propiciado modificaciones en la intermediación financiera (corretaje) en el mercado de Colombia (Yepes, Gonzales y González, 2015). Mediante el análisis gráfico de tendencias, Bolaños et al. (2015) concluyen que el volumen presenta un balance negativo, así como un efecto marginal en la rentabilidad. Gil (2020), al utilizar simulación de operaciones bursátiles, sugiere un limitado avance de la integración caracterizado por asimetrías importantes en rentabilidad, capitalización, nivel de concentración, entre otros aspectos. Mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), García y Rosso (2016) sugieren posibilidades de arbitraje al demostrar efectos estacionales (calendario). Fuenzalida, Berggrun y Mongrut (2017), con el modelo de tres factores de Fama y French, encontraron una relación positiva entre la prima de liquidez y los rendimientos accionarios. Uribe y Mosquera (2014), a partir de la razón de Sharpe, rechazan rompimientos estructurales en el proceso generador de datos asociado a la eficiencia de los portafolios.

La mayor parte de la evidencia empírica sobre integración financiera en el MILA gira en torno a las relaciones de largo plazo y el cambio en las correlaciones de los rendimientos. Tales estudios confirman relaciones de equilibrio de largo plazo (Sandoval y Soto, 2016); aumento en las correlaciones lineales y reducción en las dependencias no lineales; es decir, la integración financiera no reduce las posibilidades de diversificación de largo plazo (Santillán et al., 2017). Otros resultados sostienen que el incremento de las relaciones de dependencia atiende al aumento del volumen negociado en el mercado menos desarrollado: la Bolsa de Lima.

<sup>4</sup> Antes de la década del noventa, eran escasos los estudios sobre la reacción de los mercados emergentes a la dinámica financiera global. La crisis del mercado mexicano en 1994, mejor conocida como efecto tequila, detonó del incremento significativo de los estudios sobre "contagio" (Calvo y Reinhart, 1996).

<sup>5</sup> Como se desprende de la literatura sobre la integración financiera, el enfoque principal ha sido el estudio de los efectos de la causalidad y el movimiento conjunto, así como los derrames y la conectividad.

Si bien el acuerdo genera beneficios de diversificación a todos los miembros, estos se mantienen solo en el corto plazo y disminuyen a medida que se incrementa el nivel de integración (Espinosa et al., 2017). Cardona, Gutiérrez y Agudelo (2017) y Rodríguez y Perrotini (2019) documentaron transmisiones de volatilidad y relaciones de contagio entre los mercados de la región MILA, incluyendo en su análisis además a Brasil, Argentina y el mercado de Estados Unidos. Recientemente, Muñoz, Sepúlveda, Velosos y Delgado (2020) aseguraron que el acuerdo no ha generado cambios importantes en la integración de la región, aunque la adhesión de México contribuyó a disminuir la volatilidad entre los rendimientos.

Otros estudios abordan los mercados del MILA al analizar los valores extremos en las distribuciones de los rendimientos a partir de la metodología de cópulas. Loaiza, Gomez y Melo (2015) incluyeron en su análisis a Brasil y a Argentina y encontraron que los rendimientos accionarios de la región mantienen relaciones asimétricas de dependencia significativa (contagio) en los valores de la cola inferior. Por otro lado, Sosa, Ortiz y Cabello (2018) comprobaron que los rendimientos evolucionan en atención a dos regímenes distintos: baja y alta volatilidad; este último presenta menos persistencia que el primero.

### 2.3 COVID-19 y los mercados financieros

Evidencia empírica reciente ha demostrado algunos efectos que el coronavirus SARS-CoV-2 ha tenido sobre los mercados financieros internacionales; por ejemplo, que el crecimiento diario de casos confirmados y el total de fallecimientos por la COVID-19 tienen efectos negativos en la rentabilidad de los mercados bursátiles (Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi y Alhammedi, 2020); también se confirma la presencia de conexiones entre la propagación de la COVID-19 y los mercados financieros globales (Ali, Alam y Rizvi, 2020).

### 3. Metodología

Diebold y Yilmaz (2009a) proponen un método para capturar la dinámica en el tiempo de la conectividad a partir de los *spillovers* (derrames) que ocurren como consecuencia de los choques de los miembros de los sistemas formados por dos o más mercados. Diebold y Yilmaz (2009b) argumentan que ese método es mejor que el de Edwards y Susmel (2001), ya que no se basa en una variable dicotómica de estado con valores 0 y 1, sino que permite variación continua en los números reales. Los índices de *spillovers* propuestos por Diebold y Yilmaz (2009a) proveen una medición de la contribución neta de un mercado en el mecanismo de transmisión de información de otro mercado, por lo que son un instrumento adecuado para capturar la dinámica de la conectividad.

Un modelo VAR se puede representar como

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

Si el sistema es cointegrado, se puede especificar como el mecanismo de corrección de errores, denominado modelo vectorial de corrección del error (VECM).

$$\Delta y_t = \alpha \beta^T y_{t-p} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + u_t \quad (2)$$

Este modelo captura las relaciones de corto y de largo plazo.

Además, un sistema de  $N$  variables que pueda especificarse como un VAR( $p$ ) estacionario en covarianza de la forma

$$y_t = \sum_{i=1}^p \Phi_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\varepsilon_t \sim iid(0, \Sigma)$$

acepta la representación del proceso como

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} A_i \varepsilon_{t-i} \quad (4)$$

Esta representación permite estudiar los efectos de los choques en las variables del sistema cuyos integrantes están conectados mediante vínculos económicos (Diebold y Yilmaz, 2015b) o, para efectos de este estudio, vínculos financieros, como en Diebold y Yilmaz (2009, 2012), quienes construyeron un índice para el análisis de derrames entre las variables del VAR. Diebold y Yilmaz (2014) mostraron la utilidad de su metodología para el análisis y medición de la conectividad en las redes financieras. La contribución que hace la variable  $j$  a la varianza del error general del pronóstico de la variable  $i$  para los  $H$  periodos (pasos) posteriores,  $H=1,2,\dots$ , puede medirse por

$$\theta_{ij}^g(H) = \frac{\sigma_{jj}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} (e_i' A_h \Sigma e_j)^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (e_i' A_h \Sigma A_h' e_i)} \quad (5)$$

$\Sigma$  es la matriz de varianzas-covarianzas del vector  $\varepsilon_t$  que contiene los términos de perturbación del VAR;  $\sigma_{jj}$  es la desviación estándar de la perturbación de la  $j$ -ésima ecuación, y  $e_j$  es el vector seleccionado con valor unitario en el  $i$ -ésimo elemento y cero en los demás. En otras palabras, la descomposición de la varianza, análisis típico de los modelos VAR, indica la cantidad de información con la que cada variable contribuye a las demás variables del sistema analizado.

La dimensión del sistema hace posible que surjan problemas para identificar los choques, lo que comúnmente se aborda utilizando la factorización ortogonal de Cholesky para considerar la correlación entre esos choques. Dicha factorización es sensible al ordenamiento de las variables, por lo que para superar el problema de identificación Diebold y Yilmaz (2012), con base en Koop, Pesaran y Potter (1996) y Pesaran y Shin (1998), se propone la normalización

$$\tilde{\theta}_{ij}^g(H) = \frac{\theta_{ij}^g(H)}{\sum_{j=1}^N \theta_{ij}^g(H)} \quad (6)$$

que proporciona el *spillover*/conectividad direccional en parejas, base de las medidas del *spillover*/conectividad total direccional. La correspondiente al *spillover*/conectividad con dirección hacia la variable  $i$  desde las demás variables  $j$  se define como

$$C_{i \leftarrow \bullet}^H = \frac{\sum_{j=1; j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{i,j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)} = \frac{\sum_{j=1; j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{N} \quad (7)$$

y el *spillover*/conectividad total con dirección desde la variable  $i$  hacia las demás variables  $j$  como,

$$C_{\bullet \leftarrow i}^H = \frac{\sum_{j=1; j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ji}^g(H)}{\sum_{i,j=1}^N \tilde{\theta}_{ji}^g(H)} = \frac{\sum_{i,j=1; j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ji}^g(H)}{N} \quad (8)$$

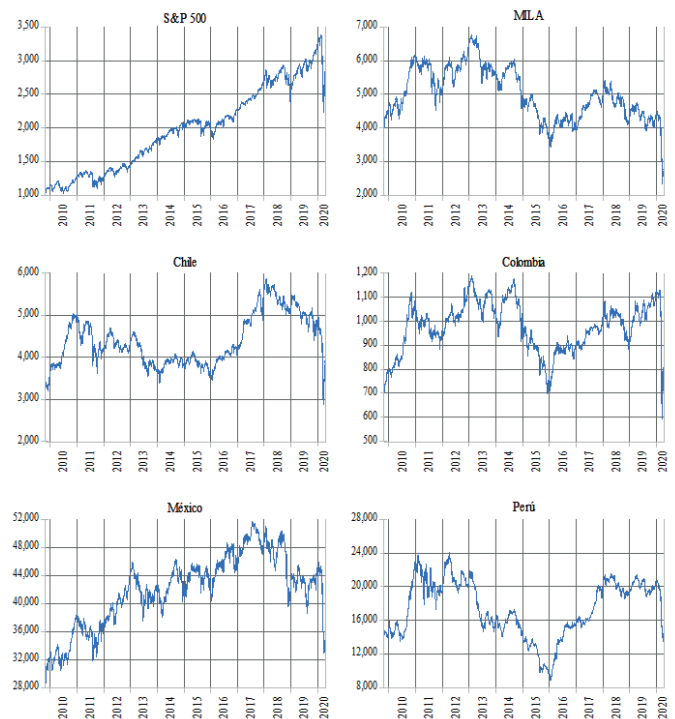
El *spillover*/conectividad de todo el sistema está dado por

$$C^H = \frac{\sum_{i,j=1; i \neq j}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{i,j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)} = \frac{\sum_{i,j=1; i \neq j}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{N} \quad (9)$$

Con base en una ventana temporal corrediza, se pueden analizar los *spillovers*/conectividad en el tiempo.

#### 4. Análisis de los resultados

La [figura 1](#) muestra la evolución del S&P500 y de los índices del MILA como bloque, y de los mercados individuales: Chile, Colombia, México y Perú, del 30 de octubre del 2009 al 23 de abril del 2020<sup>6</sup>. Las 2708 observaciones de esos índices cubren el periodo previo a la fuerte caída observada el 23 de marzo de 2020 en los mercados financieros de todo el mundo y un mes después; es decir, permite capturar el historial previo a la caída y el regreso del S&P500 a los niveles en que se encontraba dos años antes, cuando nadie podía anticipar que, en 2020, además de tensiones por la guerra de precios del petróleo, en un contexto mundial recesivo, se enfrentaría una contingencia sanitaria de la magnitud de la pandemia de la COVID-19. Ante la crisis económica generada por la irrupción de la pandemia, el Gobierno de Estados Unidos y la Reserva Federal implementaron diferentes medidas de apoyo económico a los particulares, así como a empresas productivas y financieras, lo que permitió que se superase muy rápidamente la crisis en los mercados financieros de ese país y, de manera particular, el bursátil, que después de la fecha de la mencionada caída no ha detenido su tendencia al alza hasta el momento en que se escribieron estas líneas. Para poder comparar los datos, se eliminaron todas las observaciones de los días en los cuales al menos uno de los mercados no operó.



**Figura 1.** Evolución de los Índices S&P500 y de los Mercados del MILA  
Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la [figura 1](#), los mercados de Chile, Colombia y Perú tienen una evolución más o menos similar a la del MILA, con excepción de México; quizá porque este país se incorporó al acuerdo hasta el 2014, su evolución es más próxima a la del S&P500, con el que se espera que esté más integrado, tanto por la vecindad geográfica entre los dos países como por las más de dos décadas del proceso de integración económico-financiera. No obstante, se observa que el crecimiento del mercado estadounidense en la mayor parte del periodo parece más estable y sostenido que el del mercado mexicano. Los mercados de México, de Chile y del MILA muestran una tendencia claramente decreciente desde finales del 2017 que se prolonga hasta principios del 2020. Sin embargo, en lo que sí coinciden todos los mercados bajo consideración es en la notable caída que han mostrado desde principios del 2020 y hasta el periodo estudiado.

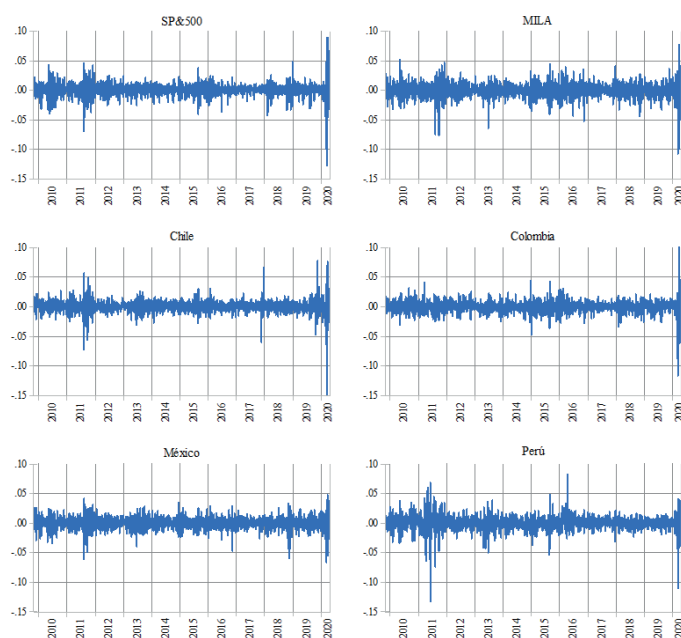
En la [tabla 2](#) se muestran las estadísticas básicas de los rendimientos de los mercados analizados, y en la [figura 2](#) se muestra su evolución. En esta [figura \(figura 2\)](#) se pueden apreciar clusters de volatilidad en determinados periodos de tiempo, característicos de las series de tiempo financieras. Los rendimientos de los mercados del MILA, de México y de Perú muestran una mayor volatilidad en comparación con los del S&P500, Chile y Colombia. No obstante, la mayoría de los mercados registran una mayor volatilidad desde principios del 2020, con excepción de Perú; sin embargo, la variabilidad de los rendimientos en este mercado sugiere que se presentó un periodo de gran volatilidad en 2011.

<sup>6</sup> Los índices accionarios son los que publica el S&P500.

**Tabla 2.** Estadísticas básicas de los rendimientos S&P500 y MILA

	SP&500	MILA	Chile	Colombia	México	Perú
Media	0,0367%	-0,0154%	0,0046%	0,0028%	0,0066%	0,0004%
Mediana	0,0574%	0,0265%	0,0120%	0,0287%	0,0226%	0,0333%
Máximo	8,9683%	7,7379%	7,7586%	12,9198%	4,7439%	8,2616%
Mínimo	-12,7652%	-10,7441%	-15,2155%	-11,7344%	-6,6381%	-13,2908%
Desviación estándar	1,0750%	1,1906%	0,9933%	1,0065%	0,9334%	1,1252%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 2.** Rendimientos S&P500 y mercados del MILA

Fuente: elaboración propia.

En la [tabla 3](#) se observa que, en comparación con lo ocurrido hasta 2019, las correlaciones de los rendimientos del S&P500 y los mercados del MILA cambiaron durante la parte de 2020 cubierta por este estudio. La correlación del índice del MILA con el S&P500 se redujo a menos de la mitad del valor previo, contrario a lo que se sabe en relación con los incrementos de correlación durante periodos críticos. No obstante, cuando se consideran los mercados individuales, sus correlaciones crecieron con el S&P500, pero disminuyeron respecto del MILA. Se observan fuertes incrementos de las correlaciones entre los mercados integrantes del MILA. Es conveniente considerar que la correlación es solo una medida para capturar la fuerza de la asociación lineal existente entre los rendimientos, razón por la que sus alcances son limitados para efectos del análisis presentado en este artículo.

[Kasa \(1992\)](#) demostró que la cointegración es evidencia formal de integración en los mercados financieros, pues se supone que los mercados del MILA están integrados entre sí y con el mercado accionario estadounidense, por lo que, antes de aplicar el método de Diebold y Yilmaz para el análisis de derrames/conectividad, es pertinente considerar que el modelado VAR debe tomar en cuenta la(s) relación(es) de largo plazo que se espera observar en

un bloque de mercados integrados. Las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller aumentada aplicadas al logaritmo natural de los índices accionarios de los mercados analizados se muestran en la [tabla 4](#). El resultado de dichas pruebas, bajo diferentes especificaciones, sugiere que todos los índices bajo estudio poseen una raíz unitaria en virtud de que los resultados de la aplicación de dicha prueba a los rendimientos, obtenidos como la primera diferencia de las series en forma logarítmica, resultaron ser estacionarios, es decir, son  $I(0)$ .

**Tabla 3.** Correlaciones de los rendimientos S&P500 y MILA

	SP&500	MILA	Chile	Colombia	México	Perú
SP&500	1	0,3040	0,6402	0,5558	0,7729	0,7551
MILA	0,6225	1	0,2760	0,2522	0,0043	0,0924
Chile	0,4276	0,6680	1	0,6896	0,5070	0,6639
Colombia	0,3836	0,5254	0,3819	1	0,4856	0,5820
México	0,5956	0,7894	0,4645	0,3663	1	0,7625
Perú	0,4266	0,5162	0,3684	0,3011	0,3698	1

Debajo de la diagonal principal se muestran las correlaciones del inicio de las observaciones a 2019, las que están arriba corresponden a la parte de 2020 que se analiza.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.** Pruebas de Raíz Unitaria Dickey-Fuller Aumentada

	SCoT	C	CyT
	ADF t	ADF t	ADF t
Logaritmos			
S&P500	2,1786	-1,25053	-3,0800
MILA	-0,6977	-0,6979	-2,0873
Chile	0,2523	-2,5874	* -2,1245
Colombia	-0,0030	-2,8709	** -2,7934
México	0,2173	-2,2970	-1,2385
Perú	-0,0147	-1,9442	-1,9367
Log-rendimientos			
S&P500	-12,6005 ***	-12,6011 ***	-12,6955 ***
MILA	-12,8493 ***	-12,8469 ***	-12,9308 ***
Chile	-9,9620 ***	-9,9613 ***	-10,1275 ***
Colombia	-9,8409 ***	-9,8658 ***	-10,0437 ***
México	-9,6456 ***	-9,6437 ***	-9,6777 ***
Perú	-11,7019 ***	-11,9216 ***	-11,9438 ***

SCoT = sin constante o tendencia, C = con constante, CyT = constante y tendencia, ADF t = estadístico t de la prueba Aumentada de Dickey-Fuller (ADF). \*\*\*, \*\*, \* denotan, respectivamente, el 1%, 5% y 10% de significancia.

Fuente: elaboración propia.

La [tabla 5](#) muestra las pruebas de cointegración de Johansen entre los índices accionarios de los mercados analizados, efectuada con ocho rezagos en el VAR. Como se puede ver, se rechaza la hipótesis de no cointegración para el logaritmo natural de los índices accionarios del S&P500 y el MILA de acuerdo con las pruebas de la traza y del máximo valor eigen; esto sugiere que existe una relación de largo plazo entre ellos. Para el S&P500 y los mercados que conforman el MILA, únicamente la prueba de la traza rechaza la hipótesis nula de no cointegración entre esos mercados y sugiere que solo hay una relación de largo plazo.

**Tabla 5.** Pruebas de cointegración de Johansen

S&P500 y MILA				
H <sub>0</sub> :	Traza	v.c. 5%	Max-eigen*	v.c. 5%
r=0	14,3975	12,3209	12,5719	11,2248
r ≤ 1	1,8256	4,1299	1,8256	4,1299
S&P500, Chile, Colombia, México y Perú				
H <sub>0</sub> :	Traza	v.c. 5%	Max-eigen*	v.c. 5%
r=0	97,2929	88,8038	44,0724	88,8038
r ≤ 1	53,2205	63,8761	24,0571	63,8761
r ≤ 2	29,1635	42,9152	15,6307	42,9152
r ≤ 3	13,5327	25,8721	9,2104	25,8721
r ≤ 4	4,3223	12,5180	4,3223	12,5180

\*Prueba del máximo eigenvalor, v.c. = valor crítico.

Fuente: elaboración propia.

La [tabla 6](#) muestra los resultados de los *spillovers* estimados para los rendimientos de los mercados S&P500 y del MILA, en primer lugar, y, posteriormente, entre los rendimientos del S&P500 y de cada uno de los mercados accionarios que lo conforman. En ambos paneles, la entrada *ij-ésima* es la contribución a la varianza del error de pronóstico proveniente de innovaciones de los rendimientos del mercado *i* al mercado *j*. Cada variable (índice) está asociada con los rendimientos en uno de los mercados examinados, los elementos diagonales (=) miden los *spillovers* propios de los rendimientos de cada mercado, mientras que los elementos fuera de la diagonal (≠) miden los *spillovers* de los rendimientos cruzados entre los mercados analizados. Además, las sumas por fila que excluyen los elementos diagonales principales (de otros) y las sumas de columna (contribución a otros) muestran los *spillovers* de los rendimientos totales hacia (recibido por) y desde (transmitido por) cada mercado. El índice de *spillovers* de los rendimientos, que se muestra en la esquina inferior derecha, es aproximadamente igual a la suma de la gran columna fuera de la diagonal (o suma de la fila) en relación con la suma de la gran columna, incluidas las diagonales.

En el primer panel de la [tabla 6](#), se observan algunos resultados interesantes. Los efectos de contagio entre los rendimientos son mayores dentro de los mercados que entre mercados, lo cual es consistente con lo encontrado por [Fowowe \(2017\)](#) y [Rodríguez, Muller y Climent \(2021\)](#). Por lo tanto, las innovaciones en los rendimientos en

el mercado de valores del S&P500 son responsables del 74,76% de la varianza del error de pronóstico de los rendimientos de las acciones del S&P500. De manera similar, las innovaciones en el mercado de valores del MILA representan el 74,55% de la variación del error de pronóstico de los rendimientos de este mercado. En lo que respecta a los *spillovers* entre los mercados, los resultados de la [tabla 6](#) muestran una notable interdependencia entre los mercados de valores pertenecientes al MILA y el S&P500. Como se desprende de dicha tabla, los *spillovers* del S&P500 son mayores para México y Chile y los de Chile hacia los de Perú y México. No obstante, el mercado accionario que más *spillovers* de rendimientos propaga es el de Colombia, incluso más que el del S&P500, en tanto que el mercado que menos choques emite es el de Perú. Por otro lado, el mercado que más choques recibe es el S&P500 y el que menos choques recibe es el de Colombia.

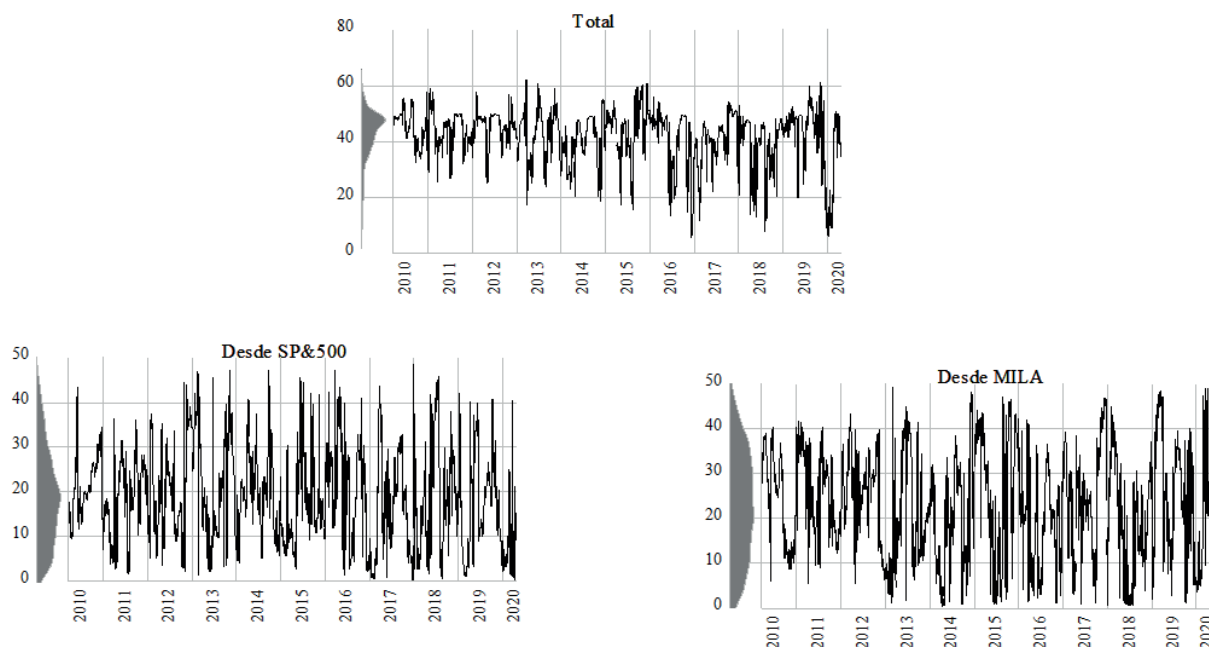
**Tabla 6.** *Spillovers* (conectividad) de los rendimientos

S&P500 y MILA						
	S&P500	MILA	Desde			
S&P500	74,76	25,24	12,62			
MILA	25,45	74,55	12,72			
Hacia	12,72	12,62	25,34			
S&P500 y mercados integrantes del MILA						
	SP&500	Chile	Colombia	México	Perú	Desde
SP&500	40,40	12,75	20,12	18,24	8,50	11,92
Chile	15,82	41,14	21,15	13,54	8,35	11,77
Colombia	14,29	9,18	55,14	12,50	8,89	8,97
México	17,00	15,12	16,79	45,83	5,26	10,83
Perú	10,53	20,43	30,72	10,13	28,19	14,36
Hacia	11,53	11,49	17,76	10,88	6,20	57,86

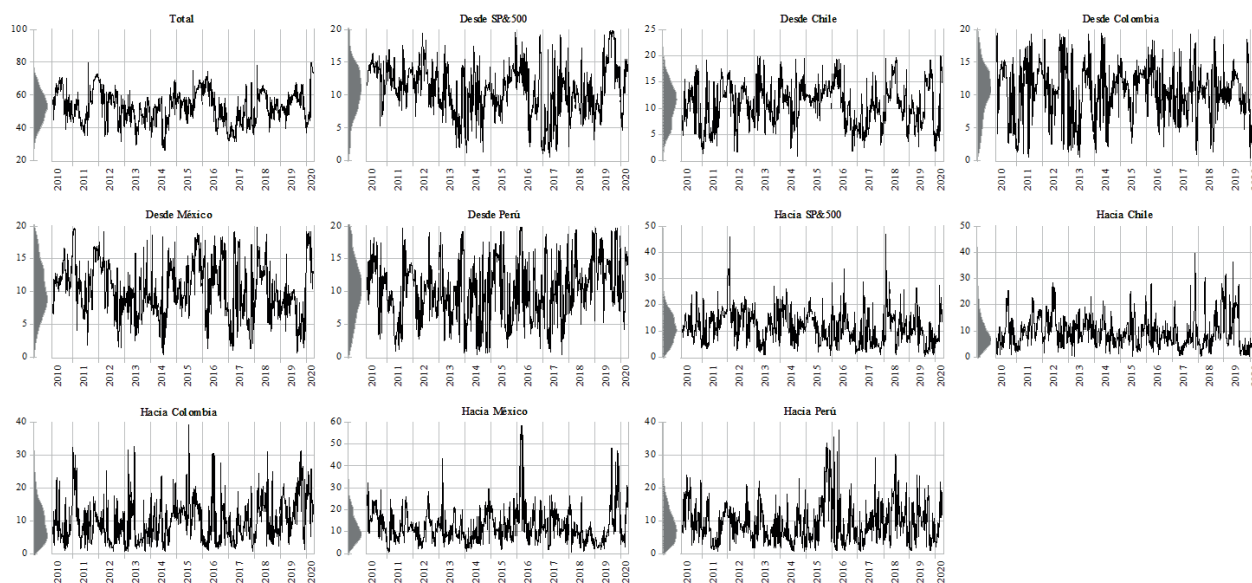
Fuente: elaboración propia.

Aunque los resultados presentados en la [tabla 6](#) brindan información útil sobre los efectos de contagio entre los mercados de interés, los valores presentados en dicha tabla son índices de contagio promedio durante el período de la muestra y estos pueden ocultar movimientos seculares o cíclicos potencialmente importantes en los efectos de contagio, o información o eventos interesantes que ocurrieron en toda la muestra ([Fowowe, 2017](#); [Rodríguez et al., 2021](#)). Por lo tanto, no se espera que los índices promedio de la [tabla 6](#) sean constantes a lo largo de todo el período de la muestra y, para examinar cómo evolucionan estos efectos indirectos a lo largo del tiempo, se estima el modelo utilizando ventanas móviles de 100 días, como el número de observaciones en cada paso. Se evalúa la dinámica de la variación de los *spillovers* examinando su magnitud a lo largo del tiempo ([figura 3](#)), para los rendimientos del S&P500 y del MILA, y en la [figura 4](#) para el S&P500 y todos los mercados que conforman el MILA, en ambos casos se presentan tanto la evolución del *spillover* total como la contribución de los *spillovers* de cada mercado individual.





**Figura 3.** Spillover/conectividad total y contribuciones S&P500-MILA  
Fuente: elaboración propia.



**Figura 4.** Spillover/conectividad total y contribuciones S&P500-Mercados MILA  
Fuente: elaboración propia.

La evolución de los *spillovers* total y desde S&P500 muestra una cierta volatilidad que se mantiene dentro de un intervalo relativamente constante, mientras que los *spillovers* provenientes del MILA muestran un ligero incremento en lo que va del 2020, que tiende a reducirse ligeramente para finales de la muestra analizada; lo que sugiere, de este modo, que la crisis de la COVID-19 incrementó la transmisión de choques del MILA al SP&500 y no a la inversa.

En lo que se refiere a la evolución de los *spillovers* totales, cuando se estiman incorporando en el modelo los mercados accionarios que pertenecen al MILA, los resultados son distintos, ya que el índice de *spillovers* totales se mantiene relativamente estable

en la mayor parte del periodo de la muestra y tiende a incrementarse de manera notable hacia finales de la muestra, debido a la crisis de la COVID-19, lo cual se interpreta como un mayor contagio entre los mercados analizados. De igual forma, los *spillovers* provenientes de los mercados de México y de Chile hacia el resto de los mercados fueron los que más se incrementaron a lo largo del 2020, como consecuencia de la crisis sanitaria y económica que desató la COVID-19. En tanto que la mayoría de los mercados analizados muestran que recibieron una mayor cantidad de *spillovers* dentro del periodo estudiado en 2020, pero no en una mayor cuantía de la que han recibido en periodos anteriores.

De acuerdo con estos resultados, solo en algunos casos específicos hay un incremento notable en la transmisión de choques en los rendimientos de los mercados analizados. No obstante, no es la única forma en la que se encuentran relacionados, como puede ser el caso de la interacción que se registra en sus volatilidades, por lo que una mayor investigación que considere las interrelaciones entre estas últimas es una tarea que está pendiente y que puede arrojar mayor luz para comprender la forma en que se propagan los choques entre estos mercados.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se realizó un análisis de las relaciones entre el MILA y el S&P500. Primero se consideró el índice del MILA y se continuó el análisis con los índices de cada uno de los mercados que lo integran. Se empleó la metodología de construcción de índices de derrames propuesta por Diebold y Yilmaz (2009a, 2009b, 2012), que permite analizar la forma en que se propagan los choques en los rendimientos accionarios de esos mercados para entender sus relaciones desde la perspectiva de la conectividad.

Se corrobora la importancia del mercado estadounidense por ser uno de los principales contribuyentes a la presencia de derrames en los mercados del MILA. Entre los diferentes mercados de la región, se observan influencias diferenciadas sin un mercado dominante. En términos de posibilidades de inversión de portafolio, se puede concluir que los mercados del MILA pueden ofrecer oportunidades de diversificación con diferentes grados de exposición a los efectos de contagio por *spillovers* del mercado estadounidense. El análisis de esas posibilidades va más allá del análisis planteado en este trabajo, que, naturalmente, al ser materia de estudio por sí mismo se sugiere como una línea de investigación futura.

Llama la atención que en los primeros meses de 2020 (periodo del estudio relacionado con la pandemia de la COVID-19) no se hayan incrementado de manera importante los índices de *spillover*, a pesar del incremento en la incertidumbre que experimentaron esos mercados en dicho periodo y que se tradujo en un nivel de mayor volatilidad. Este resultado parece interesante en términos prácticos, pues podría sugerir que los grandes choques en el principal mercado de valores del continente no necesariamente afectan de manera automática a todos los mercados.

Es importante estudiar más profundamente las relaciones entre los mercados del MILA, así como la relación de este bloque con otros mercados del mundo. Para entender mejor el proceso de integración de los mercados que forman parte del MILA, es necesario analizar las características económicas de los países, así como los vínculos económicos entre estos. Es claro que la profundidad requerida por esos estudios va más allá del

interés inmediato y enfoque principal del presente trabajo, por lo que se deja para la agenda de investigación futura.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Al-Awadhi, A.M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A. y Alhammedi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, (100326). <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>
- Ali, M., Alam, N. y Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19) - An epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, (100341). <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>
- Bekaert, G. y Harvey, C. R. (1999). Capital flows and the behavior of emerging market equity returns. *Fuqua School of Business Working Paper*, (9807). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.103120>
- Bekaert, G. y Harvey, C.R., (2003). Emerging markets finance. *Journal of Empirical Finance*, 10 (1-2), 3-55. [https://doi.org/10.1016/S0927-5398\(02\)00054-3](https://doi.org/10.1016/S0927-5398(02)00054-3)
- Bekaert, G., Harvey, C. y Ng, A. (2005). Market Integration and Contagion. *The Journal of Business*, 78(1), 39-70. <http://dx.doi.org/10.1086/426519>.
- Bolaños, E. R. L., Burneo, K., Galindo, H. y Berggrun, L. (2015). Emerging markets integration in Latin America (MILA) stock market indicators: Chile, Colombia, and Peru. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 20(39), 74-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jefas.2015.08.002>
- Calvo, S. y Reinhart, C. (1996). Capital flows to Latin America: Is there evidence of contagion effects? Policy Research Working Paper 1619. The World Bank, International Monetary Fund. <http://dx.doi.org/10.1596/1813-9450-1619>
- Campos, O. D. y Revoredo, L. A. (2017). Desafíos del mercado peruano en el MILA. *The Latin American and Iberian Journal of Law and Economics*, 3(2), 94-110.
- Cardona, L., Gutiérrez, M. y Agudelo, D. A. (2017). Volatility transmission between US and Latin American stock markets: Testing the decoupling hypothesis. *Research in International Business and Finance*, 39, 115-127. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.07.008>
- Chambet, A. y Gibson, R. (2008). Financial integration, economic instability and trade structure in emerging markets. *Journal of International Money and Finance*, 27(4), 654-675. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.02.007>
- Corral, M. M. (2011). La integración económica. *ICE: Revista de Economía*, (858), 119-132.
- Diebold, F. X. y Yilmaz, K. (2009a). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *The Economic Journal*, 119, 158-171. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02208.x>
- Diebold, F. X. y Yilmaz, K. (2009b). Efectos derrame en los mercados de valores del continente americano. *Economía Chilena*, 12(2), 55-65.
- Diebold, F.X. y Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive measurement of volatility spillovers (with discussion). *International Journal of Forecasting*, 28, 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.02.006>
- Diebold, F.X. y Yilmaz, K. (2014). On the network topology of variance decompositions: Measuring the connectedness of financial firms. *Journal of Econometrics*, 182, 119-134. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2014.04.012>
- Diebold, F.X. y Yilmaz K. (2015a). *Financial and macroeconomic connectedness. A network approach to measurement and monitoring*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199338290.001.0001>

- Diebold, F.X. y Yilmaz K. (2015b). Measuring the Dynamics of Global Business Cycle Connectedness, en S. J. Koopman y N. Shephard (eds.), *Unobserved Components and Time Series Econometrics: Festschrift in Honor of Andrew Harvey's 65th Year* (pp. 45-70.). New York: Oxford University Press.  
<http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199683666.003.0005>
- Dima, B., Dima, Ş. M. y Barna, F. (2015). A wavelet analysis of capital markets' integration in Latin America. *Applied Economics*, 47(10), 1019-1036. <http://doi.org/10.1080/00036846.2014.987917>
- Edwards, S. y Susmel, R. (2001). Volatility dependence and contagion in emerging equity markets. *Journal of Development Economics*, 66(2), 505-532. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(01\)00172-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(01)00172-9)
- Espinosa, C., Gorigoitía, J. y Vieito, J. (2017). Is the virtual integration of financial markets beneficial in emerging markets? Evidence from MILA. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2279-2302. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1307101>
- Eyraud, L., Singh, D. y Sutton, B. (2017). Benefits of global and regional financial integration in Latin America. IMF Working Paper WP/17/1. Fondo Monetario Internacional (2016). Financial Integration in Latin America. *Staff Report*, marzo.
- Forbes, K. J. y Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements? *Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00494>
- Fowowe, B. (2017) Return and volatility spillovers between oil and stock markets in South Africa and Nigeria. *African Journal of Economic and Management Studies*, 8(4), 484-497. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-03-2017-0047>
- Fuenzalida, D., Berggrun, L. y Mongrut, S. (2017). Illiquidity premium in the MILA. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(5), 1015-1029. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2016.1220858>
- García, D. A. y Rosso, J. (2016). Efectos estacionales en los mercados de capitales de la Alianza del Pacífico. *Estudios Gerenciales*, 32(141), 358-368. <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2016.10.002>
- Gil, D. (2020). Análisis del marco tributario de los países miembros del MILA y su efecto en la negociación de acciones entre países. *Revista Punto de Vista*, 11(17), 31-48. <https://doi.org/10.15765/pdv.v12i17.1668>
- Kasa, K. (1992). Common stochastic trends in international stock markets. *Journal of Monetary Economics*, 29(1), 95-124. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(92\)90025-W](https://doi.org/10.1016/0304-3932(92)90025-W)
- Koop, G., Pesaran, M. H. y Potter, S. M. (1996). Impulse response analysis in non-linear multivariate models. *Journal of Econometrics*, 74(1), 119-147. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(95\)01753-4](https://doi.org/10.1016/0304-4076(95)01753-4)
- Loaiza, R. A., Gomez, J. E. y Melo, L. F. (2015). Latin American exchange rate dependencies: A regular vine copula approach. *Contemporary Economic Policy*, 33(3), 535-549. <https://doi.org/10.1111/coep.12091>
- López, F., Ortiz, E. y Cabello, A. (2009). Las interrelaciones de volatilidad y rendimientos entre los mercados de valores del TLCAN. *Investigación económica*, 68(267), 83-114. <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2009.267.37389>
- Martínez, D., Narváez, G. y Echeverry, M. (2012). Ventajas del Mercado Integrado Latinoamericano MILA [trabajo de grado]. Especialización en Finanzas y Mercado de Capitales. Universidad de la Sabana.
- Mellado, C. y Escobar, D. (2015). Virtual integration of financial markets: A dynamic correlation analysis of the creation of the Latin American Integrated Market. *Applied Economics*, 47(19), 1956-1971. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.1002892>
- Mendoza, V., A., López, H., F. y Watkins, F., K. (2011). Reflexiones sobre las crisis financieras, Centro de Investigación e Inteligencia Económica CIEUPAEP y División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. Coordinadores.
- MILA (2014). MILA News, *Reporte mensual*, N° 38. Diciembre 2014. Recuperado el 14 de septiembre de 2020, de: <https://mercadomila.com/wp-content/uploads/2018/10/MILA-NEWS-N%C2%BA-38.pdf>
- Mohti, W., Dionísio, A., Vieira, I. y Ferreira, P. (2019) Financial contagion analysis in frontier markets: Evidence from the US subprime and the Eurozone debt crises. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 525, 1388-1398. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.03.094>
- Muñoz, J. A., Sepúlveda, S. M., Velosos, C. L. y Delgado, C. L. (2020). Effects of MILA on their stock markets: an empirical analysis on market activity and dynamic correlations. *International Journal of Emerging Markets*, en prensa. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-12-2019-1070>
- Orozco-Álvarez, J. E. y Ramírez-López, B. D. (2016). Análisis comparativo de los mercados bursátiles que integran el MILA. *Contexto*, 5, 53-62. <https://doi.org/10.18634/ctxj.5v.0i.382>
- Pesaran, M. H. y Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58(1), 17-29. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00214-0)
- Rigobón, R (2002). *International Financial Contagion: Theory and Evidence in Evolution*. Charlottesville: The Research Foundation Publications of AIMR.
- Rodríguez, D. y Perrotini, I. (2019). Las correlaciones dinámicas de contagio financiero: Estados Unidos y América Latina. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 14(2), 151-168. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i2.316>
- Rodríguez, D., Muller, N. y Climent, J. A. (2021). Spillovers entre los principales Mercados Accionarios de Latinoamérica, Estados Unidos y el Mercado Petrolero. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas – REMEF*, 16(1), 1-18. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i1.573>
- Romero, Y. P., Ramírez, F. H. y Guzmán, D. S. (2013). Mercado Integrado Latinoamericano (MILA): análisis de correlación y diversificación de los portafolios de los tres países miembros en el período 2007-2012. *Cuadernos de Contabilidad*, 34(14), 53-74.
- Sandoval, E., Vásquez, A. Z. y Sabat, R. (2015). Integration of the stock markets of Chile, Colombia and Peru in The Latin American Integrated Market (MILA). *Innovar*, 25(Ed. Esp.), 71-84. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v25n1Spe.53195>
- Sandoval, E. y Soto, M. (2016). Mercado integrado latinoamericano: un análisis de cointegración. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9(1), 1-17.
- Santillán, R. J., Gurrola, C. y López, F. (2017). Evaluación del grado de integración de los principales mercados de capital europeos con un modelo Cópula-GARCH. *Estocástica: finanzas y riesgo*, 6(1), 9-36.
- Santillán, R. J., Massa, R. y Reyna, M. (2017). An exploratory study on nonlinear causality among the MILA markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2303-2317. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1308861>
- Sosa, M., Ortiz, E. y Cabello, A. (2018). Dynamic linkages between stock market and exchange rate in MILA countries: A Markov Regime Switching Approach (2003-2016). *Revista Análisis Económico*, 33(83), 57-74. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2018v33n83/sosa>
- Uribe, J. M. y Mosquera, S. (2014). Efectos del MILA en la eficiencia de portafolio de los mercados de acciones colombiano, peruano y chileno. *Cuadernos de Administración* (Universidad del Valle), 30(52), 75-83.
- Vargas, P. W. y Bayardo, M. J. (2013). El MILA. Mercado de integración entre Chile, Perú y Colombia. *Revista Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 8(1), 113-133. <https://doi.org/10.18359/ries.67>
- Yepes, B., Gonzales, K. y Gonzalez, M. (2015). The integration of stock exchanges: The case of the Latin American Integrated Market (MILA) and its impact on ownership and internationalization status in Colombian brokerage firms. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 20, 84-93. <https://doi.org/10.1016/j.jefas.2015.08.001>

Artículo de investigación

## Comportamiento delictivo en Medellín en tiempos de pandemia, un modelo espacio-temporal

Daniel Londoño[\*], Esteban Palacio, Angélica Preciado, Emilio Henao, Jessica Salazar, Diego Balbín, David Restrepo, Johan Mira y Fabio Gutiérrez

Analista, Sistema de Información para la Seguridad y Convivencia – SISC, Alcaldía de Medellín, Medellín, Colombia.

[dlondono.sisc@gmail.com](mailto:dlondono.sisc@gmail.com)

### Resumen

Este artículo buscó identificar el efecto que tuvo la implementación del aislamiento social preventivo obligatorio en las dinámicas de seguridad y convivencia de Medellín, Colombia. Por medio de un modelo de series de tiempo estructural bayesiano, se calculó el peso que tuvo esta medida preventiva en la variación de los indicadores: homicidios, desplazamiento forzado intraurbano, hurto a personas, hurto de motos, hurto de carros, delitos sexuales, violencia intrafamiliar, riñas y lesiones personales. Los resultados mostraron que tuvo un impacto directo y significativo sobre el comportamiento de los indicadores considerados; se registraron aumentos entre el 9,8 y el 173% y disminuciones entre el 22,9 y el 85%, en comparación con las proyecciones realizadas para un escenario sin esta medida.

**Palabras clave:** crimen; seguridad; COVID-19; aislamiento preventivo obligatorio; análisis bayesiano.

### Criminal behavior in Medellín in times of the pandemic crisis, a spatio-temporal model

#### Abstract

This paper aimed to identify the effect that the implementation of preventive mandatory social isolation had on the dynamics of security and coexistence in Medellín, Colombia. Using a Bayesian structural time-series model, the weight of this preventive measure in the variation of the indicators was calculated: homicides, forced intra-urban displacement, robbery, motorcycles theft, car theft, sexual crimes, family violence, fights, and personal injuries. The results showed this measure had a direct and significant impact on the behavior of the indicators considered; there were increases between 9.8% and 173%, and decreases between 22.9% and 85%, compared to the projections without this measure.

**Keywords:** crime; security; COVID-19; preventive mandatory isolation; bayesian analysis.

### Comportamento criminoso em Medellín em tempos de pandemia, um modelo espaço-tempora

#### Resumo

Este artigo busca identificar o efeito que a implementação do isolamento social preventivo obrigatório —ASPO (em espanhol)— teve sobre a dinâmica da segurança e da convivência em Medellín (Colômbia). Utilizando um modelo de séries temporais estruturais bayesianas, foi calculado o efeito do ASPO na variação dos indicadores: homicídios, deslocamento intra-urbano forçado, furto de pessoas, motocicletas e automóveis, crimes sexuais, violência doméstica, brigas e lesões corporais. Os resultados mostraram que o ASPO teve um impacto direto e significativo no comportamento dos indicadores considerados, registrando aumentos entre 9,8% e 173% e diminuições entre 22,9% e 85% em relação às projeções feitas para uma etapa sem ASPO.

**Palavras-chave:** crime; segurança; COVID-19; isolamento social preventivo obrigatório; análise bayesiana.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: C1; I19; Y8.

Cómo citar: Londoño, D. et al. (2021). Comportamiento delictivo en Medellín en tiempos de pandemia, un modelo espacio-temporal. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 188-199. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4186>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4186>

Recibido: 23-jul-2020

Aceptado: 12-feb-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

El nuevo coronavirus, identificado también como COVID-19<sup>1</sup>, es una infección respiratoria aguda que surgió a finales de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en el centro de China. En los primeros meses de 2020, este virus se propagó de forma rápida por todos los continentes, excepto en la Antártida, lo que llevó a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) determinara el 11 de marzo de ese año que la COVID-19 debía ser reconocida como una pandemia. Para el 7 de mayo de 2020, se reportaban en el mundo 3.717.144 casos de contagio y 263.862 muertes.

Esta no es la primera pandemia por la que atraviesa la humanidad, pues a lo largo de la historia han ocurrido numerosas tragedias de este tipo, las cuales han amenazado su existencia. Algunas de las más importantes, que han sido documentadas y que han tenido una magnitud significativa, son la plaga de Atenas en el año 430 a. e. c., la peste de Justiniano en el año 451 e. c, la peste negra en el siglo XV y, más recientemente, la gripe española (1918-1919), la pandemia del VIH/SIDA (1960-presente), la gripe AH1N1 (2009-2010) y el último brote del virus del Ébola en África (2014-2016).

En la actualidad, con el fin de prevenir una mayor expansión del nuevo coronavirus y fortalecer las capacidades de los sistemas de salud para enfrentar la emergencia global, la mayoría de gobiernos han impuesto medidas de cuarentena a sus ciudadanos por un tiempo aproximado de dos meses, para limitar el riesgo de contagios masivos y muertes causadas por esta enfermedad. Mientras en la ciudad de Medellín la cuarentena inició el 21 de marzo de 2020, en Colombia inició de manera formal el 25 de marzo con el Decreto N.º 457 de 2020, y se prolongó hasta finales de mayo, lo que ocasionó múltiples efectos, principalmente en dimensiones económicas, de relacionamiento social, de salud mental y de otras actividades cotidianas desarrolladas en espacios públicos y privados.

Dados los efectos ocasionados por las cuarentenas en diferentes dimensiones humanas, se ha generado un gran interés científico en numerosas áreas del conocimiento para desarrollar investigaciones orientadas a profundizar la comprensión de dichos efectos. Por ejemplo, en términos económicos, [Bong et al. \(2020\)](#) y [Cárdenas y Montana \(2020\)](#) analizaron sus consecuencias a nivel mundial y en Colombia, respectivamente. Con relación al ámbito educativo, destacan los trabajos de [Marinoni, Van't Land y Jensen \(2020\)](#) y [González et al. \(2020\)](#). De igual forma, ha habido estudios sobre sus efectos en el medio ambiente, como el de [Zambrano-Monserrate, Ruano y Sanchez-Alcalde \(2020\)](#).

En ese sentido, uno de los campos con mayor exploración académica a nivel mundial durante 2020 fue el de la incidencia del aislamiento social preventivo obligatorio (ASPO) sobre el delito; a nivel regional el tema permanece, en gran medida, inexplorado. El objetivo del presente estudio fue estimar para Medellín los efectos que tuvo la implementación del aislamiento social decretado por los gobiernos nacional y local en nueve indicadores de seguridad ciudadana: 1) homicidios, 2) desplazamiento forzado, 3) hurto a personas, 4) hurto de motocicletas, 5) hurto de carros, 6) violencia intrafamiliar (VIF), 7) delitos sexuales, 8) riñas y 9) lesiones personales. Los resultados de esta estimación fueron interpretados a la luz de las teorías criminológicas que han sido adaptadas para estudiar los efectos del confinamiento sobre el delito.

Por medio de la implementación de un modelo de series de tiempo estructural bayesiano (BTST, por sus siglas en inglés), metodología cuasiexperimental, se midió el impacto y significancia estadística de la cuarentena en Medellín sobre el número de hechos ocurridos en relación con los nueve indicadores nombrados. Esta metodología permite evaluar el efecto de una política (decreto de aislamiento social) ante cambios de nivel o en la pendiente de una serie de tiempo luego de la intervención aplicada, en comparación, a su vez, con la dinámica temporal antes de la intervención con estadística bayesiana. En síntesis, se empleó una regresión de estado-espacio para predecir una tendencia contrafactual en un control sintético que ha ocurrido en un escenario sin intervención.

Los resultados de esta metodología mostraron que la cuarentena realizada en Medellín tuvo un impacto directo y de significancia sobre los indicadores de seguridad y convivencia analizados, al compararlos con un escenario sin aislamiento. Estos hallazgos son acordes con los presentados por otros investigadores en otras ciudades del mundo, como [Abrams \(2020\)](#), [Campedelli, Aziani y Favarin \(2020\)](#), [Stickle y Felson \(2020\)](#), o en otras ciudades colombianas, como los de [Alvarado, Norza, Perez-Vicent, Tobón y Vanegas-Arias \(2020\)](#).

El presente artículo se compone de cinco secciones: la presente introducción; el marco teórico que justificó la necesidad y relevancia del estudio; la metodología, en la que se explica en detalle las razones de la implementación de series de tiempo estructural bayesiano (BTST); luego se presentan las características y periodo de las variables seleccionadas, así como los principales resultados obtenidos a través de dicha metodología; y, por último, se desarrolla el apartado de conclusiones y discusión, en el que se exponen algunas hipótesis explicativas en relación con el impacto del aislamiento social obligatorio y los niveles de seguridad ciudadana.

## 2. Marco teórico

La promoción del ASPO, denominación que se le ha dado en Colombia a la cuarentena, ha llevado a cambios en rutinas y comportamientos que alteran, a su vez, muchos ámbitos de la cotidianidad de las personas y de la

<sup>1</sup> Los coronavirus (Cov) son virus que surgen de manera periódica en diferentes áreas del mundo y causan infección respiratoria aguda (IRA) en personas y animales. En las personas, los diferentes tipos de coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde un resfriado común hasta enfermedades más graves, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). La COVID-19 es la enfermedad infecciosa generada por el coronavirus descubierto recientemente; tanto el virus como la enfermedad que produce eran desconocidos hasta que aparecieron los brotes epidémicos en el centro de China a finales de 2019 ([OMS, 2020](#); [Ministerio de Salud y Protección Social, 2020](#)).

misma estructura social, al restringir significativamente la movilidad ciudadana y una gran cantidad de actividades económicas, así como la adaptación a nuevas modalidades de trabajo. Esto abre una posibilidad de investigación pocas veces vista. Dicho potencial no ha pasado desapercibido, pues ha sido aprovechado por investigadores de todo el mundo y de las disciplinas más variadas.

A pesar de la enorme cantidad de artículos y estudios publicados sobre los efectos de la COVID-19 en distintos aspectos de la vida cotidiana, se han identificado pocos que hayan estudiado el efecto de las medidas de restricción de movilidad humana y del aislamiento obligatorio de la población sobre el delito. Ausencia que también fue notada por [Campedelli et al. \(2020\)](#), pero que ha sido superada por el marcado número de estudios publicados durante 2020, número que, se espera, seguirá en incremento en un futuro cercano.

A nivel local, persiste la necesidad de llenar este vacío con estudios sobre los efectos observados hasta el momento, aspecto que identificaron desde los inicios de la pandemia los autores [Eisner y Nivette \(2020\)](#) en su agenda de trabajo sobre los efectos de la COVID-19 en el tema de seguridad. Adicionalmente, desde la planeación de políticas de seguridad y convivencia locales, es prioritario reducir el nivel de incertidumbre con estudios de este tipo, lo que permite establecer alternativas de prevención y control del delito en el corto y mediano plazo, que tomen en consideración los cambios en los patrones de interacción entre personas. Como resaltan [Campedelli et al. \(2020\)](#), los primeros trabajos, entre los cuales se puede considerar el de [Dodd y Stewart \(2020\)](#), el de [Russell \(2020\)](#) y el de [Poston \(2020\)](#), han empleado metodologías descriptivas o estudiado el cambio en los delitos antes y después de la implementación de medidas de distanciamiento social y restricción a la movilidad; estas limitaciones metodológicas hacen necesario trascender a un análisis de causalidad como el que se propone en este estudio.

Para Colombia, el caso más aproximado es la nota macroeconómica “Crimen en tiempos de Coronavirus y cuarentena”, publicada por la Universidad de los Andes ([Alvarado y Mejía, 2020](#)). En esta se muestra el cambio que ha generado la implementación de la cuarentena en delitos como el homicidio y la violencia intrafamiliar a nivel nacional. En dicha nota no se emplean modelos econométricos de análisis; esta se limita a la exposición de la evolución de los delitos. Posteriormente, fueron publicados otros trabajos, como el de [Alvarado et al. \(2020\)](#) para Colombia y el de [Blattman et al. \(2020\)](#) para Medellín.

Ahora, con respecto al análisis del efecto causal de las medidas tomadas contra la COVID-19 sobre el crimen, uno de los trabajos más tempranos y robustos identificados es el de [Campedelli et al. \(2020\)](#). Aplicando un modelo de serie de tiempo estructural bayesiano (BSTS), los autores encontraron que, en promedio, delitos como el hurto en general, el hurto a establecimientos comerciales y el asalto por contacto y agresión disminuyeron. Por otro lado, los autores no encontraron un efecto significativo para hurto de

vehículos, asalto con lesiones graves, violencia de pareja o violencia de género y homicidio.

Posteriormente, [Payne y Morgan \(2020\)](#) realizaron para el estado de Queensland, Australia, una comparación entre los delitos efectivamente observados y, con base en un modelo autorregresivo integrado de media móvil (ARIMA), una predicción de cómo se hubieran comportado estos sin la existencia de la pandemia. La conclusión a la que llegaron es que no había cambios significativos entre los valores esperados —en ausencia de la COVID-19— y los que en efecto se presentaron. Sin embargo, los autores reconocen que esto puede variar en el futuro próximo al disponer de un mayor horizonte temporal para el análisis.

Un estudio similar fue realizado por [Ashby \(2020\)](#), con un modelo estacional autorregresivo integrado de media móvil (SARIMA), en el cual, para el crimen en Estados Unidos, no se encontraron variaciones significativas entre los niveles delictivos registrados y los esperados en ausencia de la COVID-19 y las medidas implementadas. Puntualmente, se encontró una reducción en el hurto a residencias, que puede ser atribuida a que ahora las personas pasan la mayoría del tiempo en sus hogares, lo que disminuye así la oportunidad que tienen los ladrones para hurtarlas, tal y como señalan los trabajos de [Mustaine \(1997\)](#) y [Tseloni, Osborn, Trickett y Pease \(2002\)](#), citados en [Campadelli et al. \(2020\)](#), y los de [Nee y Taylor \(2000\)](#), citados en [Mohler et al. \(2020\)](#).

Por otro lado, [Mohler et al. \(2020\)](#) estudiaron el impacto del distanciamiento social sobre el crimen en las ciudades de Los Ángeles e Indianápolis en Estados Unidos. Estos autores, al igual que los anteriores, encontraron que, si bien las medidas han contribuido a disminuir algunos delitos específicos, en términos promedios el efecto es poco significativo. Incluso resaltan que, dada la escala de la interrupción en la vida social y económica de la población, esperaban que el efecto fuera mayor. [Halford, Dixon, Farrel, Malleon y Tilley \(2020\)](#), mediante la implementación de un modelo ARIMA sobre el cambio en la actividad delictiva denunciada en Reino Unido, a partir de las restricciones de movilidad implementadas, encontraron que todos los crímenes se redujeron en promedio en un 41%. El crimen que más se redujo fue el hurto a establecimientos comerciales (-62%) y el que menos lo hizo fue el de invasión a la propiedad privada (-25%).

Por su parte, [Shayegh y Malpede \(2020\)](#) realizaron un ejercicio de diferencias en diferencias en el cual analizaron los reportes diarios de crímenes en Estados Unidos y algunas de las principales ciudades europeas. Los autores encontraron que mientras el hurto, el homicidio y los accidentes de tránsito disminuyeron en las ciudades analizadas, el efecto sobre la violencia intrafamiliar fue nulo. De igual forma, dudan de que el impacto sea duradero en el largo plazo, lo que sugiere que una vez retorne la normalidad en términos de distanciamiento social se puede esperar un retorno a los niveles delictivos anteriores a la COVID-19.

En términos generales, los resultados encontrados a nivel mundial son acordes con las teorías criminológicas usadas para interpretar los efectos de las medidas de aislamiento sobre el delito. Las más citadas son aquellas que señalan una disminución del crimen si se reduce la convergencia de potenciales víctimas, victimarios y autoridades en el tiempo y el espacio. Las teorías criminológicas han sido empleadas para analizar el efecto esperado del distanciamiento social implementado en Medellín y en muchas otras regiones del mundo sobre el delito en estos lugares. Al igual que otros autores que han estudiado tales efectos, la base de análisis la proveen los trabajos que ahondaron en la teoría de las oportunidades (Cohen y Felson, 1979; Hindenlang, Gottfredson y Garofalo, 1978), los cuales analizan el comportamiento del crimen desde una perspectiva de actividades rutinarias.

Estos autores señalan que los crímenes requieren una convergencia en el espacio y el tiempo de víctimas, victimarios y la ausencia de autoridades que controlen el delito. Por tanto, al ver reducido el espacio en el cual se encuentran estos actores, es de esperar una reducción de los delitos que ocurren en los espacios de convergencia. Otra teoría criminológica que ha cobrado relevancia en la coyuntura actual, tal y como lo señala Campedelli (2020), es la de patrones delictivos de Brantingham y Brantingham (1984), la cual analiza los patrones criminales asociados a la convergencia espaciotemporal de víctimas y victimarios. Esta es una de las hipótesis de las que se parte en este estudio, pues, como se verá en adelante, las medidas de aislamiento social tienen un efecto significativo sobre diferentes delitos —en especial aquellos que se dan en espacios públicos—, como el hurto a personas, el hurto de vehículos, el hurto a establecimientos comerciales, las lesiones personales, las riñas, el desplazamiento forzado intraurbano y los homicidios.

En el caso de violencias que se dan en la esfera privada, como la de tipo intrafamiliar, estas teorías no contribuyen a explicar su comportamiento; por eso, se sigue a Agnew (1992) y su teoría de tensión general, que predice aumentos asociados a un incremento en niveles de estrés, lo que ha sido parcialmente confirmado por estudios como los de Agüero (2020) y Moreira y Pinto da Costa (2020). De igual forma, siguiendo a LeBeau (2002), este aumento puede ser explicado por cambios en las convergencias de víctimas y victimarios.

### 3. Metodología

Teniendo en cuenta que se pretende evaluar si el ASPO dispuesto como medida de prevención ante la pandemia de la COVID-19 causa un cambio en los indicadores de seguridad y convivencia de la ciudad de Medellín, el presente estudio recurrió inicialmente a la metodología de ensayo controlado aleatorio (RCT, por sus siglas en inglés) (Rubin, 1974), usada para análisis de la intervención gubernamental. Luego de las primeras modelaciones se encontró que, al tratarse de una metodología estándar para estimar el efecto de una intervención, esta no apuntaba al objetivo de evaluar

el impacto causal de la medida, dado que las políticas de distanciamiento y aislamiento social se aplican en toda la ciudad, lo que hace imposible definir regiones de tratamiento y control dentro del mismo territorio.

Dadas estas restricciones de un cambio estructural que imposibilitan la tenencia de observaciones de tratamiento y control, fue necesario explorar otras metodologías que permitieran aislar los efectos y así determinar la causalidad del ASPO sobre los indicadores de seguridad y convivencia analizados. Para ello se recurrió a trabajos como el de Pearl (2009), quien demostró que los estudios observacionales *post facto* con un cambio estructural en el tiempo no responden a inferencia causal por la presencia de observaciones de control.

De esta forma, se acudió a alternativas cuasiexperimentales para superar los limitantes que tiene la metodología RCT. Es el caso de series de tiempo interrumpidas que han ganado popularidad en campos como la sociología y la criminología. Las series de tiempo interrumpidas permiten evaluar el efecto de una política ante cambios de nivel o en la pendiente de una serie de tiempo después de aplicar una intervención. Evaluando la influencia causal de una intervención con estadística bayesiana, es posible comparar la dinámica temporal antes de la intervención.

Siguiendo el objetivo de este trabajo y lo mencionado previamente, se aplicó un modelo BSTS en el software R (Brodersen, Gallusser, Koehler, Remy y Scott, 2015). Esta metodología permite medir el impacto y la significancia estadística de un evento en la variable de interés, en este caso el número de hechos ocurridos (registros oficiales de las instituciones de seguridad) por homicidios, desplazamiento forzado intraurbano, hurto a personas, hurto de motocicletas, hurto de automóviles, riñas, casos de lesiones personales, delitos sexuales y violencia intrafamiliar. Específicamente, se emplea una regresión de estado-espacio que predice una tendencia contrafactual en un control sintético que ha ocurrido en un escenario de no intervención. Las BSTS son modelos estado-espacio definidos por dos ecuaciones. La primera es la *ecuación de observación*, representada por (1).

$$Y_t = Z_t^T \alpha_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde  $Y_t$  es un escalar,  $Z_t$  es un vector  $d$ -dimensional y  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2)$  es el término de error, ruido blanco con media cero y varianza constante ( $\sigma_t^2$ ). La ecuación de observación conecta los datos observados  $Y_t$  a un vector de estado  $d$ -dimensional latente  $\alpha_t$ . La segunda es la *ecuación de estado*, representada por (2).

$$\alpha_{t+1} = T_t \alpha_t + R_t \eta_t \quad (2)$$

donde  $T_t$  es una matriz de transición de dimensión  $d \times d$ ,  $R_t$  es una matriz de control de dimensión  $d \times q$ ,  $\eta_t$  es el vector de error  $q$ -dimensional con una matriz de difusión

de estado  $Q_t$  de dimensión  $q \times q$ , tal que  $\eta_t \sim N(0, Q_t)$ . La ecuación de estado gobierna el cambio dinámico del vector de estado  $\alpha_t$  a través del tiempo.

De acuerdo con Jalali y Rabotyagov (2020), entre las ventajas de los modelos estado-espacio frente a los modelos ARIMA están las soluciones a los problemas de sobreentrenamiento, en especial cuando se trabaja con series de tiempo cortas con un número considerable de parámetros de estimación. Los modelos estado-espacio permiten imponer un parámetro de incertidumbre que es muy útil a la hora de realizar pronósticos; además, todos los modelos ARIMA se pueden expresar en una forma estado-espacio. Asimismo, la principal ventaja de este método es que el componente de estado en la regresión permite obtener una predicción contrafactual mediante la construcción de un control sintético, basado en una combinación de variables no tratadas. En resumen, unir el método de control sintético con BSTS permite hacer inferencia causal modelando explícitamente el contrafactual de una variable resultado antes y después de la intervención.

La dimensión inferencial en el modelo comprende tres componentes. El primero dibuja los parámetros  $\theta$  del modelo y el vector de estado  $\alpha$  (dado  $Y_{1:n}$ , es decir, datos observados en el periodo de entrenamiento) simulados. El segundo usa simulaciones posteriores en el modelo para simular desde  $p(\tilde{y}_{n+1:m} | Y_{1:n})$ , que es la distribución predictiva posterior, con  $\tilde{y}_{n+1:m}$  como la serie de tiempo contrafactual y  $Y_{1:n}$  como la serie de tiempo observada antes de la intervención. El tercero usa muestras predictivas posteriores, el modelo computa el impacto de la distribución posterior al punto de quiebre  $Y_t - \tilde{Y}_t$  para cada unidad de tiempo  $t$ . Se construyeron tres variables de control que, tal como lo exige el método, no están afectadas por las medidas del aislamiento: la primera toma valor de 1 para sábados y domingos y 0 en otro caso; la segunda toma valor de 1 para los días festivos; y la tercera toma el valor de 1 para el día hábil más cercano a las fechas de pago salarial. Se estimaron diferentes combinaciones usando las diferentes variables control y se eligió la estimación con el mejor error cuadrático medio (ECM).

### 3.1 Datos

Para este análisis, se usaron los datos históricos de hechos delictivos ocurridos en la ciudad de Medellín, información que reposa en el Sistema de Información para la Seguridad y la Convivencia (SISC), de la Secretaría de Seguridad del Municipio de Medellín, Colombia. Los datos son tomados para el periodo entre el 1.º de enero de 2019 y el 30 de abril de 2020; de este periodo de referencia se usan datos preintervención, que corresponden al lapso entre el 1.º de enero de 2019 y el 20 de marzo de 2020, y se usan datos de intervención, correspondientes al periodo entre el 21 de marzo y el 30 de abril de 2020. Durante el periodo de intervención, la

ciudadanía estuvo en ASPO por COVID-19 sin mayores alteraciones durante los primeros 41 días.

La base de datos contiene el número diario de casos registrados para cada uno de los delitos analizados en el periodo comprendido entre el 1.º de enero de 2019 y el 30 de abril de 2020. Estos delitos son desplazamiento forzado, homicidios, hurto a personas, hurto de carros, hurto de motos, hurto a establecimientos comerciales, llamadas con reportes de casos de violencia intrafamiliar (Secad, sistema de Información para el Seguimiento y Control de Caos) y solicitudes de protección por violencia intrafamiliar (Theta, sistema de información de estas comisarías), llamadas sobre reportes de lesiones personales, riñas y delitos sexuales.

En la figura 1 se presenta la evaluación de las series de tiempo consideradas que presentan incrementos anormales para los indicadores de violencia intrafamiliar, lesiones personales y riñas en fechas que coinciden con festividades especiales, como, por ejemplo, el Día de la Madre, Día del Padre y fiestas de fin de año. En la figura, la línea azul claro es el comportamiento real y la línea azul oscuro es el comportamiento contrafactual, lo que muestra que el modelo estimado predice bien el comportamiento de los delitos, ya que se tuvo una combinación óptima de variables control en términos del ECM. Se observa que tanto el homicidio como el desplazamiento forzado intraurbano muestran un comportamiento con picos menores en comparación con el periodo anterior al ASPO, su comportamiento es menos volátil y la tendencia completa se ubica en un nivel más cercano a cero para los dos indicadores durante la cuarentena.

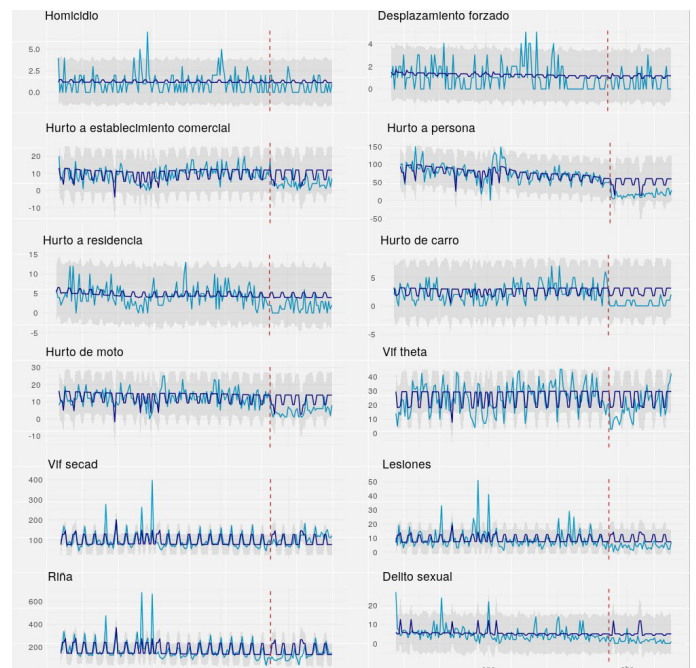


Figura 1. Variación de los indicadores analizados del 1 de enero 2019 al 30 de abril 2020.

Fuente: elaboración propia.



Para las diferentes conductas de hurto, se observa un cambio de corte más estructural, ya que se observa un nivel notablemente más bajo de casos de victimización por estos delitos después del inicio de la cuarentena. En cuanto al indicador de VIF (con información del sistema Theta), es interesante su comportamiento, puesto que al inicio de la cuarentena cae notablemente y en días posteriores vuelve a incrementarse, pero sin superar los picos del periodo pre-ASPO. En comparación con los hurtos, el indicador VIF, cuya fuente es el Secad (llamadas ciudadanas en las que se reportan hechos de violencia intrafamiliar), tiene un comportamiento ascendente durante la cuarentena.

Con respecto al indicador de riñas, cae el número de casos reportados por la ciudadanía al principio de la cuarentena y luego tiene un comportamiento ascendente. Por último, en relación con las lesiones personales, estas disminuyen notablemente al inicio de la cuarentena, aunque la tendencia sigue siendo estable. En la [tabla 1](#) se muestran las estadísticas descriptivas para cada uno de los delitos. Se observa que el tamaño de la muestra es de 486 días para todos los delitos excepto para desplazamiento forzado intraurbano, debido a que este solo se tiene información histórica de 213 días.

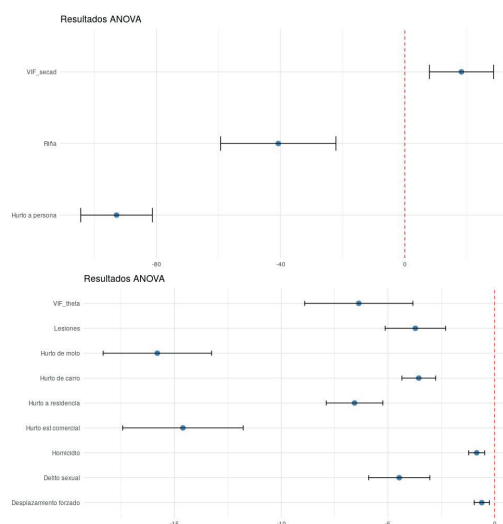
#### 4. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la aplicación de la metodología de manera individual para cada uno de los nueve delitos observados (incluyendo las dos fuentes de violencia intrafamiliar, Theta y Secad). La fecha en que inició la intervención fue el 21 de marzo de 2020 y se mantuvo estricta hasta el 30 de abril (41 días). Adicionalmente, se postulan hipótesis alrededor de lo que pudo pasar en la ciudad para que, ante la medida de aislamiento dispuesta por el Gobierno nacional, el comportamiento de los delitos se diera tal y como lo calculó el modelo aplicado.

Se presenta una prueba de medias para los periodos antes y durante la intervención y para cada uno de los delitos; esta prueba permite validar si hay cambios significativos de manera no condicionada sobre las

variables de interés. Asimismo, se aplican pruebas de medias sobre las variables de control para validar la elección, considerando que el método exige que estas no se vean afectadas por el tratamiento; no obstante, estimando que las variables de control son indicativos de fin de semana y de días feriados, no tiene sentido hacer pruebas de medias dado que su patrón de comportamiento es perdurable en el tiempo. En la [tabla 2](#) se presentan los resultados obtenidos para las pruebas de medias. En general, se observan diferencias significativas con un nivel de significancia del 95% para todos los delitos. En síntesis, es viable evaluar el efecto del ASPO sobre cada uno de los delitos a partir del método BSTS.

El análisis de varianza ANOVA reafirma los resultados obtenidos mediante la prueba de medias, y muestra diferencias significativas en los periodos evaluados para la mayoría de conductas. En la [figura 2](#) se observa cómo la violencia intrafamiliar, según la información del Secad, presentó diferencias positivas, lo cual significa un incremento en los casos para esta conducta. Las otras conductas muestran un resultado negativo, lo que indica una disminución en la ocurrencia de estos hechos.



**Figura 2.** Análisis de varianza ANOVA, 1 de enero 2019 – 30 de abril de 2020.

Fecha de corte: 30 de abril de 2020.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 1.** Estadísticas descriptivas

Conducta	N	Min	1st Q	Mediana	Promedio	sd	3st Q	Max
Desplazamiento forzado intraurbano	213	0	0	1	1	1	1	7
Delitos sexuales	486	0	3	5	6	5	5	70
Homicidios	486	0	0	1	1	1	1	9
Hurto a establecimiento comercial	486	0	8	14	17	11	14	54
Hurto a persona	486	0	69	94	101	50	94	365
Hurto a residencia	486	0	4	7	8	5	6,5	32
Hurto de carro	486	0	1	3	4	3	3	17
Hurto de moto	486	0	11	17	19	10	17	51
Lesiones	486	0	4	6	8	5	6	51
Riñas	486	43	130	156	174	70	156	677
Violencia Intrafamiliar (Secad)	486	26	65	78	89	39	78	396
Violencia Intrafamiliar (Theta)	486	3	18	25	25	10	25	52

(sd): desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

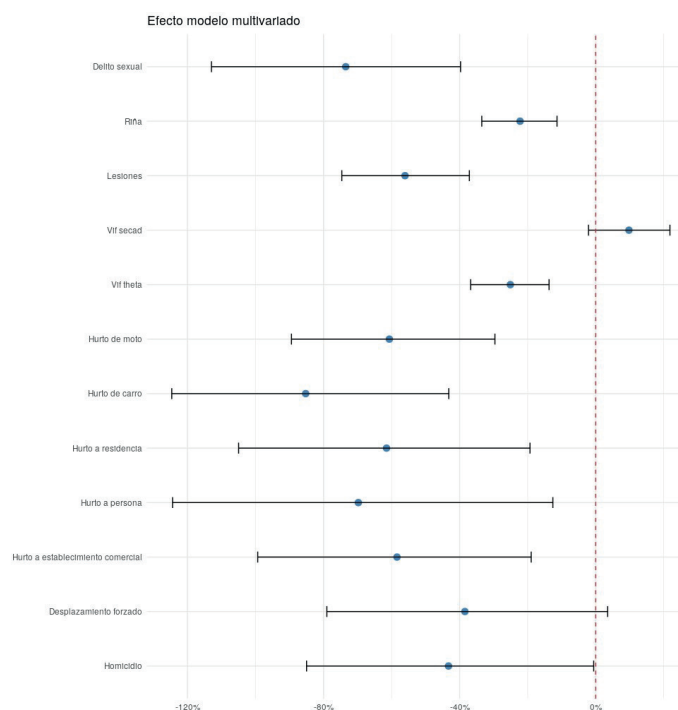
**Tabla 2.** Promedios diarios por indicador antes y después del inicio del ASPO

Conducta	Promedio periodo control	Promedio periodo intervención	P-valor
Desplazamiento forzado intraurbano	1	1	0,00
Delitos sexuales	6	1	0,00
Homicidios	2	1	0,00
Hurto a persona	109	16	0,00
Hurto de carro	4	0	0,00
Hurto de moto	20	4	0,00
Lesiones	8	4	0,00
Riñas	177	136	0,08
Violencia intrafamiliar (Secad)	87	105	0,08
Violencia intrafamiliar (Theta)	26	19	0,00

Fecha de corte: 30 de abril de 2020.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la aplicación de metodología BSTS, se estimó un modelo multivariado, el cual incorpora las variables de control (identificador de fin de semana y días festivos). Si bien al momento de calibrar los modelos se contaba con información disponible al 30 de mayo de 2020, se decidió hacer la estimación con datos hasta el 30 de abril, dado que, primero, en los delitos asociados a hurtos, violencia sexual y desplazamiento forzado, las bases de datos toman hasta un mes en consolidarse y, segundo, el ASPO fue más estricto hasta el 30 de abril, pues posteriormente fue más laxo por las excepciones de sectores económicos que podían iniciar actividades y movilizarse por la ciudad. (Figura 3)

**Figura 3.** Efecto real, modelo multivariado.

Fecha de corte: 30 de abril de 2020.

Fuente: elaboración propia.

Para simplificar la interpretación de los resultados, en este apartado se hace referencia a las variaciones en cada caso por medio de los efectos relativos acumulados multivariados, esto por las siguientes razones: primero, porque es más ilustrativo ver el impacto agregado que generaron las medidas, pues este da cuenta de la variación antes y después de la medida con respecto al comportamiento proyectado para los 41 días posteriores a la implementación de la medida; segundo, porque permite evidenciar el impacto del ASPO en relación con el volumen de datos de cada delito en comparación con el mismo delito y no entre delitos que pueden reportar cifras muy disímiles, y, tercero, porque las variables de control le dan mayor confianza y significancia estadística sobre los resultados.

Ahora, para el análisis de la tabla 3, se debe tener en cuenta que la columna *actual* corresponde al dato entre el 21 de marzo de 2020 y el 30 de abril del mismo año, ya sea como promedio diario o acumulado. La columna *predicción* obedece a la estimación a la que se llegó con el modelo de BTST, y la columna de *efecto absoluto* responde a la diferencia total entre la proyección y las cifras reportadas al 30 de abril de 2020. El *efecto relativo*, por su parte, contiene la variación, pero expresada en porcentajes, lo cual, como ya se mencionó, es útil para contrastar la variación en los indicadores con su respectiva proyección y no en términos absolutos con los demás. Por último, están las columnas de *probabilidad posterior en cola*, que dan cuenta de que la probabilidad del efecto responde a causas diferentes al ASPO.

De acuerdo con la tabla 3, se puede concluir que el ASPO tuvo un impacto considerable en la mayoría de los delitos analizados, además de ser significativo. También se debe advertir que el delito que presentó una mayor disminución con respecto a la predicción fue el hurto de carros, el cual presentó una reducción de hasta el 85% entre la proyección y el escenario efectivamente registrado. Por su parte, el indicador con menos disminución fue el de las riñas, el cual se redujo en un 22,2% en comparación con la proyección.

Solo un indicador presentó aumentos tras la implementación del ASPO. Se trata de los casos de violencia intrafamiliar reportados mediante llamadas telefónicas a la línea de emergencias y seguridad 123; se registraron 533 casos más que los proyectados antes del aislamiento, equivalentes a un aumento del 9,8%. Para entender la influencia del ASPO en la reducción o aumento de los indicadores de seguridad y convivencia en la ciudad de Medellín, hay que centrar el análisis en cómo ha incidido esta medida para evitar la propagación de la COVID-19 en la ciudad en la comisión o no de eventos criminales.

**Tabla 3.** Resumen de efectos relativos acumulados por delito

Conducta	Efecto	Actual	Predicción (sd)	Intervalo confianza	Efecto absoluto (sd)	Intervalo confianza efecto absoluto	Efecto relativo	Intervalo confianza efecto relativo	P
Desplazamiento forzado intraurbano	P	0,7	1,1 (0,2)	[0,7, 1,6]	-0,4 (0,2)	[-0,9, 0]	-38,4% (21,2%)	[-78,4%, 2,5%]	0
	A	28	45,5 (9,7)	[26,9, 63,7]	-17,5 (9,7)	[-35,7, 1,1]	-38,4% (21,2%)	[-78,4%, 2,5%]	0
Delitos sexuales	P	1,4	5,3 (1)	[3,3, 7,1]	-3,9 (1)	[-5,6, -1,9]	-73,5% (18,3%)	[-105,6%, -36,1%]	0
	A	58	218,8 (39,9)	[137, 289,1]	-160,8 (39,9)	[-231,1, -79]	-73,5% (18,3%)	[-105,6%, -36,1%]	0
Homicidio	P	0,7	1,2 (0,3)	[0,7, 1,7]	-0,5 (0,3)	[-1, 0]	-43,3% (22,2%)	[-84,4%, 1,8%]	0
	A	28	49,4 (10,9)	[27,1, 69,7]	-21,4 (10,9)	[-41,7, 0,9]	-43,3% (22,2%)	[-84,4%, 1,8%]	0
Hurto a personas	P	15,6	51,7 (15)	[21,9, 80,5]	-36,1 (15)	[-64,9, -6,3]	-69,8% (29%)	[-125,4%, -12,1%]	0
	A	641	2121,5 (616,2)	[898, 3300,9]	-1480,5 (616,2)	[-2659,9, -257]	-69,8% (29%)	[-125,4%, -12,1%]	0
Hurto de carro	P	0,4	2,6 (0,6)	[1,5, 3,8]	-2,3 (0,6)	[-3,4, -1,1]	-85,3% (21,8%)	[-127,5%, -40,5%]	0
	A	16	108,5 (23,6)	[60, 154,3]	-92,5 (23,6)	[-138,3, -44]	-85,3% (21,8%)	[-127,5%, -40,5%]	0
Hurto de moto	P	4,5	11,4 (1,8)	[8, 14,9]	-6,9 (1,8)	[-10,4, -3,5]	-60,7% (15,6%)	[-91,5%, -30,8%]	0
	A	184	467,7 (72,8)	[328,1, 611,7]	-283,7 (72,8)	[-427,7, -144,1]	-60,7% (15,6%)	[-91,5%, -30,8%]	0
Lesiones	P	4,1	9,4 (0,9)	[7,6, 11,1]	-5,3 (0,9)	[-7, -3,5]	-56,1% (9,6%)	[-74,6%, -37,1%]	0
	A	169	384,6 (37,1)	[311,7, 455,7]	-215,6 (37,1)	[-286,7, -142,7]	-56,1% (9,6%)	[-74,6%, -37,1%]	0
Riñas	P	136,2	175,1 (9,8)	[156,3, 196,5]	-38,9 (9,8)	[-60,3, -20,1]	-22,2% (5,6%)	[-34,4%, -11,5%]	0
		5584	7180,3 (403)	[6407, 8056,7]	-1596,3 (403)	[-2472,7, -823]	-22,2% (5,6%)	[-34,4%, -11,5%]	0
Violencia intrafamiliar (Secad)	P	105,4	96 (5,9)	[85,2, 107,7]	9,4 (5,9)	[-2,3, 20,2]	9,8% (6,1%)	[-2,4%, 21%]	0,1
	A	4322	3937,2 (240,2)	[3495,1, 4414,6]	384,8 (240,2)	[-92,6, 826,9]	9,8% (6,1%)	[-2,4%, 21%]	0,1
Violencia intrafamiliar (Theta)	P	19	25,4 (1,5)	[22,4, 28,5]	-6,4 (1,5)	[-9,4, -3,3]	-25,1% (6%)	[-37,2%, -13,2%]	0
	A	780	1041,2 (62,6)	[917, 1167]	-261,2 (62,6)	[-387, -137]	-25,1% (6%)	[-37,2%, -13,2%]	0

Fecha de corte: 30 de abril de 2020. (sd): desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1 Reducción de la movilidad humana

Un evento criminal es el resultado de decisiones que toman individuos en un contexto situacional específico. Estos eventos delictivos se componen de la persona (influenciada por sus experiencias) que comete el delito, características físicas y sociales del lugar, temporalidad y presencia de estímulos o factores en el entorno para cometer el delito. Centrar el análisis en dichos eventos permite identificar los diversos factores que los configuran (Sanguinetti et al., 2014). Siguiendo este marco conceptual, la probabilidad de que los individuos decidan participar en la comisión de un delito

se encuentra condicionada por su propensión criminal y exposición criminógena. La primera se refiere a las características intrínsecas del individuo de ver el delito como una opción en un momento determinado, y la segunda habla sobre el grado de probabilidad de que el individuo se encuentre en situaciones de alto riesgo de incurrir en un delito.

La exposición criminógena comprende el conjunto de estímulos, incentivos u obstáculos que enfrenta un individuo en determinado entorno. Aquí son determinantes el contexto social, las condiciones físicas del espacio, las actividades rutinarias desarrolladas, el funcionamiento y acceso fácil a mercados ilegales, la

presencia o no de autoridades policiales, los espacios públicos deteriorados, el alto flujo de personas en un lugar, la ausencia de cohesión social y de vigilancia informal y la presencia de víctimas potenciales o socios para cometer el crimen (Brantingham y Brantingham, 1984).

La implementación del ASPO redujo significativamente los patrones de movilidad humana en el país. Según Alvarado y Mejía (2020), apoyados en la herramienta COVID-19 Community Mobility Report de Google, la movilidad de personas y vehículos en Colombia, para finales de marzo de 2020, disminuyó un 86% hacia sitios de comercio y recreación, un 80% hacia parques y cerca de un 68% hacia centros de abastecimiento de alimentos, supermercados y farmacias. En este sentido, además de generar impactos complejos sobre las dimensiones sociales y económicas de los municipios del país, la cuarentena tuvo efectos sobre el comportamiento de diferentes delitos y manifestaciones de violencia, lo que afectó principalmente el nivel de ocurrencia de los eventos delictivos al trastocar alguno de sus componentes, la persona o el contexto situacional particular en el que ocurre.

Ahora bien, que la disminución de la movilidad humana en la ciudad sea comprendida como uno de los principales factores de incidencia concuerda con la reducción de algunos de los delitos, especialmente aquellos que se dan en la vía pública, como el hurto a personas (-69,8%), el hurto de motocicletas (-60,7%), el hurto de automóviles (-85%), las riñas (-22,2%) y las lesiones personales (-56,1%). Estas variaciones dan cuenta de cómo efectivamente el aislamiento modificó los lugares de socialización, las actividades rutinarias y, en el mismo sentido, afectó la frecuencia con que ocurrieron los delitos en el espacio público.

Para delitos como el homicidio, que se redujo en un 43% de acuerdo con la predicción, la clausura de establecimientos públicos también pudo significar la reducción de las riñas, las cuales en ocasiones terminan con la muerte de alguno de los implicados (10% de los homicidios durante este período estuvieron asociados a problemas de convivencia, en tiempos normales este porcentaje oscila entre el 12 y el 15%). Para el caso del desplazamiento forzado intraurbano, que se redujo en 38%, esta variación corresponde, al menos durante los primeros días del ASPO, a cambios en las dinámicas de control ejercidas por grupos armados ilegales de la ciudad, quienes son los responsables directos de cada caso de desplazamiento.

Esta hipótesis parte de la idea de que, retomando las posturas de Cohen y Felson (1979) y Hindenlang et al. (1978), en última instancia un delito es un hecho social que se configura a partir de la relación entre dos o más sujetos, que para el caso de los indicadores analizados se dan casi siempre de forma presencial y por autoría inmediata. Ante la regulación a la movilidad y el control preventivo por parte de las autoridades de policía,

parece inevitable que los encuentros y situaciones que potencialmente terminen en un delito, entre víctima y victimario, se reduzcan según el caso en los niveles expuestos previamente en la tabla 3.

#### 4.2 Reducción de la capacidad institucional

Una segunda razón por la cual se pudieron intensificar las reducciones en los delitos analizados está relacionada con la disminución de la capacidad institucional para la atención de las víctimas, como es el caso de violencia intrafamiliar. En el periodo de cuarentena, gran parte de las Comisarías de Familia<sup>2</sup> no estuvieron abiertas físicamente en Medellín para la atención ciudadana, debido a las regulaciones y restricciones de movilidad impuestas para todas las personas. El cierre ocasionó una disminución en los datos provenientes del Theta.

La disminución en las solicitudes de medidas de protección formales contrasta con el aumento de las llamadas telefónicas en las que se reportan casos de violencia intrafamiliar. Esto sugiere que, debido a las restricciones en la movilidad y disminución de la atención institucional en espacios físicos, las víctimas por este delito pudieron encontrar barreras para dar a conocer el caso ante las autoridades por medio de la denuncia o la solicitud de medidas de protección. En ese sentido, ante el aumento de llamadas por violencia intrafamiliar en la ciudad, la policía puso en funcionamiento unas unidades especializadas para atender, con base en protocolos de atención, los casos de violencia intrafamiliar y violencia contra las mujeres.

#### 4.3 Continuidad en la ocurrencia de los delitos: permanencia de causas estructurales

En el análisis del impacto del ASPO en los indicadores de seguridad y convivencia, se debe advertir que, aunque la ocurrencia de la mayoría de los delitos disminuyó considerablemente, esto no significa que con la medida de la cuarentena se superen las causas estructurales que generan en un primer momento su ocurrencia. Entre los factores que generan estos delitos, según el caso, se encuentran: la persistencia de violencia urbana asociada al crimen organizado que opera en la ciudad; prácticas institucionalizadas por grupos armados ilegales para la administración de rentas criminales -especialmente para el caso de los hurtos, el tráfico de estupefacientes y algunos desplazamientos-; inequidades socioespaciales, en especial para jóvenes residentes en barrios populares; problemáticas de convivencia fuertemente arraigadas en amplios sectores de la sociedad y problemáticas de salud pública asociadas al consumo de sustancias psicoactivas.

<sup>2</sup> Las Comisarías de Familia son una institución del Sistema Nacional de Bienestar Familiar, cuya responsabilidad de funcionamiento recae en cada ente territorial, en este caso, del gobierno local de Medellín, al cual la ciudadanía puede acudir para, entre otras acciones, garantizar el ejercicio de sus derechos en el ámbito de la familia por medio de atención jurídica y psicosocial. En estas comisarías se presta el servicio de recepción de denuncias y tramitación de medidas de protección contra la violencia intrafamiliar.

De acuerdo con lo anterior, se entiende que el hecho de que los delitos sigan ocurriendo, aunque en una menor proporción, indica que el impacto de la medida de aislamiento sobre los indicadores de seguridad y convivencia radica especialmente en la reducción del factor de oportunidad para el victimario y la disminución de la exposición al delito por parte de la víctima, y no en la reducción significativa de las causas estructurales que propician la comisión de los delitos. A partir de esto se puede entender, también, que la ocurrencia de un delito no obedece exclusivamente a la oportunidad que propicia la víctima, a la intención del victimario o a las causas estructurales que ponen en esa situación a ambos agentes, sino que se da como una combinación más o menos “exitosa” entre todas estas variables.

#### 4.4 Explicaciones por fenómenos

Luego de explorar las hipótesis reseñadas anteriormente, se hace necesario advertir que la variación que se evidencia en los indicadores de seguridad y convivencia analizados, si bien obedece en general al ASPO, tiene otras particularidades asociadas a las dinámicas de cada delito. A continuación, se reseñan algunas de estas, no para cada indicador en particular, sino agrupándolas de acuerdo con los contextos en los que se dan con otros, también asociados como variables de control.

Las reducciones en materia de homicidios y desplazamientos forzados dan cuenta de una disminución en la victimización por parte de grupos armados ilegales en la ciudad. Estos delitos, que generalmente varían de acuerdo con la activación o el apaciguamiento de confrontaciones entre estos, se redujeron en un 43% para el primero y en un 38% en el segundo, lo cual muestra que en medio del aislamiento la victimización por cuenta de estos actores fue menor. Dicha reducción puede responder, en la misma línea de una de las explicaciones referenciadas, ya que, en la medida en que hay menos socialización entre las personas, es menos probable que las posibles víctimas y victimarios se encuentren, que se susciten discusiones o problemas de carácter personal o vecinal entre estos; asimismo, se reduce la posibilidad de que los habitantes de alguna zona de la ciudad con alta injerencia de grupos armados ilegales transgredan algunas de las reglas impuestas por los grupos armados y, por tanto, disminuye el castigo, que para estos casos sería el homicidio o el desplazamiento forzado.

En el caso de los homicidios, además de la ya mencionada disminución de las riñas asociadas a problemas de convivencia, que para el 2019 representaron la causa del 11,6% de los homicidios de la ciudad, existe una relación con la reducción de los hurtos, los cuales fueron la causa del 4,3% de los homicidios de Medellín durante 2019. Ahora bien, es importante mencionar que durante el ASPO habrían ocurrido varios casos de homicidios asociados al accionar de grupos armados ilegales, lo cual muestra

que, aun en este contexto, dichos grupos limitan su intensidad violenta, mas no su capacidad homicida. Hay intereses y represalias que se mantienen, así como hay victimizaciones inaplazables en las lógicas de estos grupos.

En el caso de los desplazamientos forzados, por su lado, se advierte que las reducciones estuvieron asociadas en buena medida a la disminución de amenazas, extorsiones y del constreñimiento a la población civil para realizar actividades en favor de los grupos armados. Tal como ocurrió con los homicidios, en la ciudad se siguieron reportando casos de desplazamiento forzado intraurbano, los cuales obedecieron más a hechos asociados al control que los grupos armados ilegales aplican al interior de los barrios de la ciudad y no a enfrentamientos entre diferentes facciones en conflicto o a la explotación económica y de mano de obra de los habitantes de la ciudad por parte de los grupos armados.

Por otro lado, la reducción en los diferentes tipos de hurtos, que estuvo entre el 60,7% para los hurtos de motocicletas y el 85% para hurtos de automóviles, tal y como se referenció en la [tabla 3](#), está especialmente relacionada con la disminución en la movilidad en la ciudad. Una pregunta interesante con respecto a la dinámica de los hurtos es si estas disminuciones se dieron en comunas y corregimientos en las mismas proporciones en que se redujo la movilidad de peatones, carros y motos respectivamente, y, del mismo modo, analizar si las modalidades del delito cambiaron.

En cuanto a violencia intrafamiliar, se presentó una situación particular, ya que si bien podría decirse que esta problemática era una pandemia antes de que se presentara la que vivimos en la actualidad, ha sucedido que a nivel mundial y, en particular, en el contexto colombiano, nunca se ha aplanado la curva. Al igual que la COVID-19, la violencia intrafamiliar es global y aumenta conforme pasan los días, aun cuando las solicitudes de protección (puestas de manera física) puedan evidenciar lo contrario. Lo que produjo el aislamiento social fue visibilizar una problemática latente en los espacios privados de gran número de familias en el mundo ([Pantzer, Forero y Kopittke, 2020](#)).

En Medellín, en marzo de 2020, se observó una disminución en las solicitudes de medidas de protección interpuestas de manera física en las comisarías de familia. Solo en las dos primeras semanas del confinamiento obligatorio las cifras disminuyeron el 65% con respecto al periodo entre el 5 y el 20 de marzo de 2020, cuando aún no se habían aplicado dichas medidas. Al mirar el periodo entre el 21 de marzo y el 30 de abril, se observó una disminución del 25,1%, que puede estar asociada a la restricción de la población para acercarse a las instituciones a interponer la denuncia. Caso contrario a lo ocurrido con las llamadas a la línea 123, cuyo comportamiento evidenció un incremento del 9,8%, con un promedio de 92 llamadas por día. Al mirar el desagregado por día, de los 41 días de 2019 y 2020 que se analizaron de manera comparada, solo en ocho días

2019 superó a 2020 en el número de llamadas a la línea de atención.

Bajo este panorama, si bien el aislamiento social ha sido la estrategia más efectiva a nivel mundial para frenar el contagio, su efectividad es directamente proporcional al riesgo de sufrir violencia intrafamiliar: muchas o pocas personas en un solo lugar, con dificultades de base a nivel relacional, alteraciones en la dinámica familiar, insatisfacción de necesidades básicas, antecedentes de violencias y preocupaciones por los tiempos circundantes, que se constituyen en un terreno fértil para los conflictos dentro de la familia, de los cuales los niños, niñas y adolescentes y las mujeres son la población más afectada. En el caso de los delitos sexuales, ocurre un comportamiento parecido al de la VIF, ya que, si bien las cifras muestran una disminución porcentual del 73,5%, no podría decirse que se deba a la no ocurrencia de los hechos, sino que estaría asociado a la disminución de la denuncia por el ASPO, las restricciones en la movilidad y la interrupción o disminución del servicio de las unidades receptoras de denuncia.

Durante abril de 2020 se registraron 74 denuncias por delitos sexuales, 43 tuvieron como fecha de ocurrencia del hecho ese mismo mes. Estos registros resultan disímiles porque las denuncias de los hechos muchas veces se realizan en meses diferentes a los de la ocurrencia, es decir, la fecha de denuncia no corresponde a la fecha del hecho. Dichas cifras muestran una diferencia sustancial (130 denuncias) con respecto al número de denuncias registradas durante el mes de abril de 2019, cuyo total fue de 213 casos, 173 corresponden a hechos que ocurrieron ese mismo mes. Al igual que lo que acontece con la violencia intrafamiliar, en los registros de víctimas de violencias sexuales las mujeres representan el grupo poblacional más afectado; este alcanza una participación porcentual del 88,7% de los casos ocurridos entre enero y abril de 2020. Sin embargo, los delitos sexuales son una problemática multidimensional extendida, en términos de los ámbitos, contextos, dinámicas y poblaciones en los que se manifiesta.

Por lo anterior, lo que ha develado el ASPO no es la emergencia de dos problemáticas desconocidas, sino la persistencia en el tiempo de dos fenómenos que va en menoscabo de la salud física y psicológica de la población. Al respecto, es preciso añadir que hay un alto subregistro, ya que muchos casos no son denunciados no solo por las limitaciones propias de la contingencia, sino por el temor que se apodera de las víctimas y por las dificultades presentes en las instituciones judiciales para atenderlos de manera oportuna. Por último, con respecto a las riñas y las lesiones personales, debe aclararse que cada una tiene distintas dinámicas que afectarían la variación de cada delito. Sin embargo, podría decirse que ambos son hechos que suelen ocurrir en el espacio público y en medio de escenarios de socialización, por lo cual su reducción se explicaría, en buena medida, por la clausura de establecimientos comerciales y la cancelación de eventos públicos.

## 5. Conclusiones

Es importante recoger algunas de las dudas que este ejercicio deja a futuro, especialmente si se considera que la pandemia de la COVID-19 está lejos de ser superada, y que, en tanto no se encuentre una solución duradera, medidas como el ASPO podrían volverse usuales. La primera reflexión que habría que hacer alrededor de la relación entre la COVID-19, las políticas de atención a la crisis y la seguridad en las ciudades es que, aun cuando el aislamiento redujo considerablemente la mayoría de los indicadores, al tratarse de una medida ambulatoria que no afecta directamente las causas estructurales de fenómenos tan complejos como el homicidio, el control territorial de grupos armados ilegales, el uso y reclutamiento de niños, niñas, adolescentes y jóvenes para la comisión de delitos, la venta de narcóticos y los hurtos, será difícil que la reducción se sostenga y, en la medida en que se vaya reactivando la movilidad en la ciudad, irán incrementando los registros de los indicadores analizados.

Por eso, vale la pena preguntarse si en la misma proporción en que las ciudades recuperen la movilidad incrementará la ocurrencia de los delitos, si algunos de los indicadores recuperarán el rezago que se generó tras la medida de aislamiento y si las autoridades tomarán decisiones para mantener las tendencias del aislamiento luego de que esta medida se haya levantado por completo. Otros posibles estudios sobre este experimento social en el que se han convertido las cuarentenas en el mundo, y su relación con los índices de criminalidad, es observar por qué, a pesar de las restricciones en la movilidad humana, hubo algunos territorios en los que el crimen permaneció estable o no se redujo en igual proporción. Aquí los enfoques de prevención situacional del delito tomarán relevancia en el análisis.

Finalmente, a nivel institucional, la cuarentena ha generado grandes retos a los gobiernos locales en relación con la atención ciudadana, la recepción de denuncias y la restauración de derechos. Por tal motivo, es fundamental analizar los cambios institucionales para responder a estos nuevos escenarios sociales y de seguridad ciudadana. Por ejemplo, la cuarentena, al encerrar a las personas, exige un perfil integral y eficiente de la Policía Nacional y de las alcaldías municipales para prevenir y gestionar las problemáticas de seguridad y convivencia al interior de los espacios privados.

## Agradecimientos

Los autores agradecemos de manera especial el apoyo de la Secretaría de Seguridad y Convivencia de la Administración municipal de Medellín (Colombia), al Sistema de Información para la Seguridad y la Convivencia (SISC), así como la colaboración y comentarios especiales de Luis Fernando Puerta.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Abrams, D. (2020). COVID and crime: an early empirical look. *U of Penn, Inst for Law & Econ. Research Paper No. 20-49*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3674032>
- Agnew, R. (1992). Foundation for a general strain theory of crime and delinquency. *Criminology*, 30(1), 47-87. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1992.tb01093.x>
- Agüero, J. M. (2020). COVID-19 and the rise of intimate partner violence. *World Development*. Working paper. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105217>
- Alvarado, M. y Mejía, D. (2020). Crimen en tiempos de Coronavirus y cuarentena. *Nota Macroeconómica*, 15. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://n9.cl/jmf3>
- Alvarado, N., Norza, E., Perez-Vicent, S. M., Tobón, S. y Vanegas-Arias, M. (2020). Evolución de la seguridad ciudadana en Colombia en tiempos del COVID-19. *Banco Interamericano de Desarrollo. Nota técnica Nro. IDB-TN-2034*.
- Ashby, M. P. J. (2020). Initial evidence on the relationship between the coronavirus pandemic and crime in the United States. *Crime Science*, 9(6), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40163-020-00117-6>
- Blattman, C., Cerero, D., Duncan, G., Hernández, S., Lessing, B., Martínez, J. F., ... y Tobón, S. (2020). *Crime in the Time of COVID-19: How Colombian gangs responded to the pandemic*. Innovations for Poverty Action, The University of Chicago y Universidad EAFIT. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://n9.cl/87edr>
- Bong, C., Brasher, C., Chikumba, E., McDougall, R., Mellin-Olsen, J. y Enright, A. (2020). The COVID-19 pandemic: Effects on low- and middle-income countries. *Anesthesia y Analgesia*, 131(1), 86-92. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004846>
- Brantingham, P. J. y Brantingham, P. L. (1984). *Patterns in crime*. Nueva York: Macmillan.
- Brodersen, K. H., Gallusser, F., Koehler, J., Remy, N. y Scott, S. L. (2015). Inferring causal impact using bayesian structural time-series models. *The Annals of Applied Statistics*, 9(1), 247-274. <https://doi.org/10.1214/14-AOAS788>
- Campedelli, G. M., Aziani, A. y Favarin, S. (2020). Exploring the effects of COVID-19 containment policies on crime: An empirical analysis of the short-term aftermath in Los Angeles. *American Journal of Criminal Justice*. <https://doi.org/10.1007/s12103-020-09578-6>
- Cárdenas, J. y Montana, J. (2020). Possible effects of coronavirus in the Colombian labour market. *Alianza EFI - Colombia Científica*, 1-28. Working paper Nro. WP2-2020-006. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://n9.cl/43qck>
- Cohen, L. E. y Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- Decreto N.º 457 de 2020 (2020). Por el cual se imparten las instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. *Ministerio del Interior*. República de Colombia, 22 de marzo de 2020.
- Dodd, V. y Stewart, H. (2020, 3 de marzo). Murder inquiries could be hit if coronavirus reduces UK police numbers. *The Guardian*. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://cutt.ly/1bodsFE>
- Eisner, M. y Nivette, A. (2020). Violence and the pandemic Urgent questions for research. *HFG Research and Policy in Brief*, 1-12.
- González, T., Rubia, M. A., Hincz, K. P., Comas-Lopez, M., Subirats, L., Fort, S. y Sacha, G. M. (2020). Influence of COVID-19 Confinement on Students' Performance in Higher Education. *PLoS ONE*, 15(10), 1-23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239490>
- Halford, E., Dixon, A., Farrel, G., Malleson, N. y Tilley, N. (2020). Coronavirus and crime: Social distancing, lockdown, and the mobility elasticity of crime. Working paper. Recuperado el 21 de noviembre de 200, de: <https://osf.io/preprints/socarxiv/4qzca/>
- Hindenlang, M., Gottfredson, M. R. y Garofalo, J. (1978). *Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization*. Cambridge, MA: Ballinger.
- Jalali, P. y Rabotyagov, S. (2020). Quantifying cumulative effectiveness of green stormwater infrastructure in improving water quality. *Science of the Total Environment*, 731, 138953. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138953>
- LeBeau, J. L. (2002). The impact of a hurricane on routine activities and on calls for police service: Charlotte, North Carolina, and Hurricane Hugo. *Crime Prevention and Community Safety: An International Journal*, 4, 53-64. <https://doi.org/10.1057/palgrave.cpcs.8140114>
- Marinoni, G., van't Land, H. y Jensen, T. (2020). *The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World: IAU Global Survey Report*. París: International Association of Universities.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2020). *Abecé. Nuevo Coronavirus (COVID-19) de China*. Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de <https://n9.cl/g0mb>
- Mohler, G., Bertozzi, A. L., Carter, J., Short, M. B., Sledge, D., Tita, G. E., ... y Brantingham, P. J. (2020). Impact of social distancing during COVID-19 pandemic on crime in Los Angeles and Indianapolis. *Journal of Criminal Justice*, 68, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2020.101692>
- Moreira, D. N. y Pinto da Costa, M. (2020). The impact of the covid-19 pandemic in the precipitation of intimate partner violence. *International Journal of Law and Psychiatry*, 71, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2020.101606>
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)* [en línea]. Recuperado el 2 de enero de 2021, de: <https://n9.cl/gdwo>
- Sanguinetti, P., Ortega, D., Berniell, L., Álvarez, F., Mejía, D., Castillo, J. C. y Brassiolo, P. (2014). *RED 2014: Por una América Latina más segura*. Una nueva perspectiva para prevenir y controlar el delito. Reporte de Economía y Desarrollo (RED). Caracas: CAF
- Pantzer, R., Forero, D. y Kopittke, A. (2020). Confinamiento y violencia dentro del hogar: cuando el peligro está en casa. *Sin Miedos*. Recuperado el 2 de enero de 2021, de: <https://blogs.iadb.org/seguridad-ciudadana/es/>
- Payne, J. L. y Morgan, A. (2020). COVID-19 and violent crime: A comparison of recorded offence rates and dynamic forecasts (ARIMA) for March 2020 in Queensland, Australia. Working paper. <https://doi.org/10.31235/osf.io/g4kh7>
- Pearl, J. (2009). Causal inference in statistics: An overview. *Statistics Surveys*, 3, 96-146. <https://doi.org/10.1214/09-SS057>
- Poston, B. (2020, 18 de marzo). Arrests by LAPD and Sheriff's Department drop amid coronavirus outbreak. *Los Angeles Times*. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://www.latimes.com/california/story/2020-03-18/lapd-arrests-crime-coronavirus-03182020>
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66(5), 688-701. <https://doi.org/10.1037/h0037350>
- Russell, A. (2020, 17 de marzo). The rise of coronavirus hate crimes. *The New Yorker*. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: <https://www.newyorker.com/news/letter-from-the-uk/the-rise-of-coronavirus-hate-crimes>
- Shayegh, S. y Malpede, M. (2020). Staying home saves lives, really! Working paper. Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3567394](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3567394)
- Stickle, B. y Felson, M. (2020). Crime rates in a pandemic: The largest criminological experiment in history. *American Journal of Criminal Justice*, 45, 525-536. <https://doi.org/10.1007/s12103-020-09546-0>
- Zambrano-Monserrate, M., Ruano, M. A. y Sanchez-Alcalde, L. (2020). Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Science of the Total Environment*, 728, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138813>

Research article

## COVID-19 lockdown and the satisfaction with online food delivery providers

Washington Macías-Rendón\*

Associate Professor, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Guayaquil, Ecuador.  
[wamacias@espol.edu.ec](mailto:wamacias@espol.edu.ec)

Katia Rodríguez-Morales

Instructor and Graduate Department's Coordinator, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Guayaquil, Ecuador.  
[krodrig@espol.edu.ec](mailto:krodrig@espol.edu.ec)

Holger Raúl Barriga-Medina

Instructor, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Guayaquil, Ecuador.  
[hbarriga@espol.edu.ec](mailto:hbarriga@espol.edu.ec)

### Abstract

The objectives of this research are to qualitatively explore the attitudes towards online food delivery providers (ODP) during the COVID-19 lockdown in Ecuador, and to quantitatively analyse whether there are changes in e-satisfaction with ODPs and three determinants (e-service quality, delivery workers personal aspects, and food quality). Qualitative analysis results of 104 customer opinions showed positive attitudes towards ODPs and a new motivation for using this service: risk exposure reduction. However, concerns about the application of biosafety guidelines by restaurants and delivery workers were also evident. A structural equations model (n=483) revealed that personal aspects lost significance as a determinant for e-satisfaction during the lockdown, most likely due to personal contact reduction during delivery.

**Keywords:** online food delivery providers; e-satisfaction; e-service quality; perceived food quality; delivery workers.

### El confinamiento por COVID-19 y la satisfacción respecto a las empresas de pedidos de comida a domicilio

#### Resumen

Los objetivos de esta investigación son explorar cualitativamente las actitudes hacia los proveedores de comida a domicilio (ODP por sus siglas en inglés) durante el confinamiento por COVID-19 en Ecuador y analizar cuantitativamente si hay cambios en la satisfacción digital respecto a los ODPs y tres determinantes (calidad del servicio digital, aspectos personales de los repartidores y calidad de la comida) en dicho periodo. Los resultados del análisis cualitativo a 104 opiniones de clientes mostraron actitudes positivas hacia los ODPs y una nueva motivación para su uso: reducción de la exposición al riesgo. La preocupación sobre la aplicación de medidas de bioseguridad por restaurantes y repartidores también fue evidente. Un modelo de ecuaciones estructurales (n=483) mostró que la variable aspectos personales perdió significancia como determinante de la satisfacción digital durante el confinamiento; resultado atribuible a la reducción del contacto personal durante la entrega de comida.

**Palabras clave:** empresas de pedidos de comida a domicilio; satisfacción digital; calidad del servicio digital; calidad percibida de la comida; repartidores.

### O confinamento por COVID-19 e a satisfação com as empresas de entrega de comida em domicílio

#### Resumo

Os objetivos desta pesquisa são explorar qualitativamente as atitudes em relação às empresas de entrega de comida em domicílio (ODP pela sigla em inglês) durante o confinamento por COVID-19 no Equador e analisar quantitativamente se há mudanças na satisfação digital em relação aos ODPs e três fatores determinantes (qualidade do serviço digital, aspectos pessoais dos entregadores e qualidade da comida) no referido período. Os resultados da análise qualitativa de 104 opiniões de clientes evidenciam atitudes positivas em relação aos ODPs e uma nova motivação para a sua utilização: redução da exposição ao risco. A preocupação com a aplicação de medidas de biossegurança por restaurantes e entregadores também foi evidente. Um modelo de equação estrutural (n = 483) mostrou que a variável aspectos pessoais perdeu significância como determinante da satisfação digital durante o confinamento; resultado atribuível à redução do contato pessoal durante a entrega de alimentos.

**Palavras-chave:** empresas de entrega de comida em domicílio; satisfação digital; qualidade do serviço digital; qualidade percebida dos alimentos; concessionários.

\* Corresponding author

JEL classification: M31; M15.

How to cite: Macías-Rendón, W., Rodríguez-Morales, K. & Barriga-Medina, H. R. (2021). COVID-19 lockdown and the satisfaction with online food delivery providers. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 200-209. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4331>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4331>

Received: 28-sep-2020

Accepted: 6-apr-2021

Available on line: 18-jun-2021

© 2021 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia.

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



## 1. Introduction

The online food delivery sector has been growing at high rates worldwide in the last years. Its revenues have risen from US\$76,193 million in 2017 to US\$122,739 million in 2020 (17.2% average annual growth), with an expectation to reach US\$164,002 million for 2025 (Statista, 2020). Moreover, during the COVID-19 lockdown, more online delivery providers have emerged and more restaurants have turned to the delivery format (Dishman, 2020). Even restaurants offering their products only through delivery have emerged; a practice that provides the opportunity to new entrants with low fixed costs. Therefore, nowadays this activity has gained relevance not only for established but also for new businesses.

Since March 17, 2020, the Ecuadorian government decreed mobility restrictions within the country, closed borders to all foreign travellers due to the spread of the coronavirus, and suspended face-to-face work in the government and private sectors; however, prioritized sectors (e.g., utilities, security, health) and delivery services were allowed to operate with specific guidelines (Comité de Operaciones de Emergencia Nacional - COE, 2020). By July 27, 2020, Ecuador was one of the most affected countries by COVID-19 in the world (#17), and the fourth most affected in South America with 313 deaths and 4,596 cases per million people (5,532 total deaths and 81,161 total cases reported) (Worldometer, 2020). However, non-official estimations suggested that the number of deaths was significantly higher than the figures reported by the government (León & Kurmanaev, 2020).

Due to the lockdown, the entertainment, hospitality and restaurant sectors are the most affected in Ecuador. Most restaurant and cafe owners projected a fall in sales of 30% or more during 2020 (Castillo & Zhangallymbay, 2020). During this crisis, delivery providers emerged as an alternative to mitigate the drop in sales. Thus, 46% of restaurants and cafes had a delivery service before the lockdown, but 92% expected to offer the service during the confinement (Castillo & Zhangallymbay, 2020). A similar scenario was evident worldwide during the COVID-19 lockdown, as reported above.

Preserving customer satisfaction is crucial for service firms to influence trust and loyalty in crisis times (Monferrer-Tirado, Estrada-Guillén, Fandos-Roig, Moliner-Tena & García, 2016). In the digital world, it has been demonstrated that e-satisfaction is positively associated with consumer spending (Nisara & Prabhakar, 2017). Thus, firms must be aware of what drives customer satisfaction within their specific industries, particularly when they are facing economic difficulties. Since COVID-19 crisis has brought several changes in doing business and customer perceptions, attitudes and behaviour (Deloitte, 2020), it becomes pertinent to study eventual changes in attitudes, customer satisfaction and its antecedents. The literature on online services has evidenced that e-service quality and food quality impact e-satisfaction (Suhartanto, Helmi, Tan, Sjahroeddin & Kusdiby, 2019). We suggest that the

customer interaction with the delivery worker is another source of satisfaction or dissatisfaction with online food delivery providers (ODP), according to a vast literature in the service industry (e.g., Alhelalat, Habiballah & Twaissi, 2017; Jang & Namkung, 2009; Macias, Rodriguez & Barriga, 2020; Wall & Berry, 2007). The most obvious way of estimating changes in the proposed variables is comparing its levels and relationships before versus during the COVID-19 lockdown. According to the literature review carried out here, to date there is no academic publication addressing the study of determinants of satisfaction with ODPs during the lockdown in Ecuador. A couple of studies are limited to reporting the emergence of a greater number of businesses of this type during the pandemic (Játiva & Cabezas, 2020) and the fact that biosafety measures are being taken for food delivery (Bernal-Álava, Solórzano-Solórzano, Burgos-Salazar & Cantos-Figueroa, 2020).

Given the growing importance of the food delivery sector within service industries worldwide, this study has two purposes: (i) to qualitatively explore the main attitudes towards online food delivery providers in Ecuador in times of COVID-19, and (ii) to quantitatively investigate whether there is a change in customer satisfaction with this service and three antecedents: e-service quality, personal aspects of the delivery workers, and perceived food quality.

The following section presents the theoretical foundations of the proposed model, the third and fourth sections describe the methodology and results of the qualitative and quantitative phases of this research, respectively. Finally, discussion and conclusions are provided.

## 2. Theoretical background and conceptual model

Service literature has turned its attention into the e-world, mainly in the last two decades. The works of Zeithaml, Parasuraman and Malhotra (2002), and Parasuraman, Zeithaml and Malhotra (2005) define e-service quality and a summary of its main dimensions. E-service quality is understood as "the extent to which a website facilitates efficient and effective shopping, purchasing, and delivery of products and services" (Zeithaml et al., 2002, p. 363). This construct comprises (i) efficiency, as the ease and speed of accessing and using the website; (ii) fulfilment, as the extent to which the delivery promises and item availability of the site are accomplished; (iii) system availability, referring to the correct technical functioning of the website; and (iv) privacy, as the degree to which the site is safe and protects customer information (Parasuraman et al., 2005).

Nevertheless, studies about online food delivery providers are recent and scarce in marketing literature. Researchers have focused on the attitudes towards it (Cho, Bonn & Li, 2019; Yeo, Goh & Rezaei, 2017), intention to use (Alagoz & Hekimoglu, 2012; Okumus, Ali, Bilgihan & Ozturk, 2018; Yeo et al., 2017), adoption of ODPs (Okumus & Bilgihan, 2014), and final conversion (i.e., placing an online order) (Kapoor & Vij, 2018). All these

studies analyse the pre-consumption stage. Instead, this work investigates customers who have already adopted the use of ODPs, have placed orders and have eaten the food, and analyses their satisfaction with the ODP. In this regard, Wang, Tseng, Wang, Shih and Chan (2019) studied satisfaction only with restaurant-owned apps, and the authors included mainly information systems (IS) variables as determinants. Alalwan (2020) included detailed functional aspects as precursors of ODP satisfaction. Suhartanto et al. (2019) proposed e-service quality and food quality as determinants of e-satisfaction. Macias et al. (2020) added personal aspects of delivery workers in the ODP context and explored spillover effects over restaurant brands. The present work differs from Macias et al. (2020) since this study analyses changes in the evaluation of e-satisfaction and its determinants, and changes in the structural relationship due to the COVID-19 lockdown, using a larger sample to capture the effect of the health emergency period. In addition, we provide a qualitative analysis of customer perceptions about the service of ODPs in times of COVID-19, which could bring new insights for further research on this topic.

Based on Oliver's (1999) definition of satisfaction, we define ODP satisfaction as a subjective assessment of experience with an ODP regarding the degree of fulfilment of prior expectations. The customer service encounter in the ODP context includes interaction with the platform/app (launching, searching, ordering, payment, waiting/tracking), interaction with the delivery worker, and food consumption. Concerning the platform, the variable that best describes its performance is e-service quality. The platform's adequate functioning in its several dimensions (efficiency, fulfilment, system availability, and privacy) should contribute to e-satisfaction; prior works in lodging websites (Jeon & Jeong, 2017) and ODPs (Macías et al., 2020; Suhartanto et al., 2019) showed this relationship. Therefore, we proposed the following hypothesis:

- H1: e-service quality is positively associated with ODP satisfaction.

Furthermore, delivery workers may interact with the customer through text messaging or phone calls for delivery details, and during the personal delivery of products. Several studies have explained that the employees' appearance and behaviour influenced brand image formation in the minds of customers (Pounders, Babin & Close, 2015; Warhurst & Nickson, 2007a, 2007b). In many industries, managers establish clothing, speech, and behaviour parameters to reflect brand image and values (Witz, Warhurst & Nickson, 2003). We define personal aspects of delivery workers (hereafter, personal aspects) as the combination of physical appearance, clothing, and manners when interacting with ODP customers. There is evidence that personal aspects influence how customers evaluate the service (Kim, 2014), restaurant experience

(Wall & Berry, 2007), and satisfaction (Alhelalat et al., 2017; Macías et al., 2020). Hence, the second hypothesis is:

- H2: personal aspects are positively related to ODP satisfaction.

After platform and delivery worker interaction, customers eat food as a part of their experience from a process perspective. The degree of perceived food quality in the variety of menu, presentation, size, healthiness, taste, freshness, and food temperature, contribute to customer experience in restaurants (Han & Hyun, 2017; Liu & Jang, 2009; Namin, 2017; Namkung & Jang, 2007). Although the restaurant has prepared the food, the ODP controls the delivery time affecting its freshness; it has been shown that perceived food quality is positively associated to satisfaction with delivery service providers (Macías et al., 2020; Suhartanto et al., 2009). Based on these arguments and evidence, the following hypothesis has been drawn:

- H3: perceived food quality is positively associated with ODP satisfaction.

Finally, although restaurants prepare food orders, Spillover Theory (Sirgy, Efraty, Siegel & Lee, 2001) posits that some parts of a process influence the perception of another part of this process. Evidence of the referred theory is provided in several fields, for example, in the case of brand alliances, negative behaviour of one brand is likely to spill over to the other brand if consumers believe that the latter knew and overlooked the misbehaviour (Votolato & Unnava, 2006). Within coalition loyalty programs, one program partner service failure harms customer loyalty towards the whole program (Schumann, Wunderlich & Evanschitzky, 2014). In the ODP context, e-service quality influences the way customers perceive food quality (Macías et al., 2020; Suhartanto et al., 2019); it can also be said that the good or bad experience with the previous food consumption phase (i.e., delivery worker interaction) could influence the way customers assess food quality. Therefore, we proposed:

- H4: e-service quality is positively related to perceived food quality.
- H5: personal aspects are positively related to perceived food quality.

The relationships proposed above are depicted in figure 1.

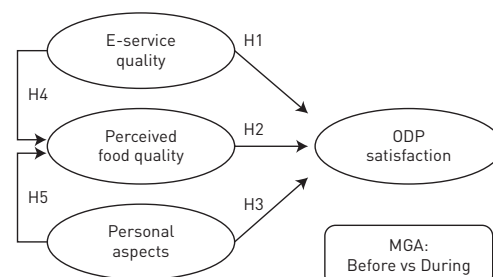


Figure 1. Conceptual model  
Source: own elaboration.

### 3. Qualitative study

#### 3.1 Methodology

An open-ended question was distributed to a sample of 104 users of ODPs in Ecuador. The objective was to know the opinion of users about the food delivery service during the lockdown: *What is your opinion about having the food delivery service available during COVID-19 mobility restrictions in the country?*

Qualitative data analysis involves making sense of the text. To analyse the responses text, researchers followed a three-stage coding process; open coding identified basic categories and axial coding related categories to subcategories, finally, key themes were identified.

#### 3.2 Results

After qualitatively analysing the text of 104 responses (164 codes), key themes were identified and summarized below (Table 1).

- Attitudes toward the service: Attitudes are overall evaluations of a brand, object, or in this case, the service provided by ODPs. Attitudes have some properties as valence (negative or positive), extremity (low to high), and emotionality (cognitive versus emotional) (Rocklage & Fazio, 2015). There was a large number of favourable responses about having the ODP service during the lockdown. Some of them qualified this possibility from “okay” to “excellent” or “useful” to “indispensable”, where “excellent” and “indispensable” denoted high extremity. Adjectives like “good”, “very good”, “positive”, “wonderful” or “excellent” are mainly emotional; while “useful”, “helpful”, “necessary”, or “indispensable” are more cognitive, i.e., beliefs about the service and its properties. Most of the responses included emotional adjectives.

*“Excellent option.”*

*“It is the best we have.”*

*“It is a good option.”*

*“Well, it is necessary.”*

There were few negative responses expressing it was a “risky”, “unsafe”, or “expensive” service:

*“I find it dangerous, high risk, and at the moment I am not consuming anything prepared.”*

- Reasons for positive attitudes: The respondents indicated why they expressed a favourable opinion about the ODP service during the lockdown. The most cited cause was convenience, which includes time-saving and staying at home. In some cases, staying at home was imperative when the consumer had mobility problems or belonged to the most vulnerable population. The second cause was the reduction of risk exposure: less probability of overcrowding and contagion.

**Table 1.** Summary of qualitative analysis

Attitudes				%
Valence	Emotionality	Extremity	Examples of codes	
Positive	Emotional	Low to medium	Okay, good, positive, very good	23.2%
		High	Excellent, wonderful	18.9%
	Cognitive	Low to medium	Useful, helpful	11.0%
Negative		High	Necessary, indispensable	6.1%
	Cognitive	Low to medium	Risky, unsafe, expensive	3.6%
Reasons for positive attitudes				
Convenience:	Time-saving			2.4%
	Stay at home			7.9%
Less risk exposure				9.2%
Preserves financial situation (firms & employees)				3.1%
Concerns and demands				
To increase offer and geographical coverage				7.3%
To adopt biosafety norms				6.1%
Unintelligible				1.2%
Total				100.0%

Source: own elaboration.

*“It is valuable to have this service available in times of restricted mobility, especially for people who may be experiencing the disease and, because they are isolated, cannot go out or have anyone to give them food.”*

*“It is an excellent option; it exposes the consumer less to the threat of the virus and offers you an advantage by taking that time doing other things such as teleworking.”*

*“It helps us to have the necessary products without risk of leaving home.”*

Finally, a smaller group of respondents considered the situation of businesses and workers since the delivery option allows preserving the financial stability of restaurants, ODPs, and delivery workers.

*“An excellent option. It maintains sales in the restaurants found in the app and keeps its delivery workers employed.”*

- Concerns and demands: Another relevant theme that emerged from customer responses was the concern about restaurants and delivery workers biosafety guidelines when preparing and delivering the food, respectively.

*“It seems very opportune to me, as long as the appropriate sanitary and safety measures are taken.”*

*“Food service is considered a necessary service, so it is very positive that people can buy prepared food from the comfort of their home. It is clear that delivery workers must comply with established guidelines to avoid contagion or food mishandling.”*

Several customers also demanded that more restaurants, apps, and workers incorporate into the collaborative system to increase food options, improve geographic coverage, and reduce waiting times.

*"It is a wise decision, and more restaurants should be added to have more available options."*

Predominantly, this analysis reveals positive attitudes towards the service, the leading reported causes are convenience and risk reduction. According to existing literature, convenience is a widely accepted motivation for using ODPs (Euromonitor, 2019; Furunes & Mkono, 2019; Yeo et al., 2017). Thus, risk reduction emerges as a new motivation in this study. In addition, there are concerns about adopting biosafety guidelines by restaurants and delivery workers. Several publications (Deloitte, 2020; Diebner, Silliman, Ungerman & Vancauwenberghe, 2020; Dore, Ehrlich, Malfara & Ungerman, 2020) report that new delivery methods are being offered to minimize physical contact between customers and delivery workers in response to consumer concerns. For example, Domino's Pizza customers can indicate where they would prefer their order to be left (a safe and clean surface) by the delivery worker. Also, customers can select pre-payment and pre-tipping options (Fantozzi, 2020). Meituan Dianping launched a contactless delivery initiative across China using autonomous vehicles to send grocery orders (Hu, 2020).

These findings suggest the necessity of studying whether there are changes in the relationship between customer satisfaction with ODPs and its determinants, according to the proposed conceptual model.

#### 4. Quantitative study

A quantitative study was designed to investigate whether there is a change in customer satisfaction with the ODP service and three antecedents: e-service quality, personal aspects of the delivery workers, and perceived food quality (figure 1).

##### 4.1 Measures and methods

Items for the study constructs were adapted from previous studies and measured in 5-points Likert scales ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). ODP satisfaction (e-SAT) was measured with three items from Möhlmann (2015). E-service quality (e-SQ) was measured with a summarized scale that resembles the conceptualization made by Parasuraman and Zeithaml (2005) (Harris & Goode, 2004; Ryu, Lee & Kim, 2012; Suhartanto et al., 2019). Perceived food quality (PFQ) was measured with six items (Ryu et al., 2012; Namkung & Jang, 2007), and personal aspects (PASP) was adapted from the scale proposed by Alhelalat et al. (2017). Table 2 shows the items for all the primary constructs; all items were

translated from English into Spanish, slightly adjusted after a pilot study (n=18), and back-translated. There was a high level of coincidence between the original and back-translated versions of the items.

Unrestricted self-administered survey on the Internet (Fricker, 2008) is a convenience sample technique, which can be justified by the lack of access to ODPs customer databases and the context for studying ODP customers. An online questionnaire was distributed on social media (LinkedIn, Facebook, Twitter, WhatsApp) in two periods; the first one during February 2020 (before COVID-19 lockdown), and the second one from April 1 to May 4, 2020 (during the lockdown). A categorical variable was created to register the two periods (PERIOD=1 during lockdown). Food apps use frequency (FREQ) (Newman, Wachter & White, 2018) and demographic variables were also measured: age (AGE), gender (GEN), income (INCO), and education (EDU).

##### 4.2 Analysis

Confirmatory factor analysis (CFA) was performed to test several validity criteria for measuring the study constructs: construct reliability, convergent validity, and discriminant validity. An analysis of covariance (ANCOVA) was performed to determine differences in three proposed determinants and e-satisfaction evaluation. The analysis included summed dependent variables, a categorical variable describing the evaluation period as the main factor (before or during the lockdown) and control variables: age, income, education, and ODP use frequency.

The structural model in figure 1 was tested with the Partial Least Squares (PLS) technique in SmartPLS (Ringle, Wende & Becker, 2015). PLS is a suitable technique for structural equation models (SEM) when the researcher explores a new theory, rather than confirming established theoretical models. Moreover, PLS is used when complex models with many indicators and relationships are tested, with non-normal data or small sample sizes (Hair, Hult, Ringle & Sarstedt, 2017). A multi-group analysis (MGA) was performed to check if these relationships changed during the lockdown.

##### 4.3 Results

A total sample of 483 respondents was obtained (N<sub>Before</sub>=332; N<sub>During</sub>=151), and descriptive data for each group is shown in table 2. There are significant differences regarding age, income, and education. There is no significant difference in ODPs use frequency between the two subsamples. Demographic variables were used as control variables in further analyses, given its differences in the subsamples.

**Table 2.** Descriptive data by group and tests for differences

	Before	During	
N	332	151	
Means			p-value (t)
Age (years)	29.62	32.50	0.002
Frequency (1-5)	3.48	3.42	0.578
Percentages			p-value (x <sup>2</sup> )
Gender			0.265
Female	54.2%	61.6%	
Male	45.5%	38.4%	
Other	0.3%	0.0%	
Income (household, monthly)			0.015
\$400 or less	7.8%	4.0%	
\$401-\$700	12.3%	8.6%	
\$701-\$1200	23.2%	16.6%	
\$1201-\$2500	26.2%	35.1%	
\$2501-\$4800	18.7%	27.8%	
more than \$4800	11.7%	7.9%	
Education			0.000
Secondary education	34.3%	16.6%	
Bachelor's degree	37.3%	33.1%	
Graduate	28.3%	50.3%	

Source: own elaboration.

#### 4.3.1 Confirmatory factor analysis

Construct reliability was assessed with Cronbach's Alpha and Composite Reliability (CR). Both criteria

showed values above the recommended threshold of 0.7 (Bagozzi & Yi, 1988; Nunnally & Bernstein, 1994), the average variance extracted (AVE) for all constructs reached values above 0.5 (Fornell & Larcker, 1981), but some items were removed from e-service quality without affecting the content validity. The Heterotrait-Monotrait ratio (HTMT) was calculated for discriminant validity, which is considered a more efficient criterion than Fornell and Larcker's (Henseler, Ringle & Sarstedt, 2015). Values for HTMT were all below 0.85 as recommended by Hair et al. (2017). Factor loadings were greater than the minimum suggested level of 0.5 (Hair et al., 2017). Taken together, these results indicate that the measurement model was satisfactory (Tables 3 and 4).

#### 4.3.2 Analysis of covariance

ANCOVA results (Table 5) for each determinant and e-satisfaction evidenced that PASP is the only determinant that changed during the lockdown (the main effect of PERIOD was significant), showing a significant increase ( $M_{Before} = 4.16$ ;  $M_{During} = 4.39$ ). Among control variables, FREQ was significant for all the determinants and e-satisfaction.

**Table 3.** Items and measurement model results

Constructs and items	Factor loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE
e-Service Quality (e-SQ)		0.877	0.903	0.538
esq1 In the app, I can easily find what I need	0.760			
esq2 The app makes it easy to get anything	0.745			
esq3 The app is easy to use	0.773			
esq4 Whenever I need, I can access the app	0.750			
esq5 The app launches straight away	0.744			
esq6 The app accurately informs the delivery time and conditions	0.721			
esq7 The payment information is safe in this app	0.704			
esq8 The ordered products were delivered within the estimated time	0.668			
Personal aspects (PASP)		0.915	0.934	0.701
pas1 The delivery worker had a clean and well-kept physical appearance	0.796			
pas2 The delivery worker's clothes looked clean and tidy	0.784			
pas3 The delivery worker showed friendly facial expressions	0.840			
pas4 The delivery worker expressed himself in a friendly and warm way	0.881			
pas5 The delivery worker expressed himself courteously and respectfully	0.841			
pas6 Overall, the attitude of the delivery worker was cordial	0.878			
Perceived food quality (PFQ)		0.888	0.914	0.641
pfq1 The food was delicious	0.839			
pfq2 [Brand] offered a variety of menu items	0.734			
pfq3 [Brand] offered freshly prepared food	0.820			
pfq4 The food was properly packed	0.800			
pfq5 I received the food at the appropriate temperature	0.783			
pfq6 The smell of the food was tempting	0.823			
ODP satisfaction (e-SAT)		0.875	0.923	0.800
Constructs and items	Factor loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE
esat1 Overall, I am satisfied with the app	0.916			
esat2 The last time I used the app it met my expectations	0.892			
esat3 The app used represents the ideal version of an app to order food online	0.874			
Frequency (FREQ)				
freg How often do you use apps for ordering food online?				

Source: own elaboration.

**Table 4.** Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	e-SQ	PASP	PFQ	e-SAT
e-SQ				
PASP	0.471			
PFQ	0.550	0.502		
e-SAT	0.700	0.494	0.624	

Source: own elaboration.

**Table 5.** ANCOVA results

	e-SQ	PASP	PFQ	e-SAT
Estimated means <sup>a</sup>				
Before	4.349	4.157	4.409	4.642
During	4.393	4.388	4.495	4.697
Main effect of PERIOD <sup>b</sup> : F (p-value)				
Period	0.45 (0.503)	8.89 (0.003)	1.75 (0.187)	0.52 (0.471)
R <sup>2</sup>	0.056	0.059	0.052	0.091

a. Covariates in the model were evaluated at the following values: AGE = 30.52, FREQ = 3.47.

b. Control variables not shown in the table: GEN, INCO, EDU, AGE, FREQ  
Source: own elaboration.**Table 6.** Structural model and multi-group analysis

Structural relation	Total sample		Before		During		Multi-group analysis	
	Path coefficient	p-value <sup>a</sup>	Path coefficient	p-value <sup>a</sup>	Path coefficient	p-value <sup>a</sup>	Path coefficient difference Before-During	p-value <sup>a</sup>
H1 e-SQ→e-SAT	0.395	0.000	0.356	0.000	0.430	0.000	-0.074	0.481
H2 PFQ→e-SAT	0.275	0.000	0.291	0.000	0.292	0.005	-0.001	0.990
H3 PASP→e-SAT	0.145	0.002	0.171	0.001	0.090	0.295	0.081	0.418
H4 e-SQ→PFQ	0.358	0.000	0.358	0.000	0.359	0.000	-0.001	0.995
H5 PASP→PFQ	0.305	0.000	0.343	0.000	0.233	0.003	0.110	0.265
Control FREQ→e-SAT	0.118	0.001	0.158	0.000	0.063	0.266	0.095	0.183
AGE→e-SAT	0.019	0.641	0.047	0.290	-0.012	0.876	0.059	0.500
GEN→e-SAT	-0.030	0.341	-0.052	0.167	-0.001	0.992	-0.051	0.495
EDU_cat2→e-SAT	-0.045	0.277	-0.056	0.230	0.004	0.963	-0.060	0.581
EDU_cat3→e-SAT	-0.048	0.332	-0.056	0.273	-0.013	0.907	-0.043	0.737
INCO_cat2→e-SAT	-0.055	0.317	-0.103	0.108	0.047	0.714	-0.150	0.282
INCO_cat3→e-SAT	-0.061	0.251	-0.069	0.234	-0.043	0.787	-0.026	0.865
INCO_cat4→e-SAT	0.017	0.768	-0.023	0.707	0.090	0.631	-0.112	0.531
INCO_cat5→e-SAT	0.010	0.857	-0.011	0.845	0.065	0.717	-0.077	0.655
INCO_cat6→e-SAT	0.016	0.748	0.015	0.789	0.001	0.996	0.014	0.915

a. From Bootstrap t-test

Source: own elaboration.

### 4.3.3 Structural model

The complete sample analysis showed significant and positive relations between e-satisfaction and the three determinants concerning the structural model and supporting H1, H2, and H3. The relationship between e-SQ and PFQ as well as PASP and PFQ was positive and significant, supporting H4 and H5 (Table 6). All control variables, except frequency, were non-significant. Structural models estimated with PLS should be evaluated based on their predictive power measured by the coefficient of determination ( $R^2$ ). Hence,  $R^2$  for PFQ and e-SAT were 0.314 and 0.499, considered moderate values (Hair et al., 2017). Moreover, size effects ( $f^2$ ) were estimated for all endogenous variables in the model.

The results show that e-service quality is the main factor when evaluating customer satisfaction with ODPs, with a medium effect ( $0.15 \leq f^2 < 0.35$ ). Furthermore, PASP and PFQ showed small ( $f^2 \geq 0.02$ ) size effects (table 7).

Finally, the MGA showed no significant changes in any of the path coefficients when comparing the two temporal samples, although the impact of PASP lost significance during the lockdown. The path coefficient for PASP to e-SAT is not significant for the 'during' subsample, and at the same time is not significantly different from the 'before' path coefficient (Table 6). Further analysis of total indirect effects showed a significant effect of PASP over e-SAT (mediated by PFQ) in both subsamples.

**Table 7.** Model evaluation

	PFQ	e-SAT
R <sup>2</sup>	0.314	0.499
R <sup>2</sup> adj.	0.311	0.485
f <sup>2</sup>		
e-SQ	0.152	0.215
PASP	0.111	0.030
PFQ		0.102

Source: own elaboration.

## 5. Discussion and conclusions

We tested three determinants of satisfaction with online food delivery providers: e-service quality, personal aspects of delivery workers, and food quality, before and during the COVID-19 lockdown in Ecuador in order to observe whether the impact of the determinants had changed. An individual analysis of means of determinants showed that only personal aspects experienced a significant increase. A plausible explanation for such increase could be deeper customer empathy towards workers during this crisis; according to existing research, delivery workers are mostly young people with no stable jobs (Goods, Veen & Barratt, 2019; Prakash, Behera, Sharma, Relan, Harshula & Kaul, n.d.). Recently, various press reports revealed that customers valued that delivery workers expose themselves to contagion to earn a living during the lockdown, as a demonstration of gratitude, many ODP customers ordered food and gave it to delivery workers (Expansion, 2020). Thus, we infer that concerns about personal appearance and verbal interaction during the lockdown stage took a secondary role, and favourable evaluations prevailed.

Nevertheless, this positive evaluation of delivery workers might not mean a greater satisfaction with ODPs. Despite our findings with the total sample revealed that the three determinants positively influenced e-satisfaction, when the subsamples were analysed separately there was a statistical significance loss for the direct relationship between personal aspects and e-satisfaction during the lockdown. However, the indirect effect of personal aspects over e-satisfaction (mediated by perceived food quality) prevailed in both periods. Consumer concerns about biosafety guidelines compliance by restaurants and delivery workers have minimized personal interaction during delivery (Deloitte, 2020; Diebner et al., 2020; Dore et al., 2020). For example, a higher caution of consumers plus delivery practices with minimal personal contact designed by firms (Fantozzi, 2020; Hu, 2020). The loss of significance of delivery workers' personal aspects, as a determinant of e-satisfaction can be attributed to this minimized personal interaction in times of the pandemic. Future research should analyse eventual changes in the structural relationship tested in the present, once the economic activity returns to normal or to "new normal" conditions in which some mobility restrictions and social distance guidelines would still apply.

The e-service quality is still the main factor to ensure customer satisfaction with ODPs, this result coincides with previous research (Macías et al., 2020; Suhartanto et al., 2019). Moreover, the coefficient for e-service quality was higher (0.430 vs. 0.356) during COVID-19 lockdown than before. However, food quality and personal aspects are also factors that should not

be neglected – due to observed direct and indirect effects, respectively – and must evolve under current circumstances. The qualitative analysis revealed that risk exposure reduction is a strong reason for customers to hold a positive attitude towards ODPs. This finding represents a contribution to the academic literature and has managerial implications. Hence, firms involved in this collaboration (restaurants and ODPs) should follow strict biosafety guidelines in preparation, packaging, and delivery stages to trigger customers favourable perceptions. In addition, companies must communicate their efforts and practices to meet safety requirements to raise consumer awareness. Regarding methodological implications for service evaluation in this context, future measurement scales could incorporate customer safety perception about food preparation and manipulation of food packages by delivery workers.

Furthermore, convenience is a widely accepted motivation for using ODPs (Euromonitor, 2019; Furunes & Mkono, 2019; Yeo et al., 2017), also found in our qualitative analysis. Thus, we think that COVID-19 mobility restrictions add value to ODP service. Since customers were mostly positive about counting on the service during the lockdown, we anticipate a favourable predisposition in the future. Companies and new ventures must take advantage of the market opportunities to gain a share in locations where ODPs coverage is insufficient or null. In addition, new entrants in the ODP context should adopt the best practices in all the stages of the service process to fulfil customers' expectations and offer the most pleasing experience.

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### References

- Alagoz, S., & Hekimoglu, H. (2012). A study on TAM: Analysis of customer attitudes in online food ordering system. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 62, 1138–1143. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.195>
- Alalwan, A. (2020). Mobile food ordering apps: An empirical study of the factors affecting customer e-satisfaction and continued intention to reuse. *International Journal of Information Management*, 50, 28–44. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.04.008>
- Alhelalat, J., Habiballah, M., & Twaissi, N. (2017). The impact of personal and functional aspects of restaurant employee service behaviour on customer satisfaction. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 46–53. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.07.001>
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16, 74–94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bernal-Álava, A., Solórzano-Solórzano, S., Burgos-Salazar, S., & Cantos-Figueroa, M. (2020). La economía de las empresas del Ecuador en el contexto de la pandemia. *Polo del Conocimiento*, 5(1), 285–304. <https://orcid.org/0000-0002-9212-1234>
- Castillo, J. & Zhangallymbay, D. (2020). *Impactos económicos del COVID-19, encuesta sobre el impacto y perspectivas del sector de bares y restaurantes*. Centro de Investigaciones Económicas (CIEC), Escuela Superior Politécnica del Litoral. Retrieved on May 8, 2020 from: <https://n9.cl/pwcm>

- Cho, M., Bonn, M., & Li, J. (2019). Differences in perceptions about food delivery apps between single-person and multi-person households. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 108-116. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.019>
- Comité de Operaciones de Emergencia Nacional – COE (2020). *Informe de Situación COVID-19 Ecuador*. Report # 008 [March 16, 2020]. Retrieved on May 8, 2020 from: <https://n9.cl/vt6w>
- Deloitte (2020). *Impact of the COVID-19 crisis on short and medium-term consumer behaviour*. Deloitte. Retrieved on January 18, 2021 from: <https://n9.cl/9f227>
- Diebner, R., Silliman, E., Ungerman, K., & Vancauwenberghe, M. (2020). *Adapting customer experience in the time of coronavirus*. McKinsey and Company. Retrieved on January 19, 2021 from: <https://n9.cl/8qo7e>
- Dishman, L. (2020). *The Delivery App Landscape Is Changing and Sustaining Businesses During COVID-19* (US Chamber of Commerce). Retrieved on May 8, 2020 from: <https://n9.cl/matl4>
- Dore, F., Ehrlich, O., Malfara, D. & Ungerman, K. (2020). *Connecting with customers in times of crisis*. McKinsey and Company. Retrieved on January 19, 2021 from: <https://n9.cl/jcbcf>
- Euromonitor (2019). *Understanding the Socioeconomic Drivers of Megatrends*. Retrieved on May 8, 2020 from: [https://blog.euromonitor.com/white\\_paper/](https://blog.euromonitor.com/white_paper/)
- Expansion (2020). *Usuarios de Rappi hacen pedidos de agradecimiento a "rappitenderos"*. Retrieved on May 8, 2020 from: <https://n9.cl/yvjqb>
- Fantozzi, J. (2020). *Domino's launches custom contactless delivery during coronavirus crisis*. Nation's Restaurant News. Retrieved on January 19, 2021 from: <https://n9.cl/0w30>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Fricker, R. (2008). Sampling methods for web and e-mail surveys. In N. Fielding, R. M. Lee & G. Blank (Eds), *The Sage Handbook of online research methods* (pp. 195-219). Lon-don: Sage. <https://dx.doi.org/10.4135/97808057020055.n11>
- Furunes, T., & Mkono, M. (2019). Service-delivery success and failure under the sharing economy. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(8), 3352-3370. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2018-0532>
- Goods, C., Veen, A., & Barratt, T. (2019). "Is your gig any good?" Analysing job quality in the Australian platform-based food-delivery sector. *Journal of Industrial Relations*, 61(4), 502-527. <https://doi.org/10.1177/0022185618817069>
- Hair Jr, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage publications.
- Han, H., & Hyun, S. (2017). Impact of hotel-restaurant image and quality of physical-environment, service, and food on satisfaction and intention. *International Journal of Hospitality Management*, 63, 82-92. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.03.006>
- Harris, L., & Goode, M. (2004). The four levels of loyalty and the pivotal role of trust: a study of online service dynamics. *Journal of retailing*, 80(2), 139-158. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2004.04.002>
- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 43, 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hu, M. (2020). *China's ecommerce giants deploy robots to deliver orders amid coronavirus outbreak*. Techniasia. Retrieved on January 19, 2021 from: <https://www.techinasia.com/chinas-ecommerce-robots-delivery>
- Jang, S., & Namkung, Y. (2009). Perceived quality, emotions, and behavioral intentions: Application of an extended Mehrabian-Russell model to restaurants. *Journal of Business Research*, 62(4), 451-460. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.038>
- Játiva, M. & Cabezas, J. (2020). La Sinergias y nuevos emprendimientos innovadores durante la Pandemia del Covid 19 en Ecuador, primer semestre de 2020. *INNOVA Research Journal*, 5(3.1), 201-215. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.1.2020.1530>
- Jeon, M., & Jeong, M. (2017). Customers' perceived website service quality and its effects on e-loyalty. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1), 438-457. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-02-2015-0054>
- Kapoor, A., & Vij, M. (2018). Technology at the dinner table: Ordering food online through mobile apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43, 342-351. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.04.001>
- Kim, G. (2014). Applying service profit chain model to the Korean restaurant industry. *International Journal of Hospitality Management*, 36, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.07.008>
- León, J. & Kurmanaev, A. (2020). Ecuador's Death Toll During Outbreak Is Among the Worst in the World. *The New York Times*. Retrieved on May 8, 2020 from: <https://www.nytimes.com/2020/04/23/world/americas/ecuador-deaths-coronavirus.html>
- Liu, Y., & Jang, S. (2009). Perceptions of Chinese restaurants in the US: what affects customer satisfaction and behavioral intentions? *International Journal of Hospitality Management*, 28(3), 338-348. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2008.10.008>
- Macias, W., Rodriguez, K. & Barriga, H. (2020). *Determinants of satisfaction with online delivery providers, and their impact on restaurant brands*. Manuscript submitted for publication.
- Monferrer-Tirado, D., Estrada-Guillén, M., Fandos-Roig, J., Moliner-Tena, M. Á., & García, J. (2016). Service quality in bank during an economic crisis. *International Journal of Bank Marketing*, 34(2), 235-259. <https://doi.org/10.1108/IJBM-01-2015-0013>
- Möhlmann, M. (2015). Collaborative consumption: determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again. *Journal of Consumer Behaviour*, 14(3), 193-207. <https://doi.org/10.1002/cb.1512>
- Namin, A. (2017). Revisiting customers' perception of service quality in fast food restaurants. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 70-81. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.09.008>
- Namkung, Y., & Jang, S. (2007). Does food quality really matter in restaurants? Its impact on customer satisfaction and behavioral intentions. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 31(3), 387-409. <https://doi.org/10.1177/1096348007299924>
- Newman, C. L., Wachter, K., & White, A. (2018). Bricks or clicks? Understanding consumer usage of retail mobile apps. *Journal of Services marketing*, 32(2), 211-222. <https://doi.org/10.1108/JSM-08-2016-0289>
- Nisar, T. M., & Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? *Journal of retailing and consumer services*, 39, 135-144. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.07.010>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Okumus, B., & Bilgihan, A. (2014). Proposing a model to test smartphone users' intention to use smart applications when ordering food in restaurants. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 5(1), 31-49. <https://doi.org/10.1108/JHTT-01-2013-0003>
- Okumus, B., Ali, F., Bilgihan, A., & Ozturk, A. (2018). Psychological factors influencing customers' acceptance of smartphone diet apps when ordering food at restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 72, 67-77. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.01.001>
- Oliver, R. (1999). Whence consumer loyalty? *The Journal of Marketing*, 63(4), 33-44. <https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Malhotra, A. (2005). ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of service research*, 7(3), 213-233. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Pounders, K., Babin, B., & Close, A. (2015). All the same to me: outcomes of aesthetic labor performed by frontline service providers. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(6), 670-693. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0407-4>
- Prakash, A., Behera, A., Sharma, B., Relan, N., Harshula, & Kaul, V. (n.d.). *Understanding Food Delivery Platform: Delivery Persons'*



- Perspective*. Tata Institute of Social Sciences. Retrieved on May 8, 2020 from:  
[https://tiss.edu/uploads/files/Online\\_Food\\_Delivery\\_Platform.pdf](https://tiss.edu/uploads/files/Online_Food_Delivery_Platform.pdf)
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS GmbH. Retrieved on May 8, 2020 from:  
<http://www.smartpls.com>
- Rocklage, M. D., & Fazio, R. H. (2015). The Evaluative Lexicon: Adjective use as a means of assessing and distinguishing attitude valence, extremity, and emotionality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 56, 214-227. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2014.10.005>
- Ryu, K., Lee, H., & Kim, W. (2012). The influence of the quality of the physical environment, food, and service on restaurant image, customer perceived value, customer satisfaction, and behavioral intentions. *International journal of contemporary hospitality management*, 24(2), 200-223. <https://doi.org/10.1108/09596111211206141>
- Schumann, J., Wunderlich, N., & Evanschitzky, H. (2014). Spillover effects of service failures in coalition loyalty programs: the buffering effect of special treatment benefits. *Journal of retailing*, 90(1), 111-118. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2013.06.005>
- Sirgy, M. J., Efraty, D., Siegel, P., & Lee, D. J. (2001). A new measure of quality of work life (QWL) based on need satisfaction and spillover theories. *Social Indicators Research*, 55(3), 241-302. <https://doi.org/10.1023/A:1010986923468>
- Statista (2020). E-Services report 2019, Statista Digital Market Outlook. Retrieved on May 8, 2020 from:  
<https://www.statista.com/outlook/261/100/eservices/worldwide>
- Suhartanto, D., Helmi, M., Tan, K., Sjahroeddin, F., & Kusdibyo, L. (2019). Loyalty toward online food delivery service: the role of e-service quality and food quality. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(1), 81-97. <https://doi.org/10.1080/15378020.2018.1546076>
- Votolato, N. L., & Unnava, H. R. (2006). Spillover of Negative Information on Brand Alliances. *Journal Consumer Psychology*, 16(2), 196-202. [https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1602\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1602_10)
- Wall, E. & Berry, L. (2007). The combined effects of the physical environment and employee behavior on customer perception of restaurant service quality. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 48(1), 59-69. <https://doi.org/10.1177/0010880406297246>
- Wang, Y. S., Tseng, T. H., Wang, W. T., Shih, Y. W., & Chan, P. Y. (2019). Developing and validating a mobile catering app success model. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 19-30. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.002>
- Warhurst, C. & Nickson, D. (2007a). A new labour aristocracy? Aesthetic labour and routine interactive service. *Work, Employment and Society*, 21(4), 785-798. <https://doi.org/10.1177/0950017007082887>
- Warhurst, C. & Nickson, D. (2007b). Employee experience of aesthetic labour in retail and hospitality. *Work, Employment and Society*, 21(1), 103-120. <https://doi.org/10.1177/0950017007073622>
- Witz, A., Warhurst, C., & Nickson, D. (2003). The labour of aesthetics and the aesthetics of organization. *Organization*, 10(1), 33-54. <https://doi.org/10.1177/1350508403010001375>
- Worldometer (2020). Reported Cases and Deaths by Country, Territory, or Conveyance. Retrieved on July 27, 2020 from:  
<https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Yeo, V., Goh, S., & Rezaei, S. (2017). Consumer experiences, attitude and behavioral intention toward online food delivery (OFD) services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 35, 150-162. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.12.013>
- Zeithaml, V., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge. *Journal of the academy of marketing science*, 30(4), 362-375. <https://doi.org/10.1177/009207002236911>

Artículo de investigación

## El potencial impacto económico de la pandemia por COVID-19 en las regiones argentinas y sus patrones productivos sectoriales en el periodo abril-junio de 2020

Andrés Niembro\*

Investigadora-Docente, Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo, Universidad Nacional de Río Negro, Bariloche, Argentina.  
[aniembro@unrn.edu.ar](mailto:aniembro@unrn.edu.ar)

Carla Daniela Calá

Investigadora-Docente, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar de Plata, Argentina.  
[dacala@mdp.edu.ar](mailto:dacala@mdp.edu.ar)

### Resumen

Este artículo tuvo como objetivo construir un índice de afectación económica por COVID-19 para analizar el impacto potencial de la pandemia y las medidas de aislamiento entre sectores y regiones de Argentina, durante el trimestre de mayor recesión en el país, abril-junio de 2020. Teniendo en cuenta la estructura productiva sectorial de las regiones, el grado de operatividad de cada sector, la movilidad laboral a nivel regional y la potencialidad del teletrabajo en los distintos sectores, se muestra que la pandemia ha tenido un impacto desigual entre regiones y que el perfil de especialización sectorial es un factor explicativo relevante. Los perfiles turísticos, extractivos y de industrias pesadas se han visto mucho más afectados que los agro-industriales y de manufacturas livianas.

**Palabras clave:** desigualdades regionales; especialización sectorial; índice de impacto; pandemia de coronavirus.

### The potential economic impact of the COVID-19 pandemic in the Argentine regions and their sectoral productive patterns in the April-June 2020 period

#### Abstract

This article aimed to build an index of economic effects by COVID-19 to analyze the potential impact of the pandemic and isolation measures between sectors and regions in Argentina, during the quarter of greater recession in the country, April-June, 2020. Takes into account the sectoral productive structure of the regions, the level of operation of each sector, the regional labor mobility, and the potential for teleworking across sectors, it is shown that the pandemic had an unequal impact between regions and that the sectoral specialization profile is a relevant explanatory factor. Tourism, extractive, and heavy industries profiles have been much more affected than agro-industrial and light manufacturing areas.

**Keywords:** regional inequalities; sectoral specialization; impact index; coronavirus pandemic.

### O impacto econômico potencial da pandemia COVID-19 nas regiões argentinas e seus padrões de produção setoriais no período de abril a junho de 2020

#### Resumo

Este artigo teve como objetivo construir um índice de impacto econômico da COVID-19 para analisar o impacto potencial da pandemia e as medidas de isolamento entre setores e regiões da Argentina, durante o trimestre de maior recessão do país, abril-junho de 2020. Levando em consideração a estrutura produtiva setorial das regiões, o grau de operabilidade de cada setor, a mobilidade da mão-de-obra a nível regional e o potencial de teletrabalho nos diferentes setores, mostra-se que a pandemia teve um impacto desigual entre as regiões e que a especialização do setor perfil é um fator explicativo relevante. Perfis de turismo, extrativismo e indústrias pesadas têm sido muito mais afetados do que agroindustriais e manufaturas leves.

**Palavras-chave:** desigualdades regionais; especialização setorial; índice de impacto; pandemia COVID-19.

\*Autor para dirigir correspondencia.

Clasificación JEL: R11; R12; O54.

Cómo citar: Niembro, A. y Calá, C. D. (2021). El potencial impacto económico de la pandemia por COVID-19 en las regiones argentinas y sus patrones productivos sectoriales en el periodo abril-junio de 2020. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 210-225. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4343>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4343>

Recibido: 2- oct- 2020

Aceptado: 6- abr- 2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

La pandemia por COVID-19 ha impactado fuertemente, pero también en forma asimétrica, todas las economías del mundo, sea cual sea el horizonte de comparación que se tome: entre países, regiones, sectores, empresas, hogares o trabajadores (Adams-Prassl, Boneva, Golin y Rauh, 2020; Blundell, Costa-Dias, Joyce y Xu, 2020; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020a; 2020b; Sokol y Pataccini, 2020). La literatura reciente plantea, a su vez, la necesidad de adoptar una perspectiva regional en el análisis del impacto económico de la pandemia, a fin de comprender mejor y gestionar más adecuadamente el impacto desigual de las medidas de aislamiento y restricción a la movilidad (Benedetti, Piersimoni, Pignataro y Vidoli, 2020; Brinks y Ibert, 2020; Cerqua y Letta, 2020; Giannone, Paixão y Pang, 2020; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2020).

El estudio del impacto económico de la pandemia en términos territoriales puede ser relevante por varias razones. En primer lugar, es un insumo básico para diseñar y ejecutar respuestas a medida a nivel local y regional (Friedman, Friedman, Johnson y Landsberg, 2020; Rahman et al., 2020), en lugar de políticas centralizadas (*one-size-fits-all*) que han fracasado en varios países (Bailey y Tomlinson, 2020; Benedetti et al., 2020; Giannone et al., 2020; Morrison y Doussineau, 2019). La posibilidad de atenuar el impacto económico directo y los efectos indirectos de la recesión dependen crucialmente de la existencia de estas políticas, así como de instrumentos focalizados, que por lo general implican una mayor descentralización de funciones, poderes o recursos a nivel regional. En segundo lugar, los problemas económicos causados por la pandemia tienden también a ser específicos de las regiones, como, por ejemplo, mayores tasas de desempleo y pobreza, cierre de empresas en determinados sectores e impactos más o menos generalizados en los sistemas productivos locales. Por último, la sistematización de evidencia empírica en distintos países permitirá conocer mejor los patrones de impacto sectorial y regional, cuyos rasgos estilizados aún se desconocen (Bailey et al., 2020). En este sentido, los estudios sobre los impactos a corto plazo de la pandemia constituyen el punto de partida necesario para futuros análisis en torno a los efectos esperables a mediano y largo plazo.

Sin embargo, tanto para comprender como para gestionar mejor el desigual impacto territorial de la pandemia, es necesario contar con información y estadísticas a nivel subnacional, que, en muchos casos, sobre todo en los países en desarrollo, no están disponibles o se producen con un largo rezago temporal. La abundancia de indicadores epidemiológicos en tiempo real para múltiples escalas geográficas (países, regiones, ciudades, barrios) contrasta en

ocasiones con la escasez de estadísticas económicas regionales<sup>1</sup>. En cambio, muchas de las estimaciones disponibles sobre los impactos económicos de la pandemia suelen presentarse a nivel agregado, por país o por sector. Argentina es un buen ejemplo de esto, ya que no se dispone de estadísticas de producto bruto o valor agregado sectorial homogéneas y actualizadas a nivel territorial, ni tampoco de matrices regionales de insumo-producto que permitan analizar las interrelaciones entre las actividades productivas en las distintas regiones.

En este marco, el presente artículo buscó contribuir en cuanto a la medición del potencial impacto económico territorial de la pandemia por COVID-19 en contextos con datos regionales escasos o desactualizados. Para ello, se propuso el cálculo de un índice relativamente sencillo que, con algunos ajustes o adaptaciones a cada realidad particular, podría utilizarse para aproximar el impacto económico regional de la pandemia a partir de datos o estadísticas que sí suelen estar disponibles en gran parte de los países<sup>2</sup>. A diferencia de otros estudios más detallados que requieren, por ejemplo, de la disponibilidad de datos de insumo-producto a nivel regional (Bonet-Morón et al., 2020; Haddad, El-Aynaoui, Ait-Ali, Arbouch y Araújo, 2020a; Haddad, Perobelli, Araújo y Bugarin, 2020b; Porsse, de Souza, Carvalho y Vale, 2020), la relativa sencillez y los menores requerimientos de información podrían favorecer la replicación del índice en contextos más amplios.

A modo de aplicación, en este artículo se estudia el impacto económico que las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) adoptadas en Argentina pueden haber tenido a lo largo de las distintas regiones del país y de los diferentes sectores que definen el patrón productivo de cada región. En términos temporales, se analiza la evolución de estos impactos potenciales entre los meses de abril y junio de 2020, que comprenden el trimestre de mayor contracción económica en el país tras la irrupción de la pandemia por COVID-19 y, en general, la mayor contracción de la historia de la que se tiene registros estadísticos en Argentina. Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), la caída interanual del producto bruto en el segundo trimestre de 2020 fue de 19,1%, superior a la contracción del 16,3% registrada en el primer trimestre de 2002 tras la crítica salida de la convertibilidad.

De este modo, el artículo pretende aportar una mirada territorial y productiva-sectorial sobre el impacto heterogéneo que la pandemia y las consecuentes restricciones a la movilidad, con sus

<sup>1</sup> Cabe destacar además que el impacto en términos económicos puede no estar correlacionado con el impacto en términos sanitarios. Esto sucede, por ejemplo, en algunas ciudades con una difusión limitada del virus, pero altamente dependientes del turismo.

<sup>2</sup> Naturalmente, este índice, como cualquier otro, ofrece una medida aproximada del potencial impacto económico de la pandemia y no reemplaza ni supera los datos oficiales, sino que en todo caso busca suplir su ausencia o rezago en contextos en los que escasean las estadísticas públicas regionales.

distintas dinámicas de flexibilización (en el tiempo y el espacio), han podido tener sobre la actividad económica privada en las diferentes provincias y, con una mirada territorial más detallada, en las principales 85 Áreas Económicas Locales (AEL) de Argentina<sup>3</sup>. Para ello, se propone el denominado índice de afectación económica territorial por COVID-19 (IAET-COVID), que tiene en cuenta: a) la estructura productiva sectorial de las diferentes provincias y AEL en términos de empleo asalariado registrado en el sector privado; b) el grado de operatividad de cada sector; c) la movilidad de los trabajadores en las diferentes provincias y AEL; y d) la posibilidad de trabajo remoto en las distintas actividades y sectores.

Luego de la revisión de la literatura reciente (sección 2), se presenta la metodología y los datos utilizados para el cálculo del índice en el contexto de Argentina (sección 3). En la sección 4 se discuten los resultados obtenidos, por un lado, desde una mirada regional y, por otro, en términos de los patrones productivos-sectoriales. Por último, se exponen algunas reflexiones finales en función de dichos resultados.

## 2. Revisión de la literatura

Tal como señalan [Bailey et al. \(2020\)](#), a diferencia de otras crisis como la de 2008-2009, el impacto de la pandemia por COVID-19 ha sido regional más que nacional. El impacto del virus se ha distribuido en forma sumamente heterogénea en términos regionales y, en el caso de los países desarrollados, las diferencias observadas al interior de estos han sido mayores a las registradas entre naciones. Este impacto heterogéneo se debe en parte a las distintas velocidades de circulación regional del virus, a las diferencias en el *timing* de las políticas públicas, a la intensidad y duración de las medidas de cuarentena o aislamiento, a las restricciones a la movilidad dentro y fuera de cada país, a la composición de la estructura productiva local, al desigual impacto entre sectores y a otras características de las regiones, como las desigualdades laborales y de ingresos entre la población o la dependencia del comercio internacional y de cadenas globales de valor ([Aalbers, Beerepoot y Gerritsen, 2020](#); [Ascani, Faggian y Montresor, 2021](#); [Bailey y Tomlinson, 2020](#); [Bailey et al., 2020](#); [Beyer, Franco-Bedoya y Galdo, 2021](#); [Bonaccorsi et al., 2020](#); [Cerqua y Letta, 2020](#); [Inoue, Murase y Todo, 2020](#); [Kapitsinis, 2020](#); [Ponce, Loaiza, del Rio-Rama y Bollain-Parra, 2020](#); [Shen, Fu, Pan, Yu y Chen, 2020](#)).

A pesar del poco tiempo transcurrido desde la irrupción de la pandemia, pueden encontrarse ya varios

antecedentes empíricos que analizan los impactos a nivel regional o sectorial. Dado el alcance global de la pandemia, es posible identificar trabajos para el caso de los Estados Unidos ([Barrot, Grassi y Sauvagnat, 2020](#); [Chetty, Friedman, Hendren y Stepner, 2020](#); [Muro, Maxim y Whiton, 2020](#)), para diferentes países o regiones de Europa ([Bachtrögler et al., 2020](#); [Cerqua y Letta, 2020](#); [De la Fuente, 2020](#); [Gombos et al., 2021](#); [González-Laxe, Armesto-Pina, Lago-Peñas y Sanchez-Fernandez, 2020](#); [Kitsos, 2020](#); [Pérez y Maudos, 2020](#); [Prades-Illanes y Tello-Casas, 2020](#)), para China e India ([Beyer et al., 2021](#); [Gong, Hassink, Tan y Huang, 2020](#); [Huang et al., 2020](#)), para Colombia y Brasil ([Bonet-Morón et al., 2020](#); [Haddad et al., 2020b](#); [Hernández-Díaz y Quintero, 2020](#); [Porsse et al., 2020](#); [Ricciulli-Marín et al., 2020](#)) o para Marruecos ([Haddad et al., 2020a](#)). En Argentina, organismos empresariales como la [Fundación Observatorio PyME \(2020a; 2020b; 2020c\)](#) o la [Unión Industrial Argentina \(2020\)](#) han realizado algunas encuestas que permiten apreciar los impactos heterogéneos de la pandemia, pero desde una mirada sectorial y regional todavía muy agregada; por ejemplo, macrorregiones geográficas que agrupan a varias provincias del país.

Como se verá en la próxima sección, para el cálculo del IAET-COVID se combinan diferentes dimensiones o componentes, que han sido empleados generalmente de forma parcial en distintas ramas de la literatura empírica reciente, pero que no se han vinculado aún del modo que propone este índice, lo cual constituye un aporte del artículo. Por ejemplo, la definición de niveles o hipótesis de operatividad, como contracara de vulnerabilidad para los diferentes sectores, ha sido un recurso común en varios de los trabajos mencionados ([Bachtrögler et al., 2020](#); [Barrot et al., 2020](#); [Bonet-Morón et al., 2020](#); [González-Laxe et al., 2020](#); [Haddad et al., 2020a; 2020b](#); [Hernández-Díaz y Quintero, 2020](#); [Pérez y Maudos, 2020](#); [Prades-Illanes y Tello-Casas, 2020](#)).

Otra línea de investigación que se ha popularizado rápidamente es la estimación de modelos que relacionan las estadísticas epidemiológicas locales con datos sobre la movilidad de las personas a partir de la ubicación de sus dispositivos móviles ([Badr et al., 2020](#); [Kraemer et al., 2020](#); [Lai et al., 2020](#); [Weill, Stigler, Deschenes y Springborn, 2020](#)). Asimismo, el uso de datos de movilidad, de Google Mobility o de fuentes similares, ha sido un insumo frecuente en diversos trabajos que analizan los impactos regionales de la pandemia ([Bonaccorsi et al., 2020](#); [Campos-Vazquez y Esquivel, 2021](#); [Chetty et al., 2020](#); [Haddad et al., 2020a](#); [Huang et al., 2020](#); [Marcén y Morales, 2020](#)), como también en algunos estudios a nivel de países ([Askitas, Tatsiramos y Verheyden, 2020](#); [Chen, Igan, Pierrri y Presbitero, 2020](#); [König y Winkler, 2020](#); [Maloney y Taskin, 2020](#); [Sampi y Jooste, 2020](#)).

Por último, el análisis y la discusión sobre el potencial del trabajo remoto, o teletrabajo, como respuesta posible a una porción de actividades productivas y,

<sup>3</sup> En Argentina, el primer nivel político-administrativo a nivel subnacional son las provincias y en una escala mucho menor aparecen los municipios (gobiernos locales). Por otro lado, el territorio provincial se divide en departamentos, que generalmente abarcan diferentes localidades y también áreas rurales. Las 85 AEL, que en conjunto concentran alrededor del 95% del empleo asalariado registrado en el sector privado en Argentina, se definen como la porción de territorio delimitada a partir de los desplazamientos diarios de los trabajadores entre su lugar de trabajo y su hogar ([Borello, 2002](#); [Rotondo, Calá y Lorente, 2016](#)). En este sentido, se componen de una ciudad central (o nodo) y un conjunto de otras localidades vinculadas en términos laborales.

especialmente, como respuesta de algunos trabajadores frente a las restricciones de movilidad impuestas, han sido el objeto de numerosos estudios internacionales [Crowley y Doran, 2020; Delaporte y Peña, 2020; Del Río-Chanona, Mealy, Pichler, Lafond y Farmer, 2020; Dingel y Neiman, 2020; Garrote-Sanchez et al., 2020; Hatayama, Viollaz y Winkler, 2020; Saltiel, 2020] y también de exploraciones para el caso puntual de Argentina [Albrieu, 2020; Bonavida-Foschiatti y Gasparini, 2020; Red de Investigaciones Socioeconómicas Públicas de la Argentina [Red ISPA], 2020].

### 3. Metodología y datos

Antes de presentar el IAET-COVID y los datos utilizados para su cálculo, conviene contextualizar brevemente sobre cómo se llevaron a cabo las políticas de aislamiento en Argentina durante el segundo trimestre de 2020. Durante la fase 1 del ASPO, de aislamiento estricto, y la fase 2, de aislamiento administrado, entre las últimas semanas de marzo y todo el mes de abril, las restricciones y excepciones a la movilidad se plantearon principalmente por sector o actividad<sup>4</sup>. Así, mientras que las actividades productivas consideradas como esenciales continuaron operando en forma relativamente normal (elaboración de alimentos, servicios de salud), hubo otras cuya operatividad se redujo notablemente (transporte) o directamente fueron suspendidas de manera indefinida (turismo, esparcimiento, servicios culturales). Por otro lado, a pesar de las restricciones de circulación, algunas actividades pudieron adaptarse y realizarse de forma remota (diversos servicios profesionales, educación), pero otras que requieren de la presencia física en el lugar de trabajo (elaboración de manufacturas, construcción) se vieron naturalmente mucho más afectadas [Albrieu, 2020; Bonavida-Foschiatti y Gasparini, 2020; Red ISPA, 2020].

A partir del mes de mayo, con el paso a la fase 3 del ASPO, de segmentación geográfica, la administración de la cuarentena y, sobre todo, de las actividades exceptuadas comenzó a tomar más en cuenta el contexto y la evolución epidemiológica de cada provincia y localidad. Esto último se profundizó a fines de mayo con el paso a la fase 4, de reapertura progresiva. Durante junio, las medidas de aislamiento se siguieron flexibilizando en muchas localidades; se llegó incluso a instaurar en varias de ellas la fase 5, de distanciamiento social o *nueva normalidad*, en la cual se permitía la circulación y el desarrollo de un gran número de actividades adicionales, bajo ciertas condiciones de distanciamiento. En cambio, otras ciudades con una marcada circulación comunitaria del virus, como el Área Metropolitana de Buenos Aires o

Resistencia en Chaco, entre otras, continuaron bajo las medidas de fases anteriores, en un contexto de mayores restricciones a la movilidad y a la actividad económica. No obstante, además de las diferentes marchas en la flexibilización de las restricciones *de jure* a la movilidad, también deben considerarse los cambios en la movilidad *de facto* por parte de la población [Levy, Yeyati y Sartorio, 2020].

En este contexto, durante el mes  $t$  de abril, asimilable a las fases 1 y 2 del ASPO, con restricciones y excepciones solo a nivel sectorial, el IAET en la región  $j$  se calcula como:

$$IAET_{jt} = 100 - \sum_{i=1}^n S_{ij} * OP_{it} \quad (1)$$

donde  $S_{ij}$  es el peso que tiene cada sector  $i$  en la región  $j$ , y  $OP_{it}$  es el nivel de operatividad de cada sector  $i$  en el país durante el mes  $t$ .

En tanto, para los meses  $t$  de mayo y junio, cuando la flexibilización del aislamiento fue asumiendo (*de jure* o *de facto*) diferentes intensidades y velocidades según el contexto regional, el IAET de cada región  $j$  se obtiene de la siguiente forma:

$$IAET_{jt} = 100 - \sum_{i=1}^k S_{ij} * OP_{it} - \sum_{i=k+1}^n S_{ij} * OP_{it} * ML_{jt} * ITR_j \quad (2)$$

donde se diferencian, por un lado, los  $k$  sectores, esenciales o de rápida reconversión al teletrabajo, que mostraron un alto nivel de operatividad durante abril, la etapa de mayores restricciones, y, por ende, también en los meses siguientes, con independencia de la mayor o menor flexibilización territorial. Por otro lado, se diferencian los sectores restantes, cuyo grado de operatividad, o afectación, sí dependió de la flexibilización de la circulación o movilidad laboral a nivel local<sup>5</sup>. En este sentido,  $ML_{jt}$  es un índice de movilidad de las personas hacia su lugar de trabajo, con base en Google Mobility, en la región  $j$ , durante los días laborables del mes  $t$ , y el  $ITR_j$  es un índice de trabajo remoto, que refleja en qué proporción los trabajadores de la región  $j$  podrían desempeñar sus actividades laborales desde su hogar, por lo que no necesitarían trasladarse a su lugar de trabajo.

Puesto que, como ya se mencionó, en Argentina no se dispone de estadísticas de valor agregado sectorial completas, homogéneas ni medianamente actualizadas a nivel territorial para definir los pesos sectoriales ( $S_{ij}$ ), se utilizan datos de la totalidad del empleo asalariado registrado en el sector privado, provenientes de las bases de provincias y de AEL del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Para las AEL, en particular,

<sup>4</sup> El jueves 19 de marzo de 2020, cuando se anunció el inicio a partir del día siguiente de una cuarentena estricta y obligatoria (fase 1 del ASPO) para toda la Argentina, los casos confirmados en el país apenas rondaban los 130, en la mitad de las 24 provincias no se habían registrado aún casos positivos, en más de la mitad de las provincias con casos solo se trataba de una o dos personas infectadas, y en la mayoría de las localidades no hubo casos confirmados durante varias semanas o incluso meses. Sin embargo, durante las primeras fases del ASPO no se reconocieron diferencias territoriales ni se tuvo en cuenta ningún criterio territorial.

<sup>5</sup> Si bien podría haberse planteado una única fórmula para todo el periodo, similar a la segunda parte de la ecuación 2, pero manteniendo constantes e iguales a 1 los valores de  $ML_{jt}$  e  $ITR_j$  para el mes de abril y para los  $k$  sectores esenciales o de rápida reconversión al teletrabajo, se considera que la descomposición planteada ayuda a explicitar mejor los criterios adoptados en el cálculo del IAET.

se recurre a datos del promedio del empleo en el año 2019 y se calcula el peso del empleo privado asalariado registrado en cada rama de actividad (dos dígitos de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme) sobre el total del empleo privado registrado asalariado de cada AEL. En el caso de las provincias, se realiza este mismo cálculo, por un lado, para todo el año 2019 y, por otro, únicamente para el segundo trimestre de 2019.

Vale destacar que los datos regionales que ofrece el OEDE cubren todo el universo del empleo asalariado registrado en el sector privado, a partir del cruce de registros administrativos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) y de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), por lo que no se trata de una estimación o proyección según datos muestrales, e informados por quien es encuestado, como ocurre con la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). La principal limitación del uso de datos de empleo asalariado registrado en el sector privado para describir la estructura productiva privada regional es que se deja de lado el empleo asalariado informal y a los trabajadores no asalariados o cuentapropistas<sup>6</sup>. No obstante, en un trabajo anterior (Niembro y Calá, 2020), se muestra que los patrones generales para el mes de abril se mantienen al incorporar datos de informalidad y trabajo independiente con información de la EPH.

El grado de operatividad de cada sector ( $OP_{it}$ ) va de un máximo de 100 (completa) a un mínimo de 0 (nula), y pasa por valores intermedios de 75 (alta), 50 (media) y 25 (baja). A fin de realizar un análisis sencillo de sensibilidad, se define para cada sector una hipótesis de operatividad mínima y otra de máxima, a partir de la búsqueda e interpretación de información secundaria: estadísticas recientes publicadas por el INDEC u otros organismos oficiales, informes de consultoras o centros de investigación e información de varias encuestas y relevamientos de cámaras sectoriales. En la [tabla A1 \(Anexos\)](#) se presenta el listado de los sectores considerados, y se identifican con un asterisco los  $k$  sectores de la segunda fórmula, junto con las hipótesis de operatividad sectorial para cada mes y las fuentes revisadas en cada caso<sup>7</sup>.

Para dar cuenta de la movilidad de las personas hacia su lugar de trabajo ( $ML_{jt}$ ) en cada provincia y AEL, se utilizaron datos de Google Mobility (informe de movilidad local), que se publican tanto a nivel nacional y provincial como también para los principales departamentos al interior de las provincias. Estos cálculos reflejan cómo han cambiado en términos porcentuales la movilidad y la permanencia en diferentes lugares (tiendas y espacios de ocio, supermercados y farmacias, parques, estaciones

de transporte, zonas residenciales y, lo que aquí interesa, lugares de trabajo) en relación con un valor de referencia previo a la pandemia: la mediana de cada día de la semana en el marco de las cinco semanas desde el 3 de enero hasta el 6 de febrero de 2020.

Primero, se calcula para cada provincia y departamento el promedio de movilidad hacia el lugar de trabajo para los días hábiles de cada mes, sin contar fines de semana, feriados y días no laborables. Segundo, tomando como *benchmark* el valor de abril — movilidad explicada mayormente a partir de las restricciones y excepciones sectoriales de las primeras fases del ASPO y de las diferentes estructuras productivas regionales—, se obtienen las diferencias en movilidad para mayo y junio, es decir, la recuperación en la movilidad en función de las diferentes marchas de la flexibilización del aislamiento (*de jure o de facto*). Luego, solo para el caso de las AEL y en función de una tabla de correspondencias elaborada para este trabajo, se obtienen los valores respectivos, ponderados según la población cuando es necesario combinar dos o más departamentos. Finalmente, los valores para cada provincia y AEL se dividen por el valor a nivel nacional. En otros términos, el índice de movilidad laboral ( $ML_{jt}$ ) tiene como base 1 al nivel nacional, de forma que indica la mayor o menor recuperación en la movilidad (por encima o por debajo de 1) en la provincia o AEL con respecto al total del país<sup>8</sup>.

Es preciso tener en cuenta que una menor movilidad territorial hacia los lugares de trabajo podría reflejar tanto una menor flexibilización del aislamiento como una mayor capacidad de los trabajadores de esa región para desempeñar sus funciones desde el hogar. Por ello, el último componente de la segunda fórmula ( $ITR_j$ ) da cuenta del potencial del teletrabajo en el empleo de cada región, a partir del Indicador de Trabajo Remoto (ITR) propuesto por [Red ISPA \(2020\)](#)<sup>9</sup>. En términos generales, la metodología de cálculo del ITR, que se inspira en la metodología de [Del Río-Chanona et al. \(2020\)](#), consiste en identificar las tareas que realiza un trabajador en cada una de las categorías ocupacionales que las empresas declaran para sus empleados, e identifica además cuáles de ellas pueden realizarse bajo la modalidad de teletrabajo. El ITR indica entonces la posibilidad de que un trabajador realice sus tareas fuera del establecimiento; es 0 si ninguna de las tareas de esa ocupación puede realizarse mediante teletrabajo y 1 si todas las tareas pueden realizarse bajo esa modalidad. El ITR, que en principio caracteriza a cada puesto

<sup>8</sup> Se normaliza con base 1 a nivel nacional precisamente porque las hipótesis de operatividad sectorial ( $OP_{it}$ ) responden a información o estadísticas relativas al país en su conjunto. En este sentido, los valores regionales tanto del  $ML_{jt}$  como del  $ITR_j$  aportan la especificidad y heterogeneidad territorial, con respecto al agregado nacional.

<sup>9</sup> De esta forma, el  $ITR_j$  opera como una especie de *factor de corrección o compensación* de la movilidad laboral ( $ML_{jt}$ ) en el marco de la pandemia y de las nuevas modalidades de trabajo que impuso. Por ejemplo, puede haber una región con un  $ML_{jt}$  relativamente bajo de la mano de una mayor capacidad para desarrollar funciones de forma remota ( $ITR_j$  relativamente alto), y no necesariamente a raíz de mayores restricciones a la movilidad en esa región. La operatividad de las actividades económicas en dicha región será diferente (mayor) a la de otra con  $ML_{jt}$  relativamente bajo y, a su vez, menor posibilidad de trabajo remoto ( $ITR_j$  relativamente bajo).

<sup>6</sup> Tampoco se tiene en consideración el empleo en el sector público, aunque no es el objeto de este trabajo analizar el impacto de la pandemia o el aislamiento sobre la producción de servicios en dicho sector.

<sup>7</sup> Para buena parte de los sectores se dispone de estadísticas oficiales sectoriales, pero de alcance nacional, como por ejemplo el Índice de Producción Industrial Manufacturero elaborado por el INDEC. En estos casos, se analiza la variación interanual y se definen, a partir de ella, las hipótesis de mínima y máxima operatividad. Un procedimiento similar se sigue con los porcentajes de afectación, por ejemplo, caída en producción, que sugieren diferentes encuestas sectoriales o información de cámaras empresariales.

de trabajo (contador, ingeniero mecánico, mozo, albañil), puede luego agregarse para caracterizar a los distintos sectores o a las diferentes provincias del país. En el caso de las AEL, a partir del ITR para cada sector y los pesos sectoriales ( $S_{ij}$ ), se obtiene una *proxy* local del  $ITR_j$ . Al igual que con el índice de movilidad laboral, los valores de las provincias y AEL son reexpresados luego en un índice con base 1 en función del ITR a nivel nacional.

Por su forma de cálculo, el IAET debe interpretarse como un índice negativo, ya que toma valores más altos (o se acerca a 100) si la actividad económica se ha visto muy afectada (poco operativa) por la pandemia y el aislamiento, y viceversa<sup>10</sup>. Como con cualquier otro índice, el IAET debe interpretarse con cierta cautela y priorizar sobre todo una lectura relativa o comparativa entre regiones y patrones productivos sectoriales y no tanto una interpretación de los valores absolutos que arroja el índice en cada caso.

## 4. Resultados

### 4.1 Impacto económico a través de las provincias y las AEL de Argentina

Con base en la información publicada por OEDE de empleo asalariado registrado en el sector privado a nivel provincial, se puede construir el IAET para las provincias argentinas utilizando datos de dos períodos diferentes para definir los pesos sectoriales ( $S_{ij}$ ): a) el promedio de todo el año 2019; y b) del segundo trimestre de 2019. Si bien esta última opción permitiría dar cuenta del impacto de la pandemia y el aislamiento a partir de una estructura productiva más similar en términos de estacionalidad (mismo trimestre del año anterior), el impacto económico a nivel provincial a partir de datos anuales de 2019 termina siendo muy similar al impacto medido con base en datos del segundo trimestre de 2019 (figura A1, Anexos). En otras palabras, el efecto de la estacionalidad en la actividad productiva no parece ser muy relevante, al menos a nivel provincial, lo cual avala de alguna manera la utilización de datos anuales para las AEL<sup>11</sup>.

En la figura 1 se muestran los resultados provinciales para cada uno de los meses, en función del empleo promedio en 2019. Previsiblemente, la afectación económica en el conjunto de las provincias va cayendo a lo largo del tiempo (ver última fila)<sup>12</sup>. A

<sup>10</sup> Es posible que al multiplicar el grado de operatividad de cada sector ( $OP_{it}$ ) por el índice de movilidad laboral ( $ML_{jt}$ ) y el de potencial de teletrabajo ( $ITR_j$ ) se obtenga un resultado superior a 100, valor que define a la operatividad completa. Dado que esto carece de sentido, en tales ocasiones se trunca el valor en el límite superior de 100. Como se acaba de mencionar, el IAET es un índice negativo que busca dar cuenta del grado de afectación económica en tiempos de caída de la actividad en general, y no de crecimiento respecto a la prepandemia, en cuyo caso podría tener más sentido mantener aquellos valores mayores a 100.

<sup>11</sup> Jujuy es el único caso en el que el impacto sería un poco mayor si los pesos sectoriales se definieran a partir de datos del segundo trimestre. Por otro lado, en La Rioja y Misiones se estaría sobreestimando levemente el impacto al utilizar datos anuales en lugar de trimestrales (figura A1, Anexos).

<sup>12</sup> El estimador mensual de actividad económica nacional, elaborado por el INDEC, muestra para el conjunto del país una caída interanual de más del 25% en abril, del 20% en mayo y del 12% en junio.

su vez, se aprecia que las cinco jurisdicciones más afectadas en promedio en el trimestre, de Chubut a la provincia de Buenos Aires, también estuvieron sostenidamente entre las peores 10 posiciones en todos los meses. En cambio, las cinco provincias que les siguen, de Río Negro a Chaco, alternan algunos meses dentro y fuera del *top ten* en materia de afectación económica. Esto se ve reflejado en la figura 2, en la que se muestra el IAET en valores estandarizados, menos la media de todas las provincias, dividido por el desvío estándar. Santa Cruz y Tierra del Fuego se ven más afectadas en abril, por encima del cero, la media, y menos en junio, por debajo, mientras que lo contrario ocurre en Río Negro, Jujuy y Chaco. Más allá de estos vaivenes, entre las 10 provincias más afectadas en el trimestre se encuentran todas las patagónicas, junto con la ciudad y provincia de Buenos Aires<sup>13</sup> y tres jurisdicciones del norte del país.

	Abril	Mayo	Junio	Abril-Junio (Promedio)
Chubut	48,6	35,3	35,5	39,8
Formosa	48,0	37,5	33,1	39,5
Neuquén	53,4	36,4	27,3	39,0
CABA	45,2	37,2	33,0	38,5
Buenos Aires	44,8	35,9	30,9	37,2
Río Negro	41,0	36,6	30,0	35,9
Santa Cruz	51,3	32,6	20,7	34,9
Tierra del Fuego	55,5	34,7	13,4	34,5
Jujuy	37,9	27,9	37,2	34,3
Chaco	42,1	29,2	31,3	34,2
San Juan	46,2	31,5	24,1	33,9
Corrientes	43,5	31,7	23,7	33,0
Santiago del Estero	46,2	29,6	18,4	31,4
Córdoba	43,8	31,3	19,1	31,4
Misiones	40,4	31,7	21,7	31,3
Mendoza	40,6	29,2	20,8	30,2
Salta	40,0	26,5	22,6	29,7
La Rioja	41,4	29,6	15,3	28,8
Entre Ríos	36,5	25,6	22,4	28,2
Santa Fe	43,2	25,7	15,0	28,0
San Luis	44,6	24,7	13,3	27,5
Catamarca	43,3	23,8	14,3	27,1
La Pampa	41,9	23,2	16,2	27,1
Tucumán	36,3	24,5	15,0	25,3
Promedio	44,0	30,5	23,1	32,5

Figura 1. IAET a nivel provincial - valores mensuales (ordenados por promedio abril-junio)

Nota: cada valor mensual es el promedio entre el valor mínimo y máximo del IAET para el mes en cuestión (correspondientes a las hipótesis de máxima y mínima operatividad, respectivamente). Cada color representa un quintil, según el impacto económico.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 también se observa que la variabilidad entre meses es mucho más acotada entre las cuatro provincias que ocupan la parte media de la figura 1, desde San Juan a Córdoba, y en buena parte de las provincias menos impactadas económicamente por la pandemia y el aislamiento. Dentro de las 10 provincias menos afectadas en el trimestre, únicamente San Luis, en abril, y Misiones, en mayo,

<sup>13</sup> Estos resultados son consistentes con los análisis por regiones geográficas de la Fundación Observatorio PyME [2020a; 2020b].

fueron momentáneamente parte del *top ten* de mayor afectación económica (figura 1).

Para el caso de las principales 85 AEL del país, la figura 3 muestra el valor inferior y superior del IAET, promedio abril-junio, y la media de ambos. En un sencillo análisis de robustez, se verifica que los principales resultados en los extremos de la distribución se mantienen incluso al acercar el nivel de operatividad sectorial a su hipótesis de máxima para las AEL más afectadas y llevar la hipótesis de operatividad al mínimo para las AEL menos afectadas. El IAET-Inferior para las cinco AEL más afectadas es en promedio de 36, mientras que el IAET-Superior para las cinco AEL menos afectadas es en promedio de 33.

La figura 4 muestra de forma desagregada, mes a mes, el IAET para cada AEL; valor intermedio estandarizado, análogo a la anterior figura 1 para provincias. Varios de los vaivenes antes mencionados a nivel provincial se ven reflejados también en altibajos de las principales AEL de cada provincia. Por ejemplo, la recuperación de la actividad económica entre abril y junio en Ushuaia y Río Grande, provincia de Tierra del Fuego, es bien marcada, de la mano de la reactivación de la industria de electrónica de consumo. Un escenario opuesto puede apreciarse en el otro extremo del país (San Salvador de Jujuy, San Pedro de Jujuy, Libertador General San Martín, o Metán y Orán en Salta), sobre todo por inconvenientes sanitarios, restricciones y caídas en la movilidad. Otro aspecto destacable de la figura 4 es que, a excepción

de Ushuaia, en junio, las 16 AEL más afectadas, desde Pinamar-Villa Gesell hasta Trelew-Rawson, muestran una reducida variabilidad mes a mes, con valores del IAET siempre por encima de cero, es decir, por sobre la media de todas las AEL. La figura 5 muestra las AEL distribuidas a lo largo del territorio, de acuerdo con el impacto promedio de la pandemia y el aislamiento en el segundo trimestre (colores por quintil). Según el índice propuesto, el impacto ha sido relativamente bajo en las AEL de algunas provincias, como La Pampa y Santa Fe, o intermedio en Entre Ríos y las provincias cuyanas. En cambio, gran parte de las AEL de la Patagonia se encuentran entre las más afectadas, junto con los alrededores del Gran Buenos Aires. También se aprecia claramente la heterogeneidad al interior de algunas provincias, como Buenos Aires, Córdoba, Misiones o Salta.

Vale destacar que las AEL suelen tener tamaños y pesos diferentes en materia de empleo, y que en ocasiones pueden no reflejar la realidad provincial, ya que una parte variable del empleo en las provincias se ubica fuera de las AEL. Adicionalmente, algunas AEL abarcan porciones del territorio de dos provincias; por ejemplo, el AEL Golfo San Jorge, entre Chubut y Santa Cruz. Por último, la estructura sectorial del empleo de algunas AEL puede estar mucho más concentrada en unas pocas actividades que lo que se suele observar en el agregado provincial, que por su mayor extensión geográfica suele ser más diverso en términos productivos.

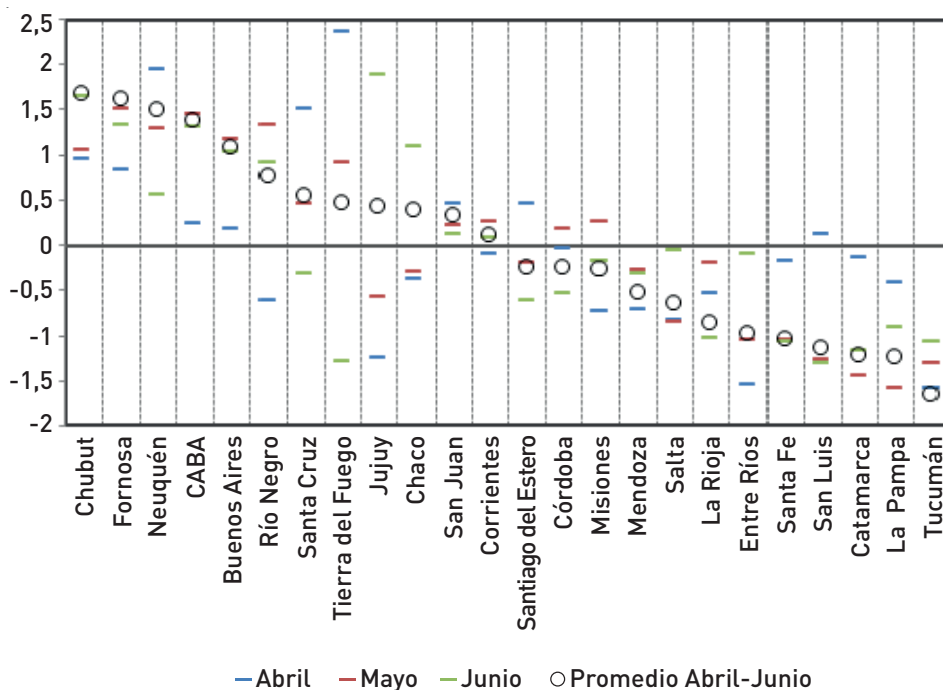
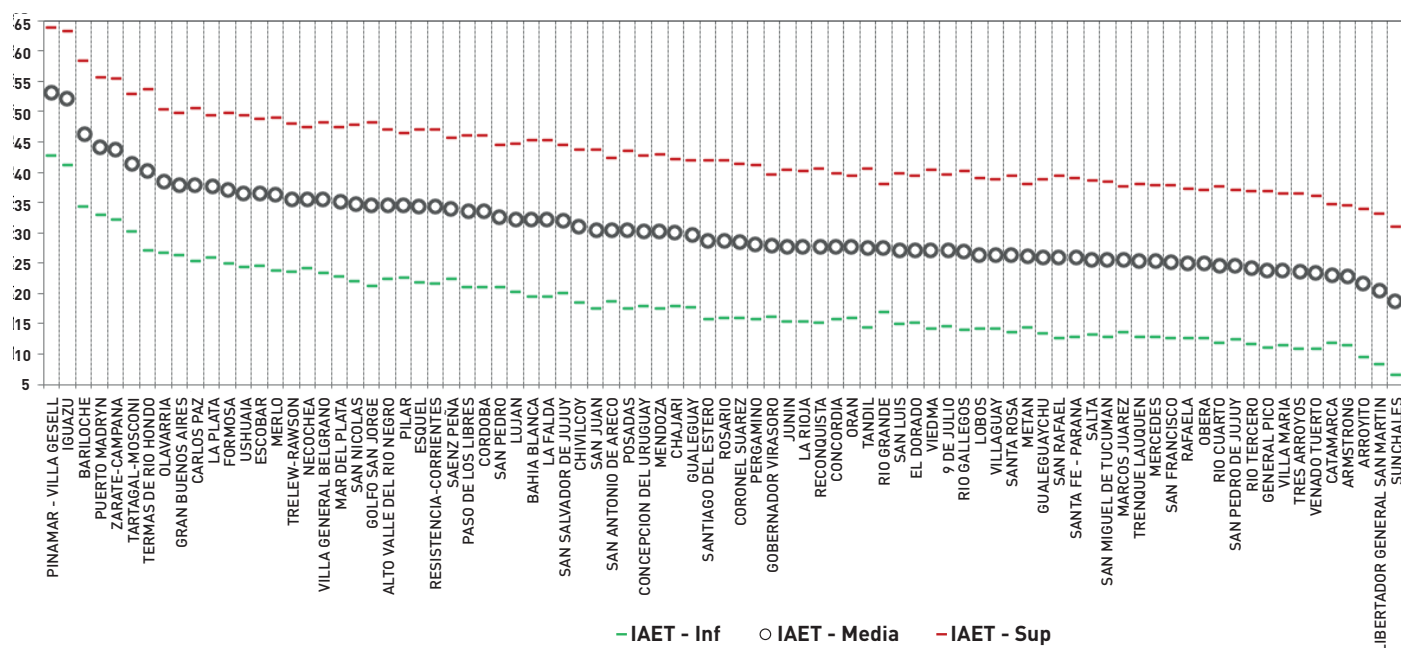
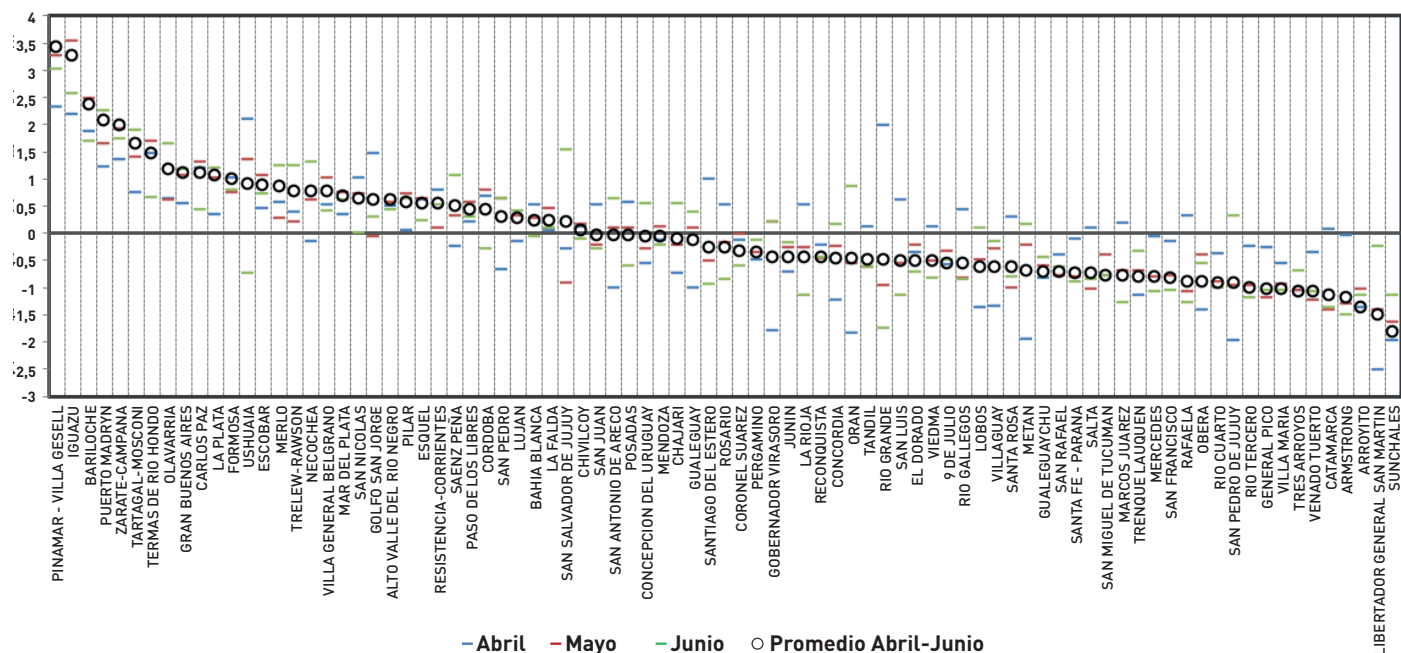


Figura 2. IAET a nivel provincial: valores mensuales estandarizados (ordenados por promedio abril-junio)  
Fuente: elaboración propia





**Figura 3.** IAET inferior, superior e intermedio por AEL (promedio abril-junio)  
Fuente: elaboración propia.



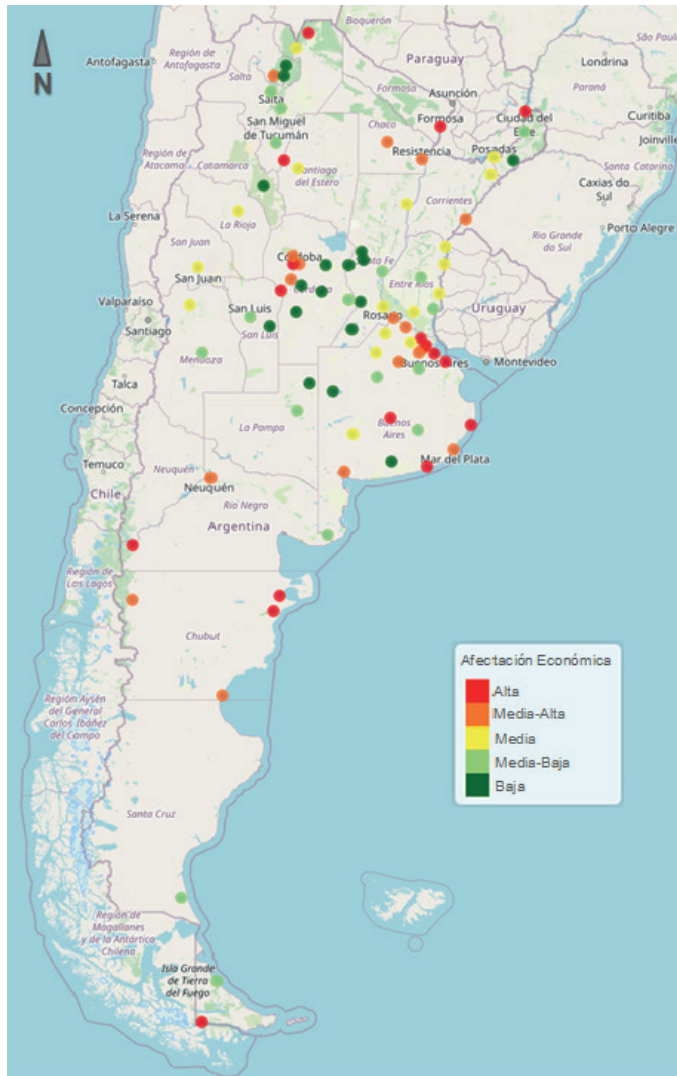
**Figura 4.** IAET por AEL: valores mensuales estandarizados (ordenados por promedio abril-junio)  
Fuente: elaboración propia.

4.2. Impacto económico de acuerdo con los patrones productivos sectoriales de las AEL

La figura 6 agrupa las AEL según su grado de afectación promedio en el trimestre (los dos quintiles más afectados se muestran en tonos de rojos y los dos menos impactados en tonos de verde) y su tipo de patrón productivo, de acuerdo con la tipología elaborada por Niembro, Calá y Belmartino (2021). Entre las más afectadas, previsiblemente,

se observan áreas especializadas en turismo y en varias industrias que se vieron restringidas en el periodo considerado. Varias de estas AEL también poseen un perfil extractivo de recursos naturales, como petróleo y minerales, que se han visto limitados tanto por la pandemia como por la crisis sectorial previa en el caso de los hidrocarburos. En el otro extremo, entre los verdes más intensos, se aprecia que la especialización en sectores agropecuarios y de alimentos ha sido esencial

para minimizar los impactos de la pandemia y el aislamiento. En general, el patrón productivo de las AEL más y menos afectadas muestra niveles de diversificación relativamente bajos, con un tipo de especialización que se inclina hacia sectores más y menos afectados, respectivamente.



**Figura 5.** Mapa de AEL según IAET (promedio abril-junio)

Notas: el punto muestra la ubicación de la ciudad central o nodo de cada AEL, pero no toda su cobertura geográfica. Cada color representa un quintil (como en la siguiente [Figura 6](#)).

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, varias de las AEL con patrones productivos más diversificados se ubican entre los tres quintiles intermedios, y se inclinan hacia un lado u otro de la distribución en función del peso relativo y el balance entre sectores más y menos afectados. La diversidad permitiría así repartir el riesgo de afectación económica entre más actividades y, de esa forma, puede reducir las probabilidades de caer en los escenarios más desfavorables.

No obstante, en la parte intermedia de la [figura 6](#), también se pueden apreciar algunas AEL relativamente

especializadas en un menor número de sectores, que han transitado diferentes dinámicas en materia de flexibilización-endurecimiento del aislamiento y la movilidad. Por un lado, hay un grupo de AEL agroalimentarias que han ido perdiendo posiciones entre abril y junio. Por otro, algunas AEL de un perfil más industrial muestran cierta recuperación de la actividad económica en estos meses.

Al margen de esta mayor variabilidad en el centro de la [figura 6](#), las posiciones relativas de las AEL en los extremos tienden a ser más estables, algo que ya podía percibirse en la [figura 4](#). Por ejemplo, entre las 34 AEL más afectadas según el promedio del trimestre (los dos tonos de rojo), únicamente Necochea, en abril, y Ushuaia, en junio, se ubicaron momentáneamente en el otro extremo de la distribución (los verdes).

En la [figura 7](#) se muestran los resultados agregados a nivel de los diferentes patrones productivos sectoriales. Cada agregado surge de ponderar las distintas AEL que lo componen de acuerdo con su peso relativo en términos del total de empleo asalariado registrado en el sector privado. Los perfiles sectoriales más afectados en el promedio del trimestre son, en general, los más afectados también por las restricciones de carácter sectorial implementadas en el mes de abril, esto sumado a que varios de ellos exhiben además una muy baja recuperación económica entre abril y junio. El caso más atípico es el patrón sectorial de producción de aparatos de radio, televisión y comunicaciones, que abarca únicamente dos AEL muy específicas, Río Grande y Ushuaia en la provincia de Tierra del Fuego, que, como se ha visto antes, a pesar de haber sido de las más afectadas al inicio de la pandemia, lograron recuperarse fuertemente en los meses siguientes, sobre todo en junio. Dejando a un lado este caso particular, los patrones productivos más afectados por la pandemia y el aislamiento son aquellos vinculados al turismo, a algunas actividades extractivas y a diversas industrias pesadas que se vieron restringidas en su operación.

En el otro extremo de la [figura 7](#) se aprecian perfiles sectoriales ligados a la agricultura, los alimentos, industrias de apoyo (como la maquinaria agrícola) y otras manufacturas livianas (relacionadas en varios casos con la transformación de la producción primaria). La menor afectación en promedio en el segundo trimestre también coincide, generalmente, con un impacto reducido de las restricciones sectoriales en abril y, sacando algunas excepciones, como el perfil agroalimentario, que fue el menos afectado al inicio de la pandemia, con niveles de recuperación relativamente elevados entre abril y junio.

Por la forma de cálculo del IAET, la recuperación a lo largo del tiempo puede estar reflejando mejoras

en la operatividad sectorial a nivel país (tabla A1, Anexos), así como también, y en paralelo, aumentos en la movilidad laboral a nivel territorial. La figura 8 muestra los valores, promedio, de Google Mobility en los lugares de trabajo, colapsados según el tipo de perfil sectorial de las AEL, para los días hábiles de la semana previa a cualquier medida de política (del 9 al 13 de marzo de 2020)<sup>14</sup>, los últimos días laborables de marzo tras el anuncio de la cuarentena (entre el 20 y el 30) y los días hábiles de abril, mayo y junio, con los cuales se construyó el índice. En todos los casos se parte de niveles por encima del cero, ya que el periodo de referencia que toman desde Google Mobility (cinco semanas desde el 3 de enero hasta el 6 de febrero de 2020) coincide con las vacaciones de verano. A su vez, la caída de la movilidad laboral hacia fines de marzo es abrupta y generalizada (entre 74 y 89 puntos según el patrón sectorial). Pero lo que más interesa aquí es comparar, sobre todo, la pendiente de las curvas entre abril y junio. Como se aprecia en la figura 8, la recuperación de la movilidad laboral en el contexto de los patrones productivos —que en promedio se vieron más afectados por la pandemia y el aislamiento (en tonos de rojo y naranja)— tiende a ser más lenta que en los patrones menos impactados (en tonos de verde), lo cual en cierta medida explica lo visto previamente en la figura 7. La excepción sigue siendo el caso especial, ya mencionado, del perfil de producción de radio y televisión. Si se deja este caso a un lado, se ve claramente que la distancia o amplitud vertical entre este conjunto de curvas es mayor en junio que en abril, lo cual evidencia una dinámica de recuperación laboral diferente y, en cierto punto, divergente, entre los perfiles sectoriales.

## 5. Conclusión

La escasez de datos o estadísticas oficiales que permitan dimensionar el impacto económico regional de la pandemia por COVID-19, sobre todo en muchos países en desarrollo, no solo representa un problema de interés académico, sino también una limitante para la correcta gestión de políticas en este contexto crítico. En primer lugar, el presente artículo aporta al reciente pero vigoroso conjunto de estudios que han buscado brindar evidencia sobre el potencial impacto económico de la pandemia a nivel territorial. En particular, se propone la construcción de un índice relativamente sencillo, pero por ello también extrapolable o adaptable a las circunstancias de otros países, en función de datos que suelen estar disponibles en gran parte de los casos: la estructura productiva regional, con base en datos pre-pandemia; el grado de operatividad de cada sector en el país;

la movilidad laboral a nivel territorial, a partir de Google Mobility u otras fuentes; y las posibilidades de trabajo remoto según la actividad económica.

Por otra parte, la evidencia recolectada a partir de la aplicación del IAET en Argentina contribuye con la literatura de desarrollo territorial, de acuerdo a la cual la implementación de políticas centralizadas, horizontales o *aespaciales* no solo no considera las heterogeneidades territoriales de origen, sino que en muchos casos puede incluso agravar estas asimetrías. Asimismo, la escasez de datos o estadísticas oficiales a nivel territorial puede operar como una de las razones por las cuales los diferentes contextos regionales no son suficientemente tenidos en cuenta al momento de diseñar e implementar las políticas.

La implementación de las medidas de aislamiento en Argentina constituye un buen ejemplo de este punto. La cuarentena estricta y obligatoria establecida en las primeras semanas de la pandemia no reconoció diferencias territoriales, aun cuando en la mitad de las provincias no se habían registrado casos positivos y en la enorme mayoría de las ciudades del país no hubo casos confirmados durante varias semanas, o incluso meses. En un contexto de marcadas diferencias en las estructuras productivas o las especializaciones regionales, el hecho de que las restricciones y excepciones se plantearan principalmente a nivel sectorial contribuyó a generar impactos territoriales muy desiguales.

La aplicación de restricciones estrictas durante semanas en actividades industriales y comerciales no consideradas esenciales, incluso en ciudades con pocos o ningún caso confirmado de COVID-19, merece ser repensada, ya que implicó impactos regionales muy desiguales según el tipo y grado de especialización productiva de cada región. En este sentido, la implementación de políticas de tipo *one-size-fits-all*, con sus consecuentes limitaciones, debería ser un aprendizaje instalado ya, de cara sobre todo a las nuevas olas y rebrotes del virus.

Desde el punto de vista de los patrones o perfiles sectoriales, este artículo pone en evidencia algunos resultados esperables de antemano, como el fuerte impacto negativo de la pandemia y el aislamiento en las áreas ligadas al turismo y la menor afectación sobre los perfiles sectoriales de agroalimentos, puesto que se trata de bienes considerados esenciales. No obstante, en el caso de Argentina, también se vieron muy afectados algunos perfiles extractivos, de minerales e hidrocarburos, junto con diversas industrias pesadas, cuya operación estuvo restringida durante varias semanas. En el lado opuesto se ubicaron, además de las áreas agroalimentarias, otras con perfiles sectoriales ligados a industrias de apoyo para la agricultura o bien a manufacturas livianas, que en muchos casos representan una primera transformación de la producción primaria.

<sup>14</sup> Si bien el inicio del ASPO se anunció en la tarde del jueves 19 de marzo de 2020, desde el lunes 16 ya no se estaban dictando clases en ningún nivel educativo, lo cual impactó negativamente en la movilidad laboral, no sólo del personal de los establecimientos educativos involucrados sino también de los adultos a cargo de menores que debieron quedarse en sus domicilios para realizar tareas de cuidado.

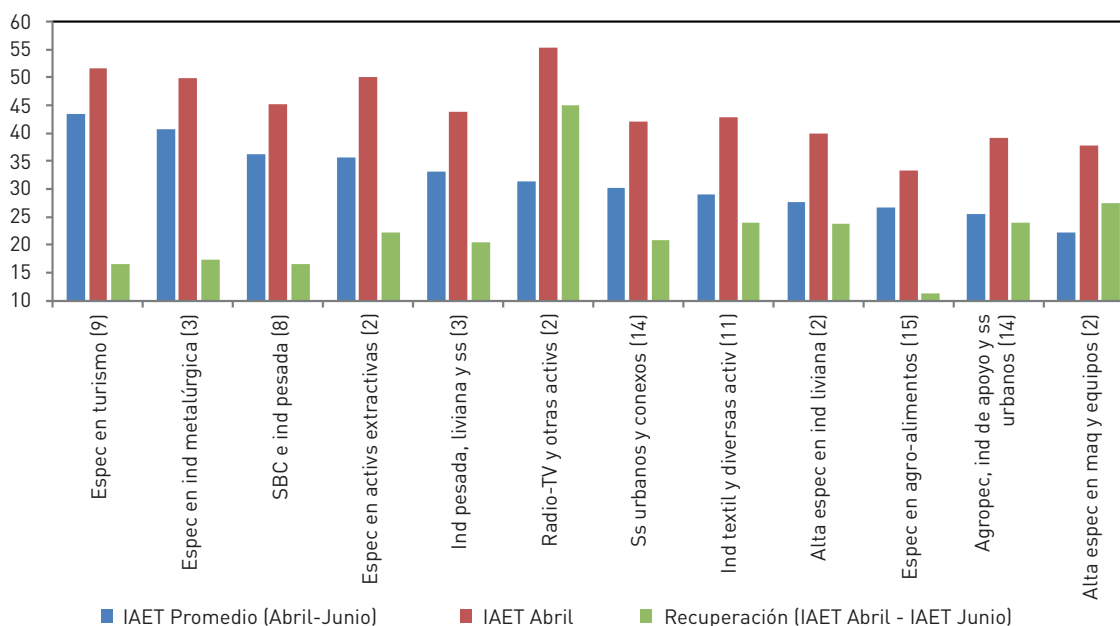
AEL	Abril	Mayo	Junio	Abril-Junio (Promedio)	Patrón Productivo
NECOCHEA	40,6	33,0	33,4	35,6	Agropec, ind de apoyo y ss urbanos
OLA VARRIA	46,0	32,8	36,3	38,4	Espec en activs extractivas
PUERTO MADRYN	50,0	40,9	41,8	44,2	Espec en ind metalúrgica
ZARATE-CAMPANA	50,9	43,3	37,0	43,7	
PINAMAR - VILLA GESELL	57,4	53,8	48,4	53,2	Espec en turismo
IGUAZU	56,4	55,7	44,4	52,2	
BARLOCHE	54,3	47,6	36,8	46,2	
TERMAS DE RIO HONDO	51,7	41,3	27,8	40,3	
CARLOS PAZ	49,7	38,3	25,7	37,9	
MERLO	45,5	30,2	32,9	36,2	
ESCOBAR	44,9	36,3	28,3	36,5	Ind pesada, liviana y ss
USHUAIA	55,9	38,7	15,5	36,7	Radio-TV y otras activs
GRAN BUENOS AIRES	45,4	36,4	32,1	38,0	SBC e ind pesada
LA PLATA	44,1	36,2	32,5	37,6	
TARTAGAL-MOSCONI	46,8	39,1	38,6	41,5	Ss urbanos y conexos
FORMOSA	48,6	34,0	28,9	37,2	
TRELEW-RAWSON	44,2	29,8	32,9	35,7	
CHIVILCOY	42,5	29,3	21,0	30,9	Agropec, ind de apoyo y ss urbanos
GOLFO SAN JORGE	51,7	27,5	24,7	34,6	Espec en activs extractivas
SAN NICOLAS	48,6	33,6	22,1	34,8	Espec en ind metalúrgica
VILLA GENERAL BELGRANO	45,1	36,1	25,7	35,6	Espec en turismo
PASO DE LOS LIBRES	43,2	32,7	24,6	33,5	
LA FALDA	42,0	31,8	23,0	32,3	
PILAR	42,1	33,7	27,5	34,4	Ind pesada, liviana y ss
SAENZ PEÑA	40,0	30,6	31,2	33,9	Ind textil y diversas activ
SAN PEDRO	37,2	33,2	27,4	32,6	
LUJAN	40,7	30,7	25,6	32,3	
MAR DEL PLATA	44,1	34,0	27,3	35,1	SBC e ind pesada
CORDOBA	46,3	34,4	19,5	33,4	
BAHIA BLANCA	45,1	30,3	21,4	32,3	
ALTO VALLE DEL RIO NEGRO	44,9	32,7	25,9	34,5	Ss urbanos y conexos
ESQUEL	45,7	33,0	24,0	34,3	
RESISTENCIA-CORRIENTES	47,1	29,0	26,6	34,2	
SAN SALVADOR DE JUJUY	39,8	21,1	35,4	32,1	
JUNIN	36,8	26,0	20,5	27,8	Agropec, ind de apoyo y ss urbanos
CORONEL SUAREZ	40,9	28,0	16,7	28,5	Alta espec en ind liviana
CONCEPCION DEL URUGUAY	38,0	25,9	26,8	30,2	Espec en agro-alimentos
CHAJARI	36,6	26,6	26,8	30,0	
GUALEGUAY	35,0	28,9	25,2	29,7	
GOBERNADOR VIRASORO	29,6	29,8	23,9	27,8	
CONCORDIA	33,5	26,2	23,3	27,7	
ORAN	29,4	23,9	29,5	27,6	
SAN JUAN	45,3	26,6	19,5	30,4	Ind textil y diversas activ
SAN ANTONIO DE ARECO	34,9	28,8	27,5	30,4	
SANTIAGO DEL ESTERO	48,5	24,2	13,7	28,8	
PERGAMINO	38,4	25,5	20,9	28,3	
LA RIOJA	45,1	26,0	12,1	27,7	
RECONQUISTA	40,4	24,6	18,1	27,7	
ROSARIO	45,1	26,7	14,6	28,8	SBC e ind pesada
POSADAS	45,5	28,9	16,7	30,4	Ss urbanos y conexos
MENDOZA	40,9	29,1	20,2	30,1	
9 DE JULIO	37,8	25,7	17,6	27,0	Agropec, ind de apoyo y ss urbanos
MARCOS JUAREZ	42,9	22,7	10,9	25,5	
ELDORADO	39,3	26,6	15,8	27,2	Alta espec en ind liviana
LOBOS	32,5	24,2	22,9	26,5	Espec en agro-alimentos
VILLAGUAY	32,7	25,9	20,6	26,4	
METAN	28,5	26,4	23,3	26,1	
GUALEGUAYCHU	36,2	23,5	18,3	26,0	
SAN RAFAEL	38,9	22,1	16,6	25,9	
SAN LUIS	45,9	23,9	12,0	27,3	Ind pesada, liviana y ss
RIO GRANDE	55,0	20,6	6,6	27,4	Radio-TV y otras activs
TANDIL	42,6	23,3	16,6	27,5	SBC e ind pesada
SANTA FE - PARANA	41,1	21,9	14,4	25,8	
VIEDMA	42,6	24,0	14,8	27,1	Ss urbanos y conexos
RIO GALLEGOS	44,7	21,6	14,6	27,0	
SANTA ROSA	43,7	20,4	15,0	26,4	
SALTA	42,3	20,0	14,6	25,6	
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	36,5	24,9	15,2	25,5	
SAN FRANCISCO	40,6	22,0	12,8	25,1	Agropec, ind de apoyo y ss urbanos
RAFAELA	43,9	19,7	11,0	24,9	
RIO CUARTO	39,2	21,3	13,4	24,7	
RIO TERCERO	40,1	20,5	11,7	24,1	
GENERAL PICO	39,9	18,9	12,8	23,9	
VILLA MARIA	38,0	20,7	12,9	23,9	
TRES ARROYOS	34,6	20,0	16,1	23,6	
VENADO TUERTO	39,4	18,5	12,5	23,4	
SUNCHALES	28,5	15,3	12,2	18,6	
ARMSTRONG	41,5	17,9	9,0	22,8	Alta espec en maq y equipos
ARROYITO	32,6	20,1	12,2	21,6	
TRENQUE LAUQUEN	34,1	22,7	19,3	25,4	Espec en agro-alimentos
OBERÁ	32,2	24,9	17,2	24,8	
SAN PEDRO DE JUJUY	28,3	20,6	24,9	24,6	
LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN	24,8	17,1	20,0	20,7	
MERCEDES	41,3	21,9	12,6	25,3	Ind textil y diversas activ
CATAMARCA	42,2	17,0	10,2	23,1	
Promedio de AEL	41,7	28,2	22,0	30,6	

Figura 6. AEL según IAET y perfil sectorial

(quintiles ordenados por patrón productivo y promedio abril-junio)

Nota: cada valor mensual es el promedio entre el valor mínimo y máximo del IAET para el mes en cuestión.

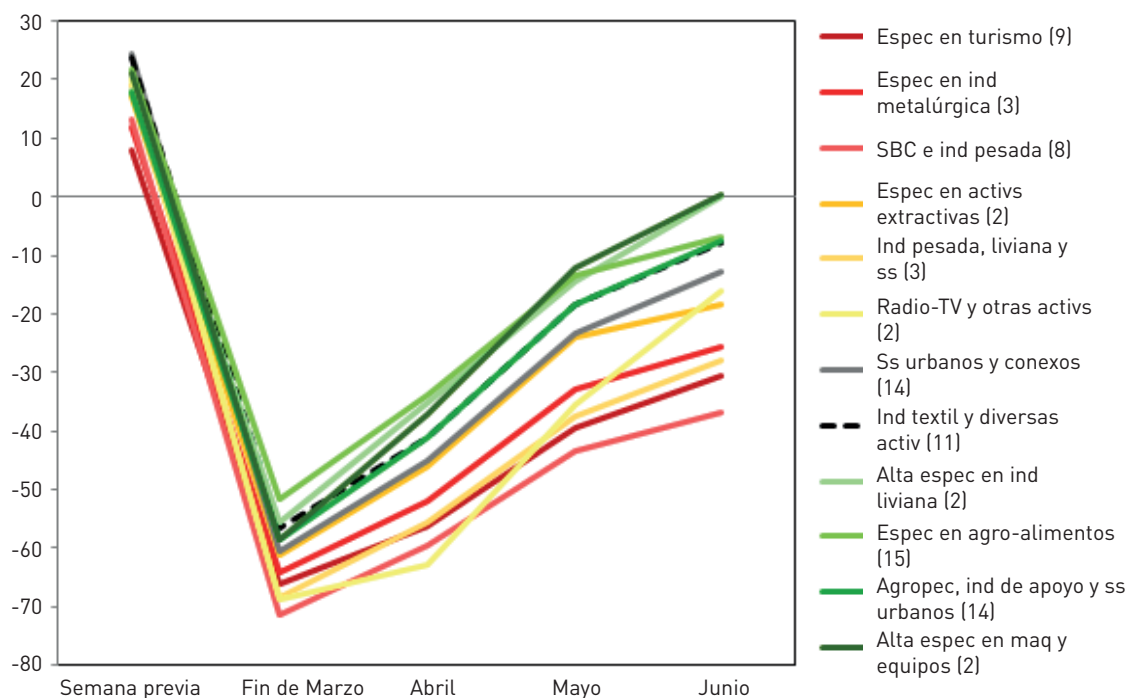
Fuente: elaboración propia.



**Figura 7.** IAET según perfil sectorial

Nota: entre paréntesis figura la cantidad de AEL incluidas en cada grupo.

Fuente: elaboración propia



**Figura 8.** Movilidad laboral según perfil sectorial

Notas: entre paréntesis figura la cantidad de AEL que presenta cada perfil productivo sectorial. *Semana previa* (a cualquier medida de política) comprende del 9 al 13 de marzo de 2020. *Fin de marzo* comprende los días laborables entre el 20 y el 30 (tras el comienzo del ASPO). Abril, mayo y junio comprenden todos los días laborables de estos meses.

Fuente: elaboración propia en base los valores de Google Mobility.

Desde la perspectiva territorial, los resultados indican que la Patagonia habría sido, potencialmente, una de las áreas más afectadas, junto con la ciudad y provincia de Buenos Aires y algunas provincias norteañas. En cambio, otras provincias, y sus respectivas AEL, de base agrícola o agroindustrial,

como Entre Ríos, La Pampa, Tucumán o Santa Fe, se habrían visto menos afectadas. El análisis a nivel de AEL permite además contemplar la heterogeneidad al interior de provincias grandes y diversas, como Buenos Aires y Córdoba, e incluso en otras más pequeñas, como Misiones o Salta.

Si bien en este artículo se ha propuesto un ejercicio relativamente sencillo y descriptivo, el cálculo de índices de impacto territorial puede ser un insumo relevante para el diseño, la ejecución y el monitoreo de políticas públicas focalizadas a nivel regional y sectorial, que busquen mitigar los impactos económicos nocivos de la pandemia y las medidas de aislamiento. A futuro, la recopilación de evidencia sobre los impactos inmediatos o de corto plazo de la pandemia puede dar pie a otros trabajos que analicen los efectos y las transformaciones productivas a mediano y largo plazo, especialmente en lo que respecta a la evolución de las asimetrías sectoriales y regionales. Asimismo, los indicadores de impacto económico como el IAET pueden ser el punto de partida, o la variable dependiente, para futuros estudios que busquen analizar con mayor grado de detalle los factores regionales asociados a la caída o la recuperación de la actividad económica a nivel territorial.

**Agradecimientos**

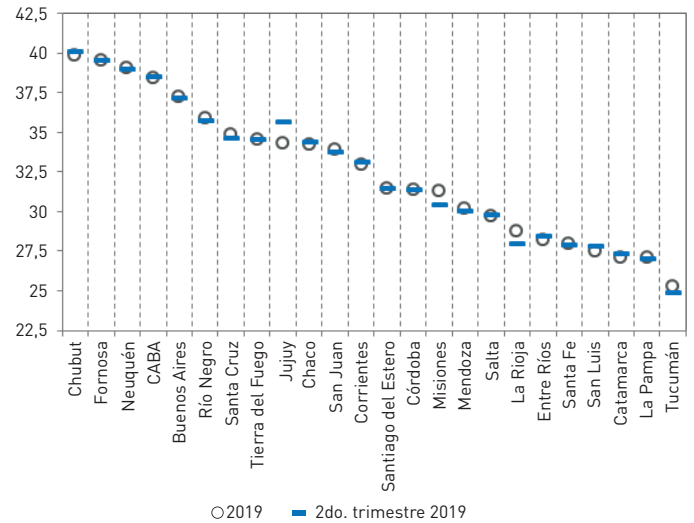
Los autores agradecen al Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por facilitar el acceso a la base de datos de áreas económicas locales, a Agustín Rivas Bergant y Mercedes Ramos por la realización de tareas de apoyo a la investigación, y a los revisores de la revista por sus valiosos comentarios. Como es usual, los errores remanentes son de nuestra exclusiva responsabilidad. Versiones previas de este artículo se difundieron como Documento de Trabajo para Discusión y también se presentaron durante noviembre de 2020 en la XXV Reunión Anual de la Red PyMES

Mercosur y en el *YSI Virtual Plenary 2020, Latin America Working Group*.

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Anexos**



**Figura A1.** IAET a nivel provincial (promedio abril-junio): pesos sectoriales según empleo promedio en 2019 o 2do. trimestre de 2019  
 Nota: se muestran los resultados del IAET en su versión más agregada: el promedio en el periodo abril-junio, siendo cada valor mensual el promedio entre el valor mínimo y máximo del IAET para el mes en cuestión (correspondientes a las hipótesis de máxima y mínima operatividad, respectivamente).  
 Fuente: elaboración propia.

**Tabla A1.** Hipótesis de operatividad sectorial aplicadas

Rama 2d CIU	Abril		Mayo		Junio		Con base en datos, encuestas o informes de cámaras, centros u organismos:
	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	
1*	75	100	75	100	75	100	INDEC-EMAE; INDEC-ICA; CONINAGRO; FOP; CENE-UB
2	50	75	50	75	75	100	INDEC-EMAE; INDEC-ICA; AFOA; ASORA; FAIMA
5	50	75	75	100	50	75	INDEC-EMAE; INDEC-ICA; Subsecr. de Pesca; Intercám. Pesquera
11	25	50	50	75	50	75	INDEC-EMAE; Secr. de Energía; CEPH; CEIPA; Ecolatina; Rev. Trama
13	25	50	25	50	50	75	INDEC-ICA; INDEC-EMAE; CAEM
14	25	50	25	50	50	75	
15*	75	100	75	100	75	100	INDEC-IPIM; CAME; FIEL; FOP; UIA
16	25	50	50	75	75	100	INDEC-IPIM; CIT; FIEL; UIA
17	25	50	50	75	75	100	INDEC-IPIM; CAME; FIEL; UIA
18	0	25	25	50	50	75	
19	0	25	25	50	50	75	
20	50	75	75	100	75	100	INDEC-IPIM; AFOA; ASORA; FAIMA
21*	75	100	75	100	75	100	INDEC-IPIM; FIEL; UIA
22*	75	100	75	100	75	100	INDEC-IPIM; UIA
23	50	75	50	75	75	100	INDEC-IPIM; FIEL; UIA

**Tabla A1.** Hipótesis de operatividad sectorial aplicadas (continuación)

Rama 2d CIU	Abril		Mayo		Junio		Con base en datos, encuestas o informes de cámaras, centros u organismos:
	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	
24*	75	100	75	100	75	100	INDEC-IPIM; CAME; FIEL; UIA
25	50	75	50	75	75	100	INDEC-IPIM; CAME; UIA
26	25	50	50	75	75	100	INDEC-IPIM; INDEC-ISAC; FIEL; UIA
27	25	50	25	50	50	75	INDEC-IPIM; CAA; FIEL; UIA
28	25	50	50	75	75	100	INDEC-IPIM; ADIMRA; FIEL; UIA
29	50	75	50	75	75	100	
30	0	25	25	50	75	100	INDEC-IPIM; CAME; UIA
31	0	25	25	50	50	75	
32	0	25	25	50	75	100	
33*	50	75	75	100	75	100	INDEC-IPIM; ADIMRA; UIA
34	0	25	25	50	50	75	INDEC-IPIM; ADEFA; FIEL; UIA
35	0	25	25	50	50	75	INDEC-IPIM; UIA
36	25	50	50	75	75	100	INDEC-IPIM; ASORA; CAME; FAIMA
37	50	75	50	75	75	100	INDEC-IPIM
40*	75	100	75	100	75	100	INDEC-ISSP; INDEC-EMAE; Secr. de Energía; ENARGAS; CAMMESA
41*	75	100	75	100	75	100	INDEC-ISSP; Ecolatina
45	0	25	25	50	50	75	INDEC-ISAC; INDEC-EMAE; CAMARCO; FOP
50	25	50	50	75	50	75	ACARA; CECHA
51	25	50	50	75	75	100	INDEC-EMAE; CAC; CADAM
52	25	50	50	75	50	75	INDEC-EMAE; CAC; CACE; CAME; FOP
55	0	25	0	25	25	50	INDEC-EOH; INDEC-ETI; INDEC-EMAE; FEHGRA; INPROTUR
60	50	75	50	75	50	75	INDEC-ISSP; INDEC-EMAE; CNRT; FADEEAC
61	50	75	50	75	75	100	INDEC-ISSP; CAPYM
62	0	25	0	25	0	25	ANAC
63	50	75	50	75	50	75	INDEC-ISSP; INDEC-EMAE
64*	75	100	75	100	75	100	INDEC-ISSP; Ecolatina; Lódola y Picón (2020); Red ISPA (2020)
65*	75	100	75	100	75	100	INDEC-EMAE; ADEBA; Albrieu (2020); Bonavida y Gasparini (2020); Lódola y Picón (2020); Red ISPA (2020)
66*	75	100	75	100	75	100	INDEC-EMAE; CENE-UB; Albrieu (2020); Bonavida y Gasparini (2020); Lódola y Picón (2020); Red ISPA (2020)
67*	75	100	75	100	75	100	
70	0	25	25	50	50	75	CAC; CECBA; CIA; Reporte Inmobiliario; Lódola y Picón (2020)
71	0	25	25	50	50	75	CENE-UB; Lódola y Picón (2020)
72*	50	75	75	100	75	100	CAC; CESSI; CENE-UB; FOP; Albrieu (2020); Bonavida y Gasparini (2020); Red ISPA (2020)
73*	75	100	75	100	75	100	CAC; CENE-UB; FOP; Albrieu (2020); Bonavida y Gasparini (2020); Red ISPA (2020)
74*	50	75	75	100	75	100	
75	0	25	25	50	25	50	CENE-UB
80*	75	100	75	100	75	100	INDEC-EMAE; Ecolatina; FOP; Albrieu (2020); Bonavida y Gasparini (2020); Lódola y Picón (2020); Red ISPA (2020)
85*	75	100	75	100	75	100	INDEC-EMAE; Lódola y Picón (2020)
90*	75	100	75	100	75	100	INDEC-ISSP
91*	75	100	75	100	75	100	CAC; CENE-UB; FOP; Bonavida y Gasparini (2020); Red ISPA (2020)
92	0	25	25	50	25	50	SICA; CENE-UB; Red ISPA (2020)
93	0	25	0	25	25	50	INDEC-EMAE; CENE-UB; Bonavida y Gasparini (2020)

Nota: los (k) sectores con asterisco son los considerados *esenciales*, de rápida recuperación o reconversión al teletrabajo, lo cual está reflejado en que durante abril (la etapa de mayores restricciones) la hipótesis de máxima ya era igual a 100, o bien de 75 en abril, pero en mayo y junio ya alcanza a 100 (esto último se verifica sólo en 3 sectores). El detalle de las actividades a 2 dígitos de la CIU puede consultarse en: [https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm\\_4rev3\\_1s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev3_1s.pdf)

Fuente: elaboración propia.

## Bibliografía

- Aalbers, M., Beerepoot, N. y Gerritsen, M. (2020). Editorial: The geography of the COVID-19 pandemic. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 111(3), 201-204. <https://doi.org/10.1111/tesg.12456>
- Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M. y Rauh, C. (2020). Inequality in the impact of the coronavirus shock: Evidence from real time surveys. *Journal of Public Economics*, 189, 1-33. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104245>
- Albrieu, R. (2020). *Evaluando las oportunidades y los límites del teletrabajo en Argentina en tiempos del COVID-19*. Buenos Aires: CIPPEC.
- Ascani, A., Faggian, A. y Montresor, S. (2021). The geography of COVID-19 and the structure of local economies: The case of Italy. *Journal of Regional Science*, 61(2), 407-441. <https://doi.org/10.1111/jors.12510>
- Askatas, N., Tatsiramos, K. y Verheyden, B. (2020). Lockdown strategies, mobility patterns and Covid-19. *COVID Economics*, 23, 263-302.
- Bachtrögler, J., Firgo, M., Fritz, O., Klien, M., Mayerhofer, P., Piribauer, P. y Streicher, G. (2020). *Regional differences in the economic vulnerability to the current COVID-19 crisis in Austria*. Viena: WIFO-Austrian Institute of Economic Research.
- Badr, H., Du, H., Marshall, M., Dong, E., Squire, M. y Gardner, L. (2020). Association between mobility patterns and COVID-19 transmission in the USA: A mathematical modelling study. *The Lancet Infectious Diseases*, 20, 1247-1254. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30553-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30553-3)
- Bailey, D., Clark, J., Colombelli, A., Corradini, C., De Propriis, L., Derudder, B., ... y Usai, S. (2020). Regions in a time of pandemic. *Regional Studies*, 54(9), 1163-1174. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1798611>
- Bailey, D. y Tomlinson, P. (2020). *Covid-19, the economy and the West Midlands' recovery: A regional perspective*. Birmingham: Centre for Brexit Studies, Birmingham City University.
- Barrot, J.-N., Grassi, B. y Sauvagnat, J. (2020). *Costs and benefits of closing businesses in a pandemic*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3599482>
- Benedetti, R., Piersimoni, F., Pignataro, G. y Vidoli, F. (2020). The identification of spatially constrained homogeneous clusters of Covid-19 transmission in Italy. *Regional Science Policy & Practice*, 12(6), 1169-1187. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12371>
- Beyer, R., Franco-Bedoya, S. y Galdo, V. (2021). Examining the economic impact of COVID-19 in India through daily electricity consumption and nighttime light intensity. *World Development*, 140, 105287. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105287>
- Blundell, R., Costa-Dias, M., Joyce, R. y Xu, X. (2020). COVID-19 and inequalities. *Fiscal Studies*, 41(2), 291-319. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12232>
- Bonaccorsi, G., Pierri, F., Cinelli, M., Flori, A., Galeazzi, A., Porcelli, F., ... y Pammolli, F. (2020). Economic and social consequences of human mobility restrictions under COVID-19. *PNAS-Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(27), 15530-15535. <https://doi.org/10.1073/pnas.2007658117>
- Bonavida-Foschiatti, C. y Gasparini, L. (2020). El impacto asimétrico de la cuarentena. *Documentos de Trabajo del CEDLAS N.º 261*. La Plata: CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata.
- Bonet-Morón, J., Ricciulli-Marín, D., Pérez-Valbuena, G., Galvis-Aponte, L., Haddad, E., Araújo, I. y Perobelli, F. (2020). Regional economic impact of COVID-19 in Colombia: An input-output approach. *Regional Science Policy & Practice*, 12(6), 1123-1150. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12320>
- Borello, J. (2002). *Áreas económicas locales: Criterios para su definición en la Argentina*. Informe del Proyecto sobre Pequeñas y Medianas Empresas Industriales en América Latina (ITA/99/145). Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Brinks, V. y Ibert, O. (2020). From corona virus to corona crisis: The value of an analytical and geographical understanding of crisis. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 111(3), 275-287. <https://doi.org/10.1111/tesg.12428>
- Campos-Vazquez, R. y Esquivel, G. (2021). Consumption and geographic mobility in pandemic times: Evidence from Mexico. *Review of Economics of the Household* [en prensa]. <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09539-2>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020a). Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación. *Informe Especial COVID-19 N.º 4*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020b). Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones. *Informe Especial COVID-19 N.º 5*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Cerqua, A. y Letta, M. (2020). Local economies amidst the COVID-19 crisis in Italy: A tale of diverging trajectories. *COVID Economics*, 60, 142-171.
- Chen, S., Igan, D., Pierri, N. y Presbitero, A. (2020). Tracking the economic impact of COVID-19 and mitigation policies in Europe and the United States. *COVID Economics*, 36, 1-24.
- Chetty, R., Friedman, J., Hendren, N. y Stepner, M. (2020). The economic impacts of COVID-19: Evidence from a new public database built from private sector data. *NBER Working Paper N.º 27431*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER). <https://doi.org/10.3386/w27431>
- Crowley, F. y Doran, J. (2020). COVID-19, occupational social distancing and remote working potential: An occupation, sector and regional perspective. *Regional Science Policy & Practice*, 12(6), 1211-1234. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12347>
- De la Fuente, A. (2020). El impacto de la crisis del Covid sobre el PIB de las CCAA en 2020: una primera aproximación. *Documento de Trabajo N.º 20/14*. BBVA Research.
- Del Río-Chanona, R., Mealy, P., Pichler, A., Lafond, F. y Farmer, D. (2020). Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: An industry and occupation perspective. *COVID Economics*, 6, 65-103.
- Delaporte, I. y Peña, W. (2020). Working from home under Covid-19: Who is affected? Evidence from Latin American and Caribbean countries. *COVID Economics*, 14, 200-229.
- Dingel, J. y Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics*, 189, 104235. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>
- Friedman, E., Friedman, J., Johnson, S. y Landsberg, A. (2020). Transitioning out of the coronavirus lockdown: A framework for evaluating zone-based social distancing. *Frontiers in Public Health*, 8, 266. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00266>
- Fundación Observatorio PyME (2020a). *Coronavirus IV: acciones empresariales para enfrentar la crisis y riesgo ocupacional*. Buenos Aires: Fundación Observatorio PyME.
- Fundación Observatorio PyME (2020b). *Coronavirus: impacto sobre las PyME, producción y empleo: análisis regional*. Buenos Aires: Fundación Observatorio PyME.
- Fundación Observatorio PyME (2020c). *Coronavirus VI: ¿hay espacio para una mayor eficiencia productiva de las PyME en la pospandemia?* Buenos Aires: Fundación Observatorio PyME.
- Garrote-Sanchez, D., Gomez-Parra, N., Ozden, C., Rijkers, B., Violllaz, M. y Winkler, H. (2020). Who on Earth can work from home? *Policy Research Working Paper N.º 9347*. Washington DC: World Bank.
- Giannone, E., Paixão, N. y Pang, X. (2020). The geography of pandemic containment. *COVID Economics*, 52, 68-95.
- Gombos, K., Herczeg, R., Eröss, B., Kovács, S., Uzzoli, A., Nagy, T., ... y Gyenesi, A. (2021). Translating scientific knowledge to government decision makers has crucial importance in the management of the COVID-19 pandemic. *Population Health Management*, 24(1), 35-45. <http://doi.org/10.1089/pop.2020.0159>
- Gong, H., Hassink, R., Tan, J. y Huang, D. (2020). Regional resilience in times of a pandemic crisis: The case of COVID-19 in China. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 111(3), 497-512. <https://doi.org/10.1111/tesg.12447>
- González-Laxe, F., Armesto-Pina, J. F., Lago-Peñas, S. y Sanchez-Fernandez, P. (2020). Impacto económico del COVID19 en una economía regional. El caso del confinamiento para Galicia. *MPRA Paper N.º 100002*. Munich: Personal RePEc Archive.



- Haddad, E., El-Aynaoui, K., Ait-Ali, A., Arbouch, M. y Araujo, I. (2020a). The impact of COVID-19 in Morocco: Macroeconomic, sectoral and regional effects. *Research Paper N.o 20-17*. Rabat: Policy Center for the New South.
- Haddad, E., Perobelli, F., Araujo, I. y Bugarin, K. (2020b). Structural propagation of pandemic shocks: An input-output analysis of the economic costs of COVID-19, *Spatial Economic Analysis* [en prensa]. <https://doi.org/10.1080/17421772.2020.1844284>
- Hatayama, M., Viollaz, M. y Winkler H. (2020). Jobs' amenability to working from home: Evidence from skills surveys for 53 countries. *COVID Economics*, 19, 211-240.
- Hernández-Díaz, G. y Quintero, F. (2020). Diferencias regionales del impacto del confinamiento en Colombia. *Serie Archivos de Economía, Documento N.o 512*. Bogotá: Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación.
- Huang, J., Wang, H., Xiong, H., Fan, M., Zhuo, A., Li, Y. y Dou, D. (2020). *Quantifying the economic impact of COVID-19 in mainland China using human mobility data*. Recuperado el 1 de julio de 2020, de: <https://arxiv.org/abs/2005.03010>
- Inoue, H., Murase, Y. y Todo, Y. (2020). The impact of supply-chain networks on interactions between the anti-COVID-19 lockdowns in different regions. *COVID Economics*, 56, 157-194.
- Kapitsinis, N. (2020). The underlying factors of the COVID-19 spatially uneven spread. Initial evidence from regions in nine EU countries. *Regional Science Policy & Practice*, 12(6), 1027-1045. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12340>
- Kitsos, T. (2020). *The uneven spatial footprint of the COVID-19 shutdown*. Birmingham: City-REDI, University of Birmingham.
- König, M. y Winkler, A. (2020). Monitoring in real time: Cross-country evidence on the COVID-19 impact on GDP growth in the first half of 2020. *COVID Economics*, 57, 132-153.
- Kraemer, M. Yang, C-H., Gutierrez, B., Wu, C-H., Klein, B., Pigott, D., ... y Scarpino, S. (2020). The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, 368(6490), 493-497. <https://doi.org/10.1126/science.abb4218>
- Lai, S., Ruktanonchai, N. W., Zhou, L., Prosper, O., Luo, W., Floyd, J., ... y Tatem, A. (2020) Effect of non-pharmaceutical interventions to contain COVID-19 in China. *Nature*, 585, 410-413. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2293-x>
- Levy-Yeyati, E. y Sartorio, L. (2020). Take me out: De facto limits on strict lockdowns in developing countries. *COVID Economics*, 39, 59-71.
- Maloney, W. y Taskin, T. (2020). Determinants of social distancing and economic activity during COVID-19: A global view. *World Bank Policy Research Working Paper N.o 9242*. Washington DC: World Bank.
- Marcén, M. y Morales, M. (2020). The intensity of COVID-19 non-pharmaceutical interventions and labor market outcomes in the public sector. *GLO Discussion Paper, N.o 637*. Essen: Global Labor Organization (GLO).
- Morrison, A. y Doussineau, M. (2019). Regional innovation governance and place-based policies: Design, implementation and implications. *Regional Studies, Regional Science*, 6(1), 101-116. <https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1578257>
- Muro, M., Maxim, R. y Whiton, J. (2020). *The places a COVID-19 recession will likely hit hardest*. Washington DC: Metropolitan Policy Program, The Brookings Institution.
- Niembro, A. y Calá, C. D. (2020). Análisis exploratorio del impacto económico regional del COVID-19 en Argentina. *Documento de Discusión - junio 2020*. Recuperado el 1.º de julio de 2020, de: <http://nulan.mdp.edu.ar/3359/>
- Niembro, A., Calá, C.D. y Belmartino, A. (2021). Una tipología de las Áreas Económicas Locales de Argentina en base a perfiles sectoriales de coaglomeración territorial (2011-2018). *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research* [en prensa].
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020). *The territorial impact of COVID-19: Managing the crisis across levels of government. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. París: OECD.
- Pérez, F. y Maudos, J. (2020). *Impacto económico del coronavirus en el PIB y el empleo de la economía española y valenciana*. Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IvIE).
- Ponce, P., Loaiza, V., del Río-Rama, M. y Bollain-Parra, L. (2020). Efecto de la desigualdad y la actividad económica en el COVID-19 en Ecuador: un bosquejo de sus posibles determinantes económicos, sociales y demográficos. *Contaduría y Administración*, 65(4), 1-12.
- Porsse, A., de Souza, K., Carvalho, T. y Vale, V. (2020). The economic impacts of COVID-19 in Brazil based on an interregional CGE approach. *Regional Science Policy & Practice*, 12(6), 1105-1121. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12354>
- Prades-Illanes, E. y Tello-Casas, P. (2020). Heterogeneidad en el impacto económico del COVID-19 entre regiones y países del área del Euro. *Boletín Económico N.o 2/2020*. Madrid: Banco de España.
- Rahman, A., Zaman, N. Asyharic, T., Al-Turjmand, F., Bhuiyane, Z. y Zolkiplia, M. F. (2020). Data-driven dynamic clustering framework for mitigating the adverse economic impact of Covid-19 lockdown practices. *Sustainable Cities and Society*, 62, Artículo 102372, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102372>
- Red de Investigaciones Socioeconómicas Públicas de la Argentina (2020). *La Argentina frente al COVID-19: desde las respuestas inmediatas hacia una estrategia de desarrollo de capacidades*. Buenos Aires: Red ISPA.
- Ricciulli-Marín, D., Bonet-Morón, J., Pérez-Valbuena, G., Haddad, E., Araujo, I. y Perobelli, F. (2020). Diferencias regionales en el impacto económico del aislamiento preventivo por el COVID-19: estudio de caso para Colombia. *Documento de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana N.o 290*. Cartagena: Banco de la República.
- Rotondo, S., Calá, C. D. y Llorente, L. (2016). Evolución de la diversidad productiva en Argentina: análisis comparativo a nivel de áreas económicas locales entre 1996 y 2015. En *Anales de la LI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP)*. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Saltiel, F. (2020). Who can work from home in developing countries? *COVID Economics*, 6, 104-118.
- Sampi, J. y Jooste, C. (2020). Nowcasting economic activity in times of COVID-19: An approximation from the Google Community Mobility Report. *World Bank Policy Research Working Paper N.o 9247*. Washington DC: World Bank.
- Shen, H., Fu, M., Pan, H., Yu, Z. y Chen, Y. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on firm performance. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2213-2230. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785863>
- Sokol, M. y Pataccini, L. (2020). Winners and losers in coronavirus times: Financialisation, financial chains and emerging economic geographies of the Covid-19 pandemic. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 111(3), 401-415. <https://doi.org/10.1111/tesg.12433>
- Unión Industrial Argentina (2020). Impacto del Covid en empresas VI. *Informe Especial*. Buenos Aires: Unión Industrial Argentina.
- Weill, J., Stigler, M., Deschenes, O. y Springborn, M. (2020). Social distancing responses to COVID-19 emergency declarations strongly differentiated by income. *PNAS-Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(33), 19658-19660. <https://doi.org/10.1073/pnas.2009412117>

Research article

## Impact of the COVID-19 crisis on the Portuguese banking system. Linear ordering method

Zbigniew Korzeb

Head, Department of Management, Economy and Finance, Bialystok University of Technology, Kleosin, Poland.

[z.korzeb@pb.edu.pl](mailto:z.korzeb@pb.edu.pl)

Paweł Niedziółka

Head, Financial Risk Management Unit at Banking Institute, Warsaw School of Economics, Warsaw, Poland.

[pniedz@sgh.waw.pl](mailto:pniedz@sgh.waw.pl)

Armando Silva\*

Head, Corporate Finance Master, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Instituto Politécnico do Porto and CEFUP, Porto, Portugal.

[armandosilva@iscap.ipp.pt](mailto:armandosilva@iscap.ipp.pt)

### Abstract

The goal of this paper is to assess the resilience of Portuguese banks to the potential impact of the COVID-19 pandemic. For this purpose, diagnostic variables of 19 banks were selected and prioritized using linear ordering methods. This methodology allowed us to perform rankings of banks using six linear ordering methods and taking into account two weighting procedures and two variants of the diagnostic feature. The study was also supplemented by a sensitivity analysis and an optimization procedure aimed at identifying the optimal linear ordering method. The main results obtained show that the resilience of Portuguese banks is not evenly distributed among individual banks. These findings could be used by regulators to plan support measures for the most fragile banks.

**Keywords:** banking sector; COVID-19; pandemic crises; multidimensional comparative analysis.

### Impacto de la crisis del COVID-19 en el sistema bancario portugués. Enfoque de ordenamiento lineal

#### Resumen

El objetivo de este trabajo es evaluar la resistencia de los bancos portugueses al impacto potencial de la pandemia por COVID-19. Para ello, se seleccionaron y priorizaron variables de diagnóstico de 19 bancos mediante métodos de ordenamiento lineal; esta metodología permitió realizar rankings de bancos utilizando seis métodos de ordenamiento lineal teniendo en cuenta dos procedimientos de ponderación y dos variantes de la característica de diagnóstico. El estudio también se complementó con un análisis de sensibilidad y un procedimiento de optimización destinado a identificar el método ideal de ordenación lineal. Los principales resultados obtenidos muestran que la resistencia de los bancos portugueses no se distribuye uniformemente entre los bancos individuales. Los reguladores podrían utilizar estos resultados para planificar medidas de apoyo a los bancos más frágiles.

**Palabras clave:** sector bancario; COVID-19; crisis pandémicas; análisis comparativo multidimensional.

### Impacto da crise do COVID-19 no sistema bancário português. Abordagem de ordenação linear

#### Resumo

O objetivo deste trabalho é avaliar a resistência dos bancos portugueses ao potencial impacto da pandemia COVID-19. Para isso, variáveis de diagnóstico de 19 bancos foram selecionadas e priorizadas por meio de métodos de ordenação linear. Essa metodologia permitiu classificar os bancos usando seis métodos de ordenação linear e levando em consideração dois procedimentos de ponderação e duas variantes da característica diagnóstica. O estudo também foi complementado com uma análise de sensibilidade e um procedimento de otimização, com o objetivo de identificar o método de ordenação linear ideal. Os principais resultados obtidos mostram que a resistência dos bancos portugueses não se encontra uniformemente distribuída entre os bancos individuais. Os reguladores poderiam usar esses resultados para planejar medidas de apoio aos bancos mais frágeis.

**Palavras-chave:** setor bancário; COVID-19; crise pandêmica; análise comparativa multidimensional.

\*Corresponding author.

JEL classification: G01; G21.

How to cite: Korzeb, Z., Niedziółka, P. & Silva, A. (2020). Impact of the COVID-19 crisis on the Portuguese banking system. Linear ordering method. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 226-241. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4414>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4414>

Received: 16-oct-2020

Accepted: 6-apr-2021

Available on line: 18-jun-2021

## 1. Introduction

In 2019, the Portuguese financial system comprised 152 credit institutions out of which 62 were banks. The five largest banks in Portugal account for 80–85% of the assets of the whole banking sector. Employment in credit institutions located in Portugal is over 46 000 people (Banco de Portugal, 2020). After some troubled years (2010-2017), the condition of the Portuguese banking sector has improved significantly (Association of Portuguese Banks - APB, 2019). It is evidenced, among others, by:

- Increase in Return on Equity (ROE) from (-)0.8% in December 2017 to 5.3% at the end of June 2019, compared to 6.4% for the euro area at that time,
- Decrease in Non-Performing-Loans (NPL) share in the portfolio from 17.5% in 2015 to 8.1% at the end of June 2019 (however, it is still 2.5 times the average for the euro area), and decrease in cost of credit risk in the audited period from 1.2% to 0.4%,
- Improvement in solvency (increase in Tier 1 ratio from 12.4% at the end of 2015 to 13.9% at the end of June 2019, although it is still below the euro area average),
- Improvement in liquidity (decrease in Loan-to-Deposit ratio from 96% in December 2015 to 88% in June 2019).

Meanwhile in 2020, the COVID-19 pandemic put an end to this recovery, it even reached Portugal relatively late compared to other Western European countries. In fact, pandemic-sensitive sectors such as tourism, hospitality, transportation and construction, for which a relatively early lockdown occurred, represent large shares of Portuguese banks portfolios (between 5% and 15% for the largest banks) and as a result of the COVID-19 escalation in Portugal in the second half of March 2020, some industries (bakeries, restaurants) recorded a drop in revenues over 70%, as well as traffic which decreased by 75%.

Then, as a consequence of the pandemic, the Portuguese economy has seen a sharp deterioration in macroeconomic parameters with several implications for the banking sector. Recent forecasts indicate a fall in GDP in 2020 by 3.4% (in February 2020 a rise of 1.7% was forecasted), an increase in unemployment rate up to 8.2% in 2020 (in February 2020, a 6.4% increase was indicated), a growth of the public debt-to-GDP ratio to 124.9% in 2020 (while in February 2020 it was estimated at 114.6%), and a fall in inflation rate as well as recession on the real estate market. Meanwhile, the economic support programme of the government amounts to €12.5 billion, i.e. approx. 6.2% of GDP. This scheme covers *inter alia*: investments in the national health system, subsidies for households (e.g. temporary suspension of labour contracts), measures focused on tackling the liquidity problems of companies, deferring tax payments and credit lines for companies channelled through the banking system (with lower interest

rates, grace periods, and longer maturities) as well as reduction of charges on electronic payments or deferral of loan repayment schemes (Gonçalves, Belo & Pinheiro, 2020). Moreover, during this time, banks also adopted measures to support both families and companies, either on its own initiative or within government programmes. Anyway, the managers of Portuguese banks estimate that the number of increasing write-downs will mean that banks will not make profits in 2020 and 2021, and will become the most affected group of entities by the pandemic (Winterbrun, 2020).

Given these gloomy predictions for Portuguese banks, in general, it is very important to assess the implications for each of them, trying to identify the most vulnerable ones and then help them with special politics. To the authors knowledge, no study has yet been produced to analyse the impact of COVID-19 on the Portuguese banking sector and so this is the main contribution we hope to make with this research; in brief, the main purpose of this paper is to assess the Portuguese banks in terms of their resilience to the consequences of the COVID-19 pandemic, and then addressing the aforementioned research gap.

In order to do so, we employ linear ordering methods in the sequence of previous analyses, as in the case of the assessment of impact of the pandemic on the 13 largest commercial banks in Poland (Korzeb & Niedziółka, 2020). However, the aforementioned study was based on only two linear ordering methods, i.e. TOPSIS method and Hellwig's approach. Although the linear ordering methods have been used by some authors, e.g. Hellwig (1968), Hwang and Yoon (1981), Strahl (1978), Nowak (1977) or Kukuła and Luty (2015), they focused on specific individual linear ordering methods with limited procedure of double checking the results (which can be performed by the wide use of alternative approaches or by applying multi-method procedure), and those studies were not applied to the banking sector either. Meanwhile, our study is focused *inter alia* on the impact of the structure of bank industry portfolio on the resistance to COVID-19, since it may be decisive for NPL dynamics. In fact, Ari, Chen and Ratnovski (2020) also emphasised that the way of managing NPL portfolios seems to be crucial to the economic recovery during the COVID-19 crisis and thereafter.

The conclusions of the study presented in this article may be used in supervisory and regulatory policies and may be one of the premises that investors – who engage their funds in the purchase of bank shares – could take into account. Another contribution is related to the sensitivity of banks to the effects of the COVID-19 pandemic being important information for bank managers in the context of risk management process and in positioning banks against the peer competitors. The worked out measures may also be used in the structuring of financial stability indices or in rating methodologies.

The remainder of this article is structured as follows: section 2 reviews the most significant literature; section 3 describes the data and methodology employed in the empirical research; section 4 presents the results obtained; section 5 is dedicated to the discussion of results; whereas section 6 summarises and presents the main conclusions.

## 2. Literature review

After several months of the pandemic spreading and the unpredictability of its future scale, it is difficult to draw clear conclusions about the impact of COVID-19 on the economy and consumer behaviour. The sources of the present literature review were both publications relating to the impact of the COVID-19 crisis on the real economy and the banking sector. The above approach results from the assumption of strong and two-way links between the real economy and the financial system.

At the outset, it is worth noting that unlike the subprime crisis, COVID-19 found the banking sector in good condition in terms of regulatory capital and liquidity levels. Taking this into account and also the results of analysing the substance of government programmes, it can be concluded that the banking sector could be part of the system designed to absorb the effects of the pandemic crisis [Demirguc-Kunt, Pedraza & Ruiz – Ortega, 2020; Borio, 2020].

Kohlscheen, Mojon and Rees (2020) simulated the spread of the pandemic and the recession caused by it. The authors pointed out that uncoordinated confinement generate the risk of another wave of epidemics, affecting individual economies sequentially. The second challenge is to coordinate, internationally, the efforts of governments to limit the effects of the recession. The authors do not believe that an uncoordinated policy to mitigate the effects of the recession will be effective. The scale of the recession in a given economy depends not only on the fiscal and monetary policy instruments used by the government of that country, but also on the policies pursued by other governments.

As we all know, a pandemic may become a permanent state. This makes necessary to have a plan in case the economy has to be locked down so as not to do so violently and recklessly. The lockdown should be sequential and the whole process is compared to the closure of a nuclear power plant. It is also important to design economic support activities in such a way that they do not trigger moral hazard.

A separate stream of research is dedicated to the prediction of measurable effects of the crisis. Boissay and Rungcharoenkitkul (2020) estimate that the global GDP decline as a result of the COVID-19 pandemic could amount to 4-4.5% approx., with a relatively higher output reduction in the largest

economies (particularly in the United States, where a reduction of up to 9% is estimated). De Santis and Van der Veken (2020) assume that financial variables allow for earlier prediction of a recession than macroeconomic variables. These authors refer to the recession in 2008 and to the COVID-19 crisis, where the same financial variables (e.g. the change in the FED reference rate, determined solely by information from the financial markets) indicated a high probability of a sharp fall in GDP and an increase in macroeconomic risk earlier than macroeconomic variables. Leiva-Leon, Perez-Quiros and Rots (2020) proposed the concept of the Global Weakness Index (GWI), which was used to assess the repercussions of the COVID-19 crisis. Based on certain soft indicators on March 2, 2020, the GWI increased significantly and was sharper than it was in the 2008 crisis.

Aldasoro, Fender, Hardy and Tarashev (2020) indicate that the COVID-19 crisis is relatively milder for well capitalised and highly profitable banks. Schmieder, Sobrun, Takáts and Lewrick (2020) remark that banks have reached the COVID-19 crisis with excess of own funds over the Pillar 1 requirement. The above mentioned authors estimate that in the negative scenario, this surplus creates space for granting new financing, crucial for the recovery process, at the level of USD 5 billion approx. Meanwhile, Borio and Restoy (2020) indicate that recommendations to banks on the use of capital and liquidity buffers should be accompanied by restrictions on the payment of dividends and bonuses and guidelines on how to rebuild those buffers. The authors also recommend that the flexibility in the rules for the classification of receivables should be accompanied by greater transparency with regard to the creditworthiness assessment criteria adopted. Referring to their findings, a hypothesis was formulated: *the level of regulatory capital is important in terms of bank resilience to pandemic crisis* (Hypothesis 1).

It is also necessary to adopt detailed guidance on the application of expected loss provisioning rules. Svoronos and Vrbaski (2020) examined the banks dividend policy during the pandemic and the extent of the restrictions that were imposed by supervisors in this respect. These authors concluded that capital conservation buffer is a necessary complement to the effective relaxation of capital requirements. At the same time, when examining different jurisdictions (including the United States, China, Japan, Russia, India, the euro area, and the United Kingdom), authors considered that COVID-19s related clear guidelines on dividends, buyback and bonuses were not implemented everywhere; moreover, no new specific guidelines have been formulated in some jurisdictions. On the other hand, the solutions used differ significantly in terms of their restrictive nature and the scope and type of solutions, so it is difficult to compare them.

Zamil (2020) recalled that supervisory authorities and the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) introduced a number of guidelines on how to treat different types of support schemes for borrowers, the allocation of provisions and regulatory capital. These guidelines were implemented to encourage banks to support the economy. In Zamil's view, supervisory initiatives aimed at capital relief and the flexibility of accounting standards should be accompanied by a more restrictive approach to permitted dividend payments, buybacks and bonus payments. Dooseman, Marchat and Guillard (2020) examined the impact of COVID-19 on banks reporting and pointed out the need to update the parameters determining the amount of expected loss, which affects the amount of write-offs.

As mentioned by Korzeb and Niedziółka (2020), in addition to credit risk, the most important risk factors for banks in the era of the pandemic could be relaxation of the internal control environment, cyberterrorism and liquidity risk. In April 2020, the Basel Committee on Banking Supervision published a list of guidelines for estimating expected losses and reporting changes in the economic and financial situation of bank debtors (Bank of International Settlements - BIS, 2020). In the same line, Veron (2020) states that it would not be advisable to fully liberalise the rules on risk write-downs, as well as to completely suspend supervisory activities or obligations to maintain certain quantifiable and qualitative standards.

Compared to the 2008 crisis, banks now have higher capital, the crisis did not occur during the credit boom, and forward-looking IFRS, 9 accounting standards can support NPL recognition. These factors should help address the NPL problem but, in turn, the high public debt, the low profitability of banks and the deteriorating standing of companies are factors negatively affecting the management of NPL portfolios. The aforementioned studies show that the management of the NPL portfolio after the COVID-19 crisis is likely to be different from previous banking crises.

In fact, Hardy and Takáts (2020), having examined the banking sector at the aggregate level rather than on the basis of individual bank financials, show that the issue of banking sector capitalization also proved to be decisive for the financing capacity of the real economy as the ability to expand lending is closely related to the resilience of a bank. They also noticed that the most affected banks by the crisis are focusing on restructuring their portfolios and that the existing, as well as projected consumption of capital buffers, significantly limit their ability to make new loans. *So, we assume that in case of the COVID-19 pandemic the NPL level is predominantly affected by the portfolio structure of the bank and therefore the bank sector structure is an important determinant of the resistance of banks to the crisis (Hypothesis 2).*

It may turn out that many of the debtors that will be in the NPL portfolio after COVID-19 are viable and solvent but their main problem will be liquidity. Designing effective NPL resolution policies for the post-COVID-19 NPL exposures is one of the most important financial policy issues for European banks. Ari, Chen and Ratnovski (2020) revealed factors affecting high and persistent NPL in some European countries. These authors compared NPL dynamics in Greece, Ireland, Italy, Portugal, Spain, Hungary and Slovenia with what could have been forecasted based on historical patterns.

Baudino (2020) undertook an analysis of government guarantee schemes that would increase the lending activity of banks during the pandemic, especially for small and medium-sized enterprises. The design of such programmes requires a certain balance to be struck between immediate support for businesses during a pandemic and an appropriate level of caution. The structuring elements in this case are: profile of the beneficiary, degree of coverage by the guarantees, spectrum of products covered by the guarantees, and duration of the scheme. A certain constraint on the expected effectiveness of the programme may be the complex operational procedure as well as reporting and fiscal capacity limits.

The impact of the COVID-19 crisis on the banking sector is not limited to the factor related to the industry structure of the portfolio. The macroeconomic situation of the country in which bank operations are carried out is also important. In this context, the results of the research carried out by Oravský, Tóth and Bánociová (2020), which determined the impact of the COVID-19 crisis on GDP, public debt, deficit, tax collection, interest rates, and consumer confidence index are valuable. The study covered selected European countries and the vital conclusion refers to the consumer confidence index since it fell sharply in the group of countries slightly affected by the crisis, i.e. Switzerland and Finland.

It is important to note that Banks portfolios are composed not only of credit exposures but also by financial instruments. Therefore, the volatility of security prices on the financial markets is another determinant of banks performance during the pandemic. Zhang, Hu and Ji (2020) mapped general patterns of country-specific risks and systemic risks in the global financial markets. The mentioned authors also examined the potential consequence of policy interventions like introduction of zero-percent interest rates and unlimited quantitative easing in the context of further uncertainties on global financial markets.

Donthu and Gustafsson (2020) analysed the impact of COVID-19 on 13 industries in terms of changes in consumer behaviour and businesses, ethical issues, and aspects related to employees and leadership. The research on the effects of spreading crises on the banking sector does not start with the COVID-19 pandemic. Studies of this type were carried out much

earlier, on Spanish flu of 1918, Asian flu, Hong Kong flu, SARS-CoV, A/H1N1, MERS-CoV, and Ebola. For example, Barro, Ursua and Weng (2020) used data describing 1918-1920 Great Influenza Pandemic. 100 years ago the flu resulted in mortality accounting for 2.1% of world population, implying 150 million deaths due to COVID-19 if applied to the current population. This may contribute to the reduction of GDP and consumption by 6-8%. The authors proved also statistically significant negative correlation between flu death rates and real returns on financial markets. However, it is important to note that it was not until COVID-19 that the perception of the impact of global pandemics on the functioning of modern economies and banking sectors changed. Coronavirus has radically changed the economic and social environment, the conditions of functioning of non-financial enterprises, households and financial sector institutions.

### 3. Methodology

The research was conducted on a sample of 19 banks operating in the Portuguese banking sector (Table 1). The survey covered all banks that published information about credit quality of exposures by industry or counterparty type (CR1-B) in their annual reports for 2019. The aggregated total assets of the banks studied represents 92.98% of the banking sector assets in Portugal as of December 12, 2019. The financial information and values of the bank ratios were obtained from the BankScope database and annual reports of the banks.

The analysis was performed by using linear ordering methods based on a synthetic variable, which are included in Multiple-Criteria Decision Making (MCDM) techniques. Two pattern methods of variable aggregation – Hellwig (1968) and TOPSIS (Hwang & Yoon, 1981) – are based on determining the distance of individual objects from a defined model object. The other four techniques (Strahl, 1978, Nowak, 1977, Kukuła & Luty, 2015) are non-pattern ones. They consist in the operation of averaging the values of normalized variables. The designs of all aforementioned methods are presented in Table 2.

The following diagnostic features were adopted for the analysis (Table 3): capital adequacy (Tier 1), liquidity (LCR), profitability (ROAE), cost to income ratio (C/I), the share of impaired exposures to date (NPL), the resilience of the credit portfolio of the bank to the risk resulting from its exposure to the most risky sectors in the context of the COVID-19 pandemic (RES), and credit rating calculated on the basis of long term credit rating held or implied by Moody's (RAT).

The choice of diagnostic features was guided by substantive analysis taking into account the

importance of the indicator in assessing the resilience of Portuguese banks to the crisis situation and statistical analysis, i.e. appropriate level of volatility. Then these indicators were divided into stimulants and deterrents of the studied phenomenon. The values of numerical diagnostic characteristics are shown in Table 4.

**Table 1.** List of commercial banks analysed in the study

Name of the Bank (Alphabetical order)
Banco ActivoBank, S.A.
Banco Comercial Portugues, S.A.
Banco Credibom, S.A.
Banco CTT, S.A.
Banco EuroBic, S.A.
Banco Finantia, S.A.
Banco Invest, S.A.
Banco Português de Investimento (BPI), S.A.
Banco Primus, S.A.
Banco Privado ATLANTICO – Europa, S.A.
Banco Santander Consumer Portugal, S.A.
Banco Santander Totta, S.A.
BEST - Banco Electrónico de Serviço Total, S.A.
Caixa - Banco de Investimento, S.A.
Caixa Central de Crédito Agrícola Mútuo, C.R.L.
Caixa Economica Montepio Geral, Caixa Economica Bancaria, S.A.
Caixa Geral de Depósitos, S.A.
Novo Banco, S.A.
Novo Banco dos Açores, S.A.

Notes: The list is presented in alphabetical order. A different order was applied in the analysis.

Source: own elaboration.

This study classifies industries according to their vulnerability to the negative effects of the COVID-19 pandemic. The risk level of the industry is described in diagnostic feature N° 6 (RES). Based on the sector structures of the bank portfolios the level of vulnerability and sensitivity of banks to the effects of the COVID-19 crisis was determined. The sector risk was estimated with the use of 2 variants: estimating the expected decrease in sales revenue in each section for 2020 and determining the return on shares of all companies listed on the Portuguese Stock Exchange in the first quarter of 2020, and then calculating the median for each sector. The first variant (Option 1) is based on the calculation of the potential decline in sales of a given industry in 2020, which in turn is derived from the lockdown schedule and subsequent de-freezing of the economy (Table 5), as well as the assumed period of companies recovery resulting in reaching pre-pandemic levels of sales and profitability. Changes in social behaviour that result in permanent weakening or strengthening of specific industries were also considered.

**Table 2.** Chosen linear ordering methods

Method	Standardisation	Coordinates of the pattern	Distances of objects from the pattern	Value of the aggregate variable
<b>Pattern methods</b>				
Hellwig	$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}$	$Z_j^+ = \max_i \{z_{ij}\}$	$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^+)^2}$	$q_i = 1 - \frac{d_i^+}{d_o^+}$ , whereby: typically $q_i \in [0; 1]$ maxi{qi} – the best object; mini{qi} – the worst object; $d_o^+ = \bar{d}_o^+ + 2S_d^+$ ; $d_o^+ = \frac{\sum_{i=1}^n d_i^+}{n}$ $S_d^+ = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i^+ - \bar{d}_o^+)^2}{n}}$
TOPSIS	$Z_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$	$Z_j^+ = \max_i \{Z_{ij}\}$ $Z_j^- = \max_i \{Z_{ij}\}$	$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^+)^2}$ $d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^-)^2}$	$q_i = \frac{\bar{d}_i^-}{(d_i^+ - d_i^-)}$ , whereby: $q_i \in [0; 1]$ , maxi{qi} – the best object; mini{qi} – the worst object.
<b>Non-pattern methods</b>				
Standardization	$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}$			$q_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij}$
Unitarization	$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$			$q_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij}$
Strahl transformation	$Z_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i x_{ij}}$			$q_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij}$
Nowak transformation	$Z_{ij} = \frac{X_{ij}}{\bar{X}_j}$			$q_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij}$

Where:  $x_{ij}$  – observation of the  $j$ -th variable for the object  $i$ ,  $\bar{X}_j$  – arithmetic mean of observations of the  $j$ -th variable,  $S_j$  – standard deviation of observations of  $j$ -th variable.

Source: own elaboration.

**Table 3.** Selected characteristics of adopted diagnostic variables

Symbol	Selected diagnostic variables	Description		Variable profile
Z1	Tier1	Capital adequacy	Tier 1 Capital	S
Z2	LCR	ST Liquidity	Ratio of HQLA to net outflows within 30 days under extreme conditions	S
Z3	ROAE	Profitability	Return on average equity	S
Z4	C/I	Cost management	Cost to Income Ratio	D
Z5	NPL	Credit portfolio quality	Impaired assets/Total interest bearing assets - NPL	D
Z6	RES	Resilience of credit portfolio to the COVID-19 crisis	Variable determined by banks' portfolios sector risk profile in the context of the COVID - 19 crisis according to: Option 1 – Sector's risk estimation, Option 2 - rates of return of sectors in IQ 2020 (based on quotations of shares listed on the Portuguese Stock Exchange)	Option 1 – D Option 2 - S
Z7	RAT	External rating	Calculated on the basis of the long term credit rating held or implied by Moody's. In the absence of a bank rating, a country rating was used. Individual ratings were assigned values, assuming that the lowest value (1) corresponds to Aaa, the highest one (19) is assigned to the worst rating.	D

Source: own elaboration.

**Table 4.** The basic characteristics of selected diagnostic variables

Specification	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6 Option 1	Z6 Option 2	Z7
Max	78.170	606.000	20.521	113.491	14.003	10.700	0.721	14.000
Min	10.900	100.000	-35.650	32.314	0.130	7.198	0.533	5.000
Arithmetic mean	20.513	215.799	5.747	61.105	4.595	9.624	0.580	9.632
Median	15.200	166.000	8.260	59.630	3.500	9.957	0.562	10.000
Standard deviation	15.893	136.402	11.411	18.368	3.581	1.184	0.054	2.241
V(x) variability coeff.	0.775	0.632	1.986	0.301	0.779	0.123	0.093	0.233

Source: own elaboration.

**Table 5.** Calendar of COVID-19 in Portugal

Key dates:	Action
02.03.2020	First recorded case of COVID-19 in Portugal
18.03.2020	Declaration of a 15-day state of emergency and freezing of the economy
02.04.2020	Extension by Parliament of the state of emergency (closure of airports, restrictions on movement of the population, increased border control)
30.04.2020	Announcement of the economy's de-freeze plan
02.05.2020	Cancellation of the state of emergency
04.05.2020	Phase I of the de-freeze of the economy (opening of small shops, hairdressers, public transport)
18.05.2020	Phase II of the de-freeze of the economy (partial opening of nurseries, crèches and schools; opening of restaurants, medium-sized shops, obligation to use masks)
01.06.2020	Phase III of the de-freeze of the economy (opening of shopping malls, cinemas, theatres and hotels)

Source: own elaboration.

The assumptions adopted for the expert method described above were based on data in the form of communications from listed companies representing particular sectors, analyses of banks, rating agencies and advisory entities, positions and recommendations of the European Commission, representatives of banks, Portuguese government, chambers of commerce, as well as data on the number of vehicles registered, card transactions and data from the real estate market. The impact of changes in macroeconomic parameters and the share of export and import in sales revenues and operating costs of particular industries, respectively, were also considered (Instituto Nacional de Estatística - INE, 2019).

As in Korzeb and Niedziółka (2020), the measure of risk of a specific sector was determined as a weighted average decile of the share of export in sales, import in operating costs and the expected decrease in sales revenues in 2020. The sectors were then ranked according to their risk and assigned the following designations: low risk (1st quartile), moderate risk (median), significant risk (3rd quartile), and high risk (last quartile) (Table 6).

The risk values obtained for the sectors were then related to the bank exposure to a given industry and the structure of the credit portfolio at the end of the year. The RES variable (Option 1) is therefore a weighted average of exposures to individual sectors (weights corresponding to sector risk) divided by the total interest-bearing portfolio value (assets).

**Table 6.** Risk measures of individual sections of the economy in the context of COVID-19 impact

Section	Risk measure	Risk level
A Agriculture, forestry, fishing	4.50	Moderate
B Mining	8.10	High
C Industrial manufacturing	5.80	Moderate
D Electricity, gas, steam and hot water supply	1.90	Low
E Water supply; sewerage, waste management; remediation	3.40	Low
F Construction	4.20	Moderate
G Trade and repair of motor vehicles	7.70	Significant
H Transport and storage	7.60	Significant
I Accommodation and catering	7.80	High
J Information and communication	3.60	Low
K Financial and insurance activities	3.80	Moderate
L Real estate management	5.80	Moderate
M Professional, scientific and technical activities	5.60	Moderate
N Administration and support activities	6.50	Significant
O Public administration and defence, obligatory social security	1.00	Low
P Education	7.80	High
Q Health and social care	1.50	Low
R Culture, entertainment and recreation	7.70	Significant
S Other service activities	9.70	High

Source: own elaboration.

In case of the second variant (Option 2) rates of return on shares of all companies listed on the Portuguese Stock Exchange in the first quarter of 2020 were determined and then medians were calculated for each sector. Due to the intention not to take into account low liquidity shares, the research did not include companies whose number of quotations in the analysed period was lower than half of all quotations. The values obtained in this way were used as indicators of potential loss resulting from the existing credit exposure of the bank, then they were multiplied by the value of on-balance sheet and off-balance sheet exposures to individual sectors in bank credit portfolios as of December 12, 2019 (or December 12, 2018 if 2019 figures were not available). The result obtained for each bank was



then applied to the balance of the credit portfolio at the end of the year, and then the potential for impairment of the portfolio in % was calculated. Linear ordering methods require definitions of quantitative weights for the attributes (Ma, Fan, & Huang, 1999; Choo & Wedley, 1985; Schoemaker & Waid, 1982). In the study, the weights were adopted on the basis of subjective methods: i) w1 system - the same weights were adopted for all variables; ii) w2 system - the weights were determined on the basis of an expert method. The highest weights were given to 3 diagnostic features: capital adequacy, liquidity, and resistance of credit portfolio (Table 7).

**Table 7.** Values of weighting indicators

Weights	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
w1	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
w2	0.200	0.200	0.100	0.100	0.100	0.200	0.100

Source: own elaboration.

Thus, objective methods derived from statistical procedures, such as those based on the variability or correlation of indicators, which are quite often used when defining weights in this type of research (Korzeb & Niedziółka, 2020) were abandoned. Moreover, statistical approaches pertain to information about the characteristics inherent only in the data matrix itself; additionally, in particular an analysis of the variability of characteristics and an analysis of correlation between characteristics are implemented. Its specificity is the mechanical treatment of the problem of weighing, abstracted from the actual position of a given feature determined by the factual premises.

It was then verified which of the rankings drawn up according to six different methods is the most similar to the others. To achieve the above mentioned objective the Kukuła and Luty (2015, 2018) method was used. As the result of comparisons, the measure of similarity of rankings  $m_{pq}$  will be used:

$$m_{pq} = 1 - \frac{2 \sum_{i=1}^n |c_{ip} - c_{iq}|}{n^2 - z}, p, q = 1, 2, \dots, v \quad (1)$$

Where:

$c_{ip}$  – position of the  $i$ -th object in the ranking with the number  $p$ ,

$c_{iq}$  – position of the  $i$ -th object in the ranking with the number  $q$ ,

$$z = \begin{cases} 0 & \text{if } n \text{ is an even natural number,} \\ 1 & \text{if is not an even natural number.} \end{cases}$$

In order to determine the degree of similarity of the ranking obtained as a result of the application of the  $p$ -th linear ordering method to the other rankings, the sum

of the elements  $p$  of row (or column) of the symmetric matrix  $M$  of dimensions  $(v \times v)$  was calculated, where  $v$  is the number of rankings reduced by 1. Then the result was averaged as follows:

$$\bar{u}_p = \frac{1}{v-1} \sum_{\substack{q=1 \\ p \neq q}}^v m_{pq}, p, q = 1, 2, \dots, v \quad (2)$$

There the method for which  $\bar{u}_p = \max_p \bar{u}_p$  was chosen.

Additionally, in case of TOPSIS method, the sensitivity of the model was analysed due to its limitations in terms of weighting criteria. For this purpose, the method proposed by Moghassema and Fallahpour (2011) was used, which is based on decreasing and increasing all the weights of the criteria (5%, 10%, 15%, 20%) and repeating TOPSIS approach with new values:

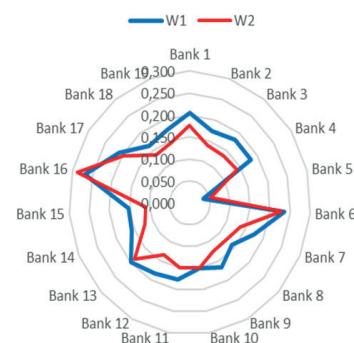
$$w_i^{new} = w_i \pm a w_i, \text{ where } a = \{0.05, 0.1, 0.15, 0.2\} \quad (3)$$

And there Spearman's and Kendall's correlation were estimated between initial ranking and rankings newly created in this way.

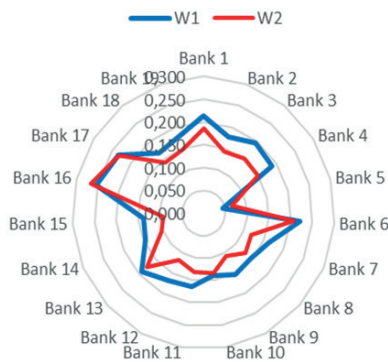
#### 4. Results

In order to assess the resilience of commercial banks operating in the Portuguese banking sector to the potential impact of the COVID-19 pandemic, the rankings of banks were determined using six linear ordering methods taking into account two weighting procedures: i) w1 - as equal weights, ii) w2 - the expert method, and two variants of the diagnostic feature Z6: version 1 with risk estimation of individual sectors of the economy, and version 2 based on the rates of return of individual sectors of the economy in IQ 2020 on the Portuguese Stock Exchange.

In this way, 24 rankings were obtained, which were used to build the final classification of banks (Table 8 and Table 9). The arithmetic mean of the grades obtained is presented in Figure 1 and Figure 2.



**Figure 1.** Final ranking as the arithmetic mean of 6 methods – version 1  
Source: own elaboration.

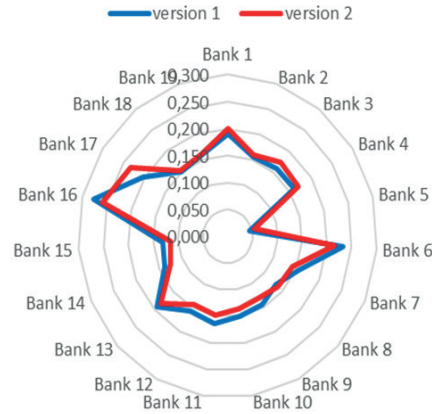


**Figure 2.** Final ranking as the arithmetic mean of 6 methods – version 2  
Source: own elaboration.

The final ranking being the arithmetic sum of variant 1 and variant 2 is presented in Figure 3.

Although different assumptions were made for Option 1 and Option 2 for the Z6 variable, the results do not show major differences in the hierarchy of the three most resilient banks to potential COVID-19 effects and least resilient ones (Table 10 and Table 11). Banks N°5 and N°15 differ significantly from the others in their resistance level. Out of the 24 rankings performed,

bank N°5 took last place 19 times, while bank N°15 was classified 7 times in the penultimate place and 4 times in the last. The situation is similar with the best banks. For example, bank N°16 was the highest ranked bank 15 times and 5 times it took second place. The results of the other 14 banks are no longer so clear since the positions occupied in the rankings are more diverse.



**Figure 3.** Final ranking – version 1 and version 2  
Source: own elaboration.

**Table 8.** Rankings of banks obtained in the first version

Ranking	Hellwig				TOPSIS				Standardisation			
	W1		W2		W1		W2		W1		W2	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
Bank 1	0.395	2	0.346	5	0.594	5	0.460	5	-0.033	14	-0.033	13
Bank 2	0.292	8	0.235	8	0.548	9	0.401	9	-0.036	15	-0.036	14
Bank 3	0.311	7	0.226	9	0.585	6	0.422	7	-0.055	18	-0.065	18
Bank 4	0.317	6	0.246	7	0.576	7	0.418	8	-0.050	16	-0.056	17
Bank 5	-0.014	19	0.112	19	0.268	19	0.214	19	-0.088	19	-0.090	19
Bank 6	0.381	3	0.340	3	0.663	2	0.574	2	0.044	3	0.089	2
Bank 7	0.191	12	0.128	13	0.542	13	0.391	13	0.019	8	0.015	5
Bank 8	0.085	18	0.146	12	0.431	18	0.320	18	0.036	5	0.004	8
Bank 9	0.186	13	0.107	15	0.545	10	0.388	15	-0.005	10	-0.007	11
Bank 10	0.116	16	0.183	10	0.488	17	0.394	12	0.044	4	0.051	3
Bank 11	0.110	17	0.115	14	0.517	16	0.397	11	0.064	2	0.049	4
Bank 12	0.197	10	0.103	16	0.602	4	0.435	6	-0.007	11	-0.010	12
Bank 13	0.343	4	0.324	4	0.611	3	0.509	3	-0.012	12	0.012	7
Bank 14	0.132	15	0.089	18	0.530	14	0.377	17	0.014	9	0.006	9
Bank 15	0.196	11	0.095	17	0.544	11	0.385	16	-0.053	17	-0.044	15
Bank 16	0.430	1	0.450	1	0.720	1	0.714	1	0.090	1	0.140	1
Bank 17	0.333	5	0.371	2	0.565	8	0.477	4	0.027	6	0.014	6
Bank 18	0.237	9	0.250	6	0.525	15	0.389	14	-0.022	13	-0.045	16
Bank 19	0.182	14	0.185	11	0.543	12	0.398	10	0.023	7	0.005	10
Ranking	Unitarisation				Strahl				Nowak			
	W1		W2		W1		W2		W1		W2	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
Bank 1	0.055	13	0.053	13	0.069	9	0.071	7	0.155	8	0.156	5
Bank 2	0.051	15	0.048	15	0.061	17	0.063	14	0.124	16	0.124	17

**Table 8.** Rankings of banks obtained in the first version (continuation)

Bank 3	0.045	18	0.039	18	0.065	13	0.063	15	0.147	10	0.135	11
Bank 4	0.046	17	0.041	17	0.062	16	0.062	17	0.134	12	0.128	14
Bank 5	0.041	19	0.035	19	0.024	19	0.034	19	-0.018	19	0.019	19
Bank 6	0.075	3	0.084	2	0.079	4	0.088	2	0.174	4	0.195	2
Bank 7	0.067	6	0.063	5	0.075	7	0.073	5	0.161	5	0.149	8
Bank 8	0.069	5	0.058	9	0.075	6	0.071	10	0.154	9	0.141	10
Bank 9	0.061	10	0.058	10	0.068	11	0.067	13	0.140	11	0.131	12
Bank 10	0.073	4	0.072	3	0.066	12	0.071	9	0.115	18	0.130	13
Bank 11	0.078	2	0.072	4	0.088	1	0.082	3	0.205	1	0.182	4
Bank 12	0.060	11	0.057	11	0.074	8	0.071	8	0.166	6	0.148	9
Bank 13	0.057	12	0.060	7	0.063	15	0.069	11	0.133	13	0.150	6
Bank 14	0.065	9	0.061	6	0.068	10	0.067	12	0.132	14	0.125	16
Bank 15	0.049	16	0.049	14	0.058	18	0.059	18	0.116	17	0.112	18
Bank 16	0.085	1	0.094	1	0.084	2	0.095	1	0.198	2	0.231	1
Bank 17	0.065	8	0.057	12	0.081	3	0.080	4	0.185	3	0.183	3
Bank 18	0.052	14	0.042	16	0.064	14	0.062	16	0.130	15	0.127	15
Bank 19	0.066	7	0.058	8	0.076	5	0.072	6	0.161	7	0.149	7

Source: own elaboration.

**Table 9.** Rankings of banks obtained in the second version

Ranking	Hellwig				TOPSIS				Standardisation			
	W1		W2		W1		W2		W1		W2	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
Bank 1	0.391	2	0.344	3	0.594	5	0.460	5	0.009	8	0.027	5
Bank 2	0.293	8	0.239	8	0.548	9	0.401	9	-0.019	13	-0.013	13
Bank 3	0.322	6	0.244	7	0.585	6	0.422	7	-0.010	10	-0.003	10
Bank 4	0.316	7	0.249	6	0.576	7	0.418	8	-0.016	11	-0.009	12
Bank 5	-0.005	19	0.118	14	0.268	19	0.212	19	-0.049	18	-0.035	14
Bank 6	0.359	3	0.314	4	0.664	2	0.574	2	0.006	9	0.036	4
Bank 7	0.180	13	0.119	13	0.542	13	0.392	13	-0.018	12	-0.037	15
Bank 8	0.088	18	0.148	12	0.431	18	0.320	18	0.059	2	0.037	3
Bank 9	0.176	14	0.100	16	0.546	10	0.389	14	-0.042	16	-0.058	17
Bank 10	0.111	16	0.172	11	0.488	17	0.394	12	0.011	7	0.006	8
Bank 11	0.104	17	0.107	15	0.517	16	0.398	11	0.027	5	-0.003	9
Bank 12	0.187	11	0.096	17	0.602	4	0.435	6	-0.044	17	-0.061	18
Bank 13	0.324	5	0.301	5	0.612	3	0.509	3	-0.025	15	-0.007	11
Bank 14	0.124	15	0.082	19	0.530	14	0.378	17	-0.023	14	-0.046	16
Bank 15	0.185	12	0.089	18	0.545	11	0.385	16	-0.090	19	-0.095	19
Bank 16	0.404	1	0.412	1	0.721	1	0.715	1	0.052	3	0.088	2
Bank 17	0.347	4	0.389	2	0.565	8	0.476	4	0.121	1	0.144	1
Bank 18	0.205	9	0.206	9	0.524	15	0.386	15	0.017	6	0.009	7
Bank 19	0.188	10	0.194	10	0.543	12	0.398	10	0.033	4	0.020	6
Ranking	Unitarization				Strahl				Nowak			
	W1		W2		W1		W2		W1		W2	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
Bank 1	0.055	7	0.054	5	0.070	7	0.073	5	0.158	7	0.161	5
Bank 2	0.048	12	0.043	12	0.061	15	0.062	15	0.126	16	0.127	14
Bank 3	0.050	10	0.046	9	0.067	10	0.066	8	0.152	10	0.141	11
Bank 4	0.048	11	0.044	10	0.064	12	0.064	13	0.138	11	0.134	12

**Table 9.** Rankings of banks obtained in the second version (continuation)

Bank 5	0.044	16	0.040	14	0.026	19	0.037	19	-0.014	19	0.025	19
Bank 6	0.054	8	0.055	4	0.073	6	0.081	3	0.170	4	0.189	3
Bank 7	0.047	13	0.035	15	0.069	8	0.065	10	0.157	8	0.143	9
Bank 8	0.068	2	0.056	3	0.075	4	0.071	5	0.157	9	0.145	8
Bank 9	0.040	17	0.029	17	0.062	14	0.059	17	0.136	12	0.126	15
Bank 10	0.054	9	0.046	8	0.061	16	0.064	12	0.112	18	0.125	16
Bank 11	0.058	5	0.043	11	0.082	2	0.075	4	0.201	1	0.177	4
Bank 12	0.039	18	0.028	18	0.069	9	0.064	14	0.162	6	0.143	10
Bank 13	0.044	15	0.042	13	0.060	17	0.065	11	0.132	14	0.148	7
Bank 14	0.045	14	0.032	16	0.063	13	0.060	16	0.128	15	0.120	17
Bank 15	0.028	19	0.020	19	0.052	18	0.052	18	0.112	17	0.106	18
Bank 16	0.064	3	0.066	2	0.079	3	0.088	2	0.194	3	0.225	1
Bank 17	0.085	1	0.085	1	0.087	1	0.089	1	0.196	2	0.197	2
Bank 18	0.056	6	0.047	7	0.066	11	0.066	9	0.134	13	0.133	13
Bank 19	0.060	4	0.051	6	0.075	5	0.071	7	0.162	5	0.151	6

Source: own elaboration.

**Table 10.** Final ranking as the arithmetic mean of 6 methods – version 1

No.	Ranking W1				Ranking W2				Ranking Total: W1+W2			
	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank
Bank 1	0.206	4	8.5	6	0.176	5	8.0	6	0.191	5	8.3	7
Bank 2	0.174	12	13.3	16	0.139	10	12.8	13	0.156	11	13.1	16
Bank 3	0.183	6	12.0	14	0.137	12	13.0	14	0.160	9	12.5	14
Bank 4	0.181	8	12.3	15	0.140	9	13.3	16	0.160	7	12.8	15
Bank 5	0.036	19	19.0	19	0.054	19	19.0	19	0.045	19	19.0	19
Bank 6	0.236	2	3.2	2	0.228	2	2.2	2	0.232	2	2.7	2
Bank 7	0.176	10	8.5	6	0.137	12	8.2	7	0.156	12	8.3	6
Bank 8	0.142	18	10.2	10	0.123	16	11.2	11	0.133	17	10.7	11
Bank 9	0.166	13	10.8	11	0.124	15	12.7	12	0.145	15	11.8	12
Bank 10	0.150	17	11.8	12	0.150	6	8.3	8	0.150	14	10.1	10
Bank 11	0.177	9	6.5	4	0.150	7	6.7	5	0.163	6	6.6	5
Bank 12	0.182	7	8.3	5	0.134	14	10.3	10	0.158	10	9.3	9
Bank 13	0.199	5	9.8	9	0.187	4	6.3	4	0.193	4	8.1	4
Bank 14	0.157	15	11.8	12	0.121	17	13.0	14	0.139	16	12.4	13
Bank 15	0.152	16	15.0	18	0.109	18	16.3	18	0.130	18	15.7	18
Bank 16	0.268	1	1.3	1	0.287	1	1.0	1	0.278	1	1.2	1
Bank 17	0.209	3	5.5	3	0.197	3	5.2	3	0.203	3	5.3	3
Bank 18	0.164	14	13.3	16	0.137	11	13.8	17	0.151	13	13.6	17
Bank 19	0.175	11	8.7	8	0.145	8	8.7	9	0.160	8	8.7	8

Source: own elaboration.

**Table 11.** Final ranking as the arithmetic mean of 6 methods – version 2

No.	Ranking W1				Ranking W2				Ranking Total: W1+W2			
	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank	Arithmetic mean - scores	Rank	Arithmetic mean - places	Rank
Bank 1	0.213	4	6.0	4	0.186	4	4.7	4	0.200	4	5.3	4
Bank 2	0.176	9	12.2	14	0.143	9	11.8	13	0.160	9	12.0	13
Bank 3	0.194	5	8.7	7	0.153	6	8.7	8	0.173	6	8.7	8

**Table 11.** Final ranking as the arithmetic mean of 6 methods – version 2 (continuation)

Bank 4	0.188	7	9.8	9	0.150	7	10.2	11	0.169	7	10.0	10
Bank 5	0.045	19	18.3	19	0.066	19	16.5	17	0.056	19	17.4	19
Bank 6	0.221	3	5.3	3	0.208	3	3.3	3	0.215	3	4.3	3
Bank 7	0.163	13	11.2	12	0.120	14	12.5	14	0.141	13	11.8	12
Bank 8	0.146	15	8.8	8	0.129	13	8.2	6	0.138	14	8.5	7
Bank 9	0.153	14	13.8	15	0.107	16	16.0	16	0.130	16	14.9	16
Bank 10	0.139	17	13.8	15	0.135	11	11.2	12	0.137	15	12.5	15
Bank 11	0.165	12	7.7	6	0.133	12	9.0	9	0.149	11	8.3	6
Bank 12	0.169	10	10.8	11	0.117	15	13.8	15	0.143	12	12.3	14
Bank 13	0.191	6	11.5	13	0.176	5	8.3	7	0.184	5	9.9	9
Bank 14	0.145	16	14.2	17	0.104	17	16.8	18	0.124	17	15.5	17
Bank 15	0.139	18	16.0	18	0.093	18	18.0	19	0.116	18	17.0	18
Bank 16	0.252	1	2.3	1	0.266	1	1.5	1	0.259	1	1.9	1
Bank 17	0.233	2	2.8	2	0.230	2	1.8	2	0.232	2	2.3	2
Bank 18	0.167	11	10.0	10	0.141	10	10.0	10	0.154	10	10.0	10
Bank 19	0.177	8	6.7	5	0.147	8	7.5	5	0.162	8	7.1	5

Source: own elaboration.

It seems that the authoritative results are also the data obtained by both pattern methods, i.e. Hellwig and TOPSIS, using weighting factors  $w_2$  established by the expert method, in which the diagnostic features of capital adequacy, short term liquidity and resilience of the credit portfolio play the most important role.

In case of the analysis of rankings (linear ordering methods used), the unitarization method turned out to be the most similar to the others in case of the first version for both weights 1 and 2. In the second version, also the unitarization method was the most similar to the others in case of weight 1, while for weight 2 it was the Nowak's method (Table 12). It should be noted, however, that in the case of selected linear ordering methods (as many as four are non-pattern methods) both methods determined by the Kukuła approach belong to this group.

The sensitivity analysis of the TOPSIS ranking showed no significant differences (Tables 13, 14). Both the first three positions of the banks in the ranking and above all, the last two are unchanged in all adopted weights in both versions. Although some positions within the ranking change slightly, the correlations calculated using the Spearman and Kendall methods are very high (Table 15).

**Table 12.** Vectors of probability's measures

Chosen linear ordering methods		1	2	3	4	5	6
version 1	Ranking $w_1$	0.460	0.489	0.616	0.611	0.624	0.631
	Ranking $w_2$	0.544	0.587	0.658	0.613	0.682	0.689
version 2	Ranking $w_1$	0.469	0.533	0.611	0.611	0.647	0.631
	Ranking $w_2$	0.619	0.679	0.734	0.728	0.732	0.692

Source: own elaboration.

**Table 13.** Results of the sensitivity analysis in the first version

Original ranking	Decrease in weight							
	-5%		-10%		-15%		-20%	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
5	0.484	5	0.508	4	0.532	4	0.555	4
9	0.427	9	0.454	9	0.480	9	0.506	9
7	0.451	7	0.480	7	0.509	7	0.537	7
8	0.447	8	0.475	8	0.503	8	0.530	8
19	0.226	19	0.236	19	0.246	19	0.255	19
2	0.588	2	0.603	2	0.619	2	0.635	2
13	0.419	12	0.446	11	0.472	11	0.499	12
18	0.342	18	0.362	18	0.382	18	0.401	18
15	0.417	13	0.445	12	0.472	12	0.500	11
12	0.411	16	0.429	17	0.446	17	0.462	17

**Table 13.** Results of the sensitivity analysis in the first version (continuation)

11	0.421	11	0.443	13	0.465	14	0.485	16
6	0.465	6	0.495	6	0.524	5	0.553	5
3	0.527	3	0.545	3	0.564	3	0.582	3
17	0.405	17	0.432	16	0.459	16	0.486	15
16	0.414	15	0.442	14	0.470	13	0.498	13
1	0.715	1	0.716	1	0.717	1	0.718	1
4	0.492	4	0.507	5	0.523	6	0.539	6
14	0.414	14	0.439	15	0.463	15	0.487	14
10	0.425	10	0.451	10	0.477	10	0.502	10
Original ranking	Increase in weight							
	5%		10%		15%		20%	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
5	0.437	5	0.414	5	0.392	5	0.372	5
9	0.374	10	0.347	11	0.321	11	0.295	11
7	0.393	7	0.363	7	0.333	9	0.303	9
8	0.389	8	0.361	8	0.332	8	0.304	8
19	0.202	19	0.190	19	0.177	19	0.164	19
2	0.560	2	0.548	2	0.537	2	0.527	2
13	0.364	14	0.336	14	0.308	14	0.280	14
18	0.299	18	0.277	18	0.255	18	0.234	18
15	0.360	15	0.331	15	0.303	15	0.274	15
12	0.376	9	0.359	9	0.342	7	0.326	6
11	0.373	11	0.348	10	0.323	10	0.298	10
6	0.404	6	0.373	6	0.342	6	0.311	7
3	0.490	3	0.473	3	0.457	3	0.441	3

Source: own elaboration.

**Table 14.** Results of the sensitivity analysis in the second version

Original ranking	Decrease in weight							
	-5%		-10%		-15%		-20%	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
5	0.484	5	0.508	4	0.511	5	0.555	4
9	0.427	9	0.454	9	0.465	9	0.506	9
7	0.451	7	0.480	7	0.496	7	0.537	7
8	0.446	8	0.474	8	0.487	8	0.530	8
19	0.224	19	0.235	19	0.255	19	0.254	19
2	0.589	2	0.604	2	0.582	2	0.636	2
13	0.419	12	0.446	11	0.455	12	0.499	12
18	0.341	18	0.362	18	0.376	18	0.401	18
15	0.417	13	0.445	12	0.455	11	0.500	11
12	0.412	15	0.429	17	0.428	17	0.462	17
11	0.421	11	0.444	13	0.449	14	0.485	15
6	0.465	6	0.495	6	0.505	6	0.553	5
3	0.527	3	0.546	3	0.534	3	0.582	3
17	0.405	17	0.433	16	0.443	16	0.486	14
16	0.414	14	0.442	14	0.453	13	0.498	13
1	0.716	1	0.717	1	0.654	1	0.719	1
4	0.491	4	0.507	5	0.511	4	0.539	6
14	0.411	16	0.436	15	0.446	15	0.485	16
10	0.425	10	0.451	10	0.462	10	0.502	10

**Table 14.** Results of the sensitivity analysis in the second version (continuation)

Original ranking	Increase in weight							
	5%		10%		15%		20%	
	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank	Scores	Rank
5	0.437	5	0.414	5	0.392	5	0.371	5
9	0.374	10	0.347	11	0.321	11	0.295	11
7	0.392	7	0.363	7	0.333	8	0.303	8
8	0.389	8	0.360	8	0.331	9	0.302	9
19	0.199	19	0.186	19	0.173	19	0.159	19
2	0.561	2	0.548	2	0.537	2	0.527	2
13	0.364	13	0.336	13	0.308	14	0.280	14
18	0.298	18	0.276	18	0.254	18	0.232	18
15	0.360	15	0.332	15	0.303	15	0.274	15
12	0.376	9	0.359	9	0.342	7	0.326	6
11	0.374	11	0.349	10	0.324	10	0.298	10
6	0.404	6	0.374	6	0.342	6	0.311	7
3	0.491	3	0.473	3	0.457	3	0.442	3
17	0.350	17	0.322	17	0.294	17	0.265	17
16	0.357	16	0.328	16	0.299	16	0.270	16
1	0.715	1	0.714	1	0.713	1	0.712	1
4	0.461	4	0.448	4	0.435	4	0.424	4
14	0.360	14	0.335	14	0.309	13	0.284	13
10	0.371	12	0.344	12	0.316	12	0.289	12

Source: own elaboration.

**Table 15.** Results of sensitivity analysis - correlations

Specification	-5%	-10%	-15%	-20%	5%	10%	15%	20%
Version 1								
Spearman's correlation	0.9807	0.9561	0.9439	0.9246	0.9860	0.9825	0.9649	0.9474
Kendall's correlations	0.9415	0.8830	0.8596	0.8246	0.9415	0.9298	0.8947	0.8713
Version 2								
Spearman's correlation	0.9807	0.9561	0.9456	0.9246	0.9877	0.9842	0.9667	0.9561
Kendall's correlations	0.9415	0.8830	0.8713	0.8246	0.9532	0.9415	0.9064	0.8947

Source: own elaboration.

## 5. Discussion

This study is based on selected methodologies of linear ordering methods, i. e. [Hellwig \(1968\)](#), TOPSIS ([Hwang & Yoon, 1981](#)), [Strahl \(1978\)](#), [Nowak \(1977\)](#), [Kukuła and Luty \(2015\)](#), which were adapted to the needs of quantifying the resilience of individual banks to the effects of the COVID-19 crisis, nevertheless, the proposed approach makes it possible to modify the set of variables according to the type of crisis and the nature of its impact on banks. The results obtained are consistent with those of [Aldasoro et al. \(2020\)](#) who indicated that the COVID-19 crisis has relatively milder impact on well capitalised and highly profitable banks. The impact of the pandemic on the condition of individual sectors of the economy and thus the quality of credit portfolios indicated in this study largely corresponds to the conclusions of the paper prepared by [Donth and Gustafsson \(2020\)](#) and presents solid evidences in favour

of Hypothesis 1. The established ranking of banks and the possibility to determine the relative differences in the resilience of banks to the COVID-19 crisis may form the basis for an index algorithm for bank resilience to crisis on the model proposed by [Leiva-Leon et al. \(2020\)](#), i.e. the Global Weakness Index.

This research has many links with the study conducted by [Korzeb and Niedziółka \(2020\)](#), however, in this case the Portuguese banking sector was chosen for the analysis, which in many aspects is the opposite of the Polish banking sector (functioning in the euro area, a significant number of small and medium-sized banks, greater industry specialisation, smaller shareholding of the state, much larger share of COVID-19-sensitive sectors in the portfolios of large banks, greater internationalisation of the banking sector in Portugal). Asking whether in Portugal the resistance of banks to the crisis is more dependent on the structure of the portfolio than on other determinants, it was decided

to adjust the methodology to the formulated research questions, primarily by individualising the construction of a set of explanatory variables, broadening the spectrum of linear ordering methods, analysing the sensitivity of the obtained results and conducting a procedure aimed at selecting the optimal linear ordering method for the sample. The above actions are a far-reaching development of the concept described in [Korzeb and Niedziółka \(2020\)](#).

Thus, one of the important contributions of the study in question is the creation of an algorithm for the linear ordering of banks within a given banking sector, indicating the optimum method for that sector.

The results of the research of the Portuguese banking sector yielded different results from those of the Polish banking sector, where the largest commercial banks in terms of balance sheet total, equity and net profit generated were most resilient. The results of this study for Portugal show that the best banks in the rankings are mainly characterised by a high Tier 1 ratio, an above-average LCR level, and a relatively low C/I ratio compared to the industry. Two of them are relatively small banks. This may mean that their specialization (in this case resulting in a relatively low concentration of COVID-19-sensitive industries in their portfolios) or the specificity of their business (retail or private banking) allows them to manage their assets and liabilities in a way that ensures their stable operation in a turbulently changing business environment. It thus appears that the level of capital adequacy and liquidity are critical determinants of banks resilience to a pandemic crisis. Taking the above into account, to some extent the results of the conducted study are consistent with the conclusions formulated by [Hardy and Takáts \(2020\)](#). Thus, having the aforementioned conclusion on capital buffers and their relation with resistance to COVID-19 we can find strong evidences that favour Hypothesis 2.

The results obtained can also be used in supervisory policy, helping to determine the optimal relationship between permitted capital and liquidity buffers consumption and restrictions on the payment of dividends and bonuses. In this sense, the conclusions of the study complement those formulated by [Borio and Restoy \(2020\)](#).

## 6. Conclusions

Based on the previous analyses, a number of important conclusions and some contributions to subsequent studies can be highlighted and applied in the bank management and supervisory practice. The use of multidimensional statistical analysis is a useful tool for research on the impact of the crisis on the situation of banks operating in the Portuguese banking sector. The results of the research indicate that the choice of the linear ordering method did not significantly affect the identification of the most and of the least resistant banks to the effects of the pandemic.

The resilience of Portuguese banks to the potential impact of the COVID-19 pandemic crisis is not evenly distributed among individual banks. Rankings of banks using six linear ordering methods, taking into account two weighting procedures and two variants of the Z6 diagnostic feature, clearly indicated the most resistant banks: bank N°16, bank N°6 and bank N°17, and also the weakest ones: bank N°5 and bank N°15. The resilience of Portuguese banks to the COVID-19 crisis varies but it should be stressed that the banking system is as strong as its weakest link of the chain. In this context it is worthy to stress that the two banks with lower resilience ability are quite different; one of them has assets 25 times larger than the other. Anyway, together they represent 14% of the whole assets in the Portuguese banking system in 2019 and the bigger one was one of the only two banks that presented losses in December 2019.

Meanwhile, Portugal's experience of rescuing banks in financial distress in previous crises clearly shows the risks stemming from the level of resources needed for this purpose. It is quite symptomatic that among the four largest Portuguese banks in terms of assets, none of them is among the most resilient to the crisis. On one hand this may indicate that these banks, by virtue of their status, are forced to finance those sectors of the economy that are more vulnerable to the effects of the crisis being at the same time the most important ones, while on the other hand, it may cause an increasing systemic risk in the event of a protracted pandemic in Portugal or in the countries where they are most involved. However, it should be noticed that the largest banks are subject to systematic stress-testing by EBA.

There are certain limitations in the approaches used in this research, which include, first of all, the relatively short period of time since the pandemic began and the final extent and economic and social consequences are still quite uncertain. This study does not take into account the extent to which credit exposures are collateralised and the amount of provisions already created. Another limitation is the high aggregated level of the sectoral analysis of the risk as within the sections the risk may be very differentiated. Credit exposure by industry was generated by use of EU CRB-D template, which does not include more precise data on sub-sectors, e.g. decomposition of manufacturing.

In addition, there are relatively few players (including banks, which make difficult an in-depth sector analysis of the portfolio) represented on the stock market in Portugal. Nevertheless, the proposed tool allows to determine the degree of vulnerability of the banks to the effects of the shock in the form of COVID-19 and other (future) shocks, which to a different extent (from very negative to extremely positive) affect individual sectors and indirectly the condition of banks.

## Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.



## References

- Aldasoro, I., Fender, I., Hardy, B., & Tarashev, N. (2020). Effects of Covid-19 on the banking sector: the market's assessment. *BIS Bulletin*, 12, 1-9.
- Association of Portuguese Banks - APB. (2019). *Portuguese Banking Sector Overview*. June. Retrieved on April 15, 2020, from: <https://n9.cl/izyjb>
- Ari, A., Chen S., & Ratnovski L. (2020). COVID-19 and Non-Performing Loans: Lessons from past Crises. *ECB Research Bulletin*, 71. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3632272>
- Barro R.J., Ursua J.F., & Weng J. (2020). The coronavirus and the great influenza pandemic: lessons from the "Spanish Flu" for the coronavirus's potential effects on mortality and economic activity. *National Bureau of Economic Research Working Papers*, w26866.
- Baudino, P. (2020). Public guarantees for bank lending in response to the Covid-19 pandemic. *BIS. FSI Briefs*, 5. Retrieved on May 10, 2020, from: <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs5.htm>
- Banco de Portugal (2020). *Portuguese Banking System: Latest Developments*. 4<sup>th</sup> Quarter 2019. Retrieved on May 10, 2020, from: <https://n9.cl/ytbiy>
- Bank of International Settlements – BIS. (2020). *Measures to reflect the impact of Covid-19*. Retrieved on April 3, 2020, from: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d498.pdf>
- Boissay, F., & Rungcharoenkitkul, P. (2020). Macroeconomic effects of Covid-19: an early review. *BIS Bulletin*, 7, April 17. Retrieved on May 10, 2020, from: <https://www.bis.org/publ/bisbull07.htm>
- Borio, C. (2020). *The prudent response to the Covid-19 crisis*. Speech by Claudio Borio Head of the Monetary and Economic Department on the occasion of the Bank's Annual General Meeting in Basel on 30 June 2020. Retrieved on July 5, 2020, from: <https://www.bis.org/speeches/sp200630a.pdf>
- Borio, C., & Restoy, F. (2020). Reflections on regulatory responses to the Covid-19 pandemic. *BIS. FSI Briefs*, 1, April, 15. Retrieved on May 16, 2020, from: <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs1.htm>
- Choo, E.U., & Wedley, W.C. (1985). Optimal Criterion Weights in Repetitive Multicriteria Decision-Making. *Journal of the Operational. Research Society*, 36, 983-992. <https://doi.org/10.2307/2582430>
- De Santis, R., & Van der Veken, W. (2020). Forecasting macroeconomic risk in real time: Great and Covid-19 Recessions. *ECB Working Paper Series*, 2436. Retrieved on July 11, 2020, from: <https://n9.cl/v0vb>
- Demirguc-Kunt, A., Pedraza, A. & Ruiz – Ortega, C. (2020). Banking sector performance during the COVID-19 Crisis. *Policy Research Working Paper Series*, 9363. Washington: World Bank. Retrieved on February, 5, 2020, from: <https://n9.cl/4ss86>
- Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117, 284-289. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008>
- Dooseman, E., Marchat, G., & Guillard, V. (2020). *COVID-19: Major risk considerations for the banking sector*. Retrieved on April 4, 2020, from: <https://n9.cl/bn1x>
- Gonçalves, P., Belo, D., & Pinheiro, T. (2020). Recession inevitable in Portugal, despite the good performance prior to the pandemic. *Caixabank Research*. Retrieved on July 1, 2020, from: <https://n9.cl/83f2>
- Hardy, B., & Takáts, E. (2020). International banking amidst Covid-19: resilience and drivers. *BIS Quarterly Review*, 7. Retrieved on May 16, 2020, from: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt2012g.htm](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2012g.htm)
- Hellwig, Z. (1968). Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. *Przegląd statystyczny*, 4, 307-327.
- Hwang, Ch.-L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Berlin: Springer.
- Instituto Nacional de Estatística – INE. (2019). *Estatísticas do Comércio Internacional 2018*. Retrieved on July 17, 2020, from: <https://n9.cl/zh31>
- Kohlscheen, E., Mojon, B., & Rees, D. (2020). The macroeconomic spillover effects of the pandemic on the global economy. *BIS Bulletin* 4. Retrieved on June 2, 2020, from: <https://www.bis.org/publ/bisbull04.htm>
- Korzeb, Z., & Niedziółka, P. (2020). Resistance of commercial banks to the crisis caused by the COVID-19 pandemic. The case of Poland. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 15(2), 205-234. <https://doi.org/10.24136/eq.2020.010>
- Kukuła, K., & Luty, L. (2018). O wyborze metody porządkowania liniowego do oceny gospodarki odpadami w Polsce w ujęciu przestrzennym. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(2), 183–192. <https://doi.org/10.22630/PRS.2018.18.2.46>
- Kukuła, K., & Luty, L. (2015). Propozycja procedury wspomagającej wybór metody porządkowania liniowego. *Przegląd Statystyczny*, 62(2), 219-231.
- Leiva-Leon, D., Perez-Quiros, G., & Rots, E. (2020). The Global Weakness Index – reading the economy's vital signs during the COVID-19 crisis. *ECB Research Bulletin* 72. Retrieved on June 25, 2020, from: <https://n9.cl/u2nte>
- Ma, J., Fan, Z.-P., & Huang, L.-H. (1999). A Subjective and Objective Integrated Approach to Determine Attribute Weights, *European Journal of Operational Research*, 112, 397-404. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00141-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00141-6)
- Moghassem, A., & Fallahpour, A. (2011). Selecting Doffing Tube Components for Rotor-Spun Yarn for Weft Knitted Fabrics Using Multi-criteria Decision-making Approach with Interval Data. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 6(3), 44-53. <https://doi.org/10.1177/155892501100600306>
- Nowak, E. (1977). Syntetyczne mierniki plonów w krajach europejskich. *Wiadomości Statystyczne*, 10, 19-22.
- Oravský, R., Tóth, P., & Bánociová, A. (2020). The Ability of Selected European Countries to Face the Impending Economic Crisis Caused by COVID-19 in the Context of the Global Economic Crisis of 2008. *Journal of Risk Financial Management*, 13(8), 179-195. <https://doi.org/10.3390/jrfm13080179>
- S&P Global. (2020). How COVID-19 Is Affecting Bank Ratings. Retrieved on July 1, 2020, from: <https://n9.cl/yr8u>
- Schmieder, Ch., Sobrun, J., Takáts, E., & Lewrick U. (2020). Releasing bank buffers to cushion the crisis – a quantitative assessment. *BIS Bulletin*, 11. Retrieved on May 8, 2020, from: <https://www.bis.org/publ/bisbull11.pdf>
- Schoemaker, P.J.H., & Waid, C.C. (1982). An Experimental Comparison of Different Approaches to Determining Weights in Additive Utility Models. *Management Science*, 28, 182-196. <https://doi.org/10.2307/2582430>
- Sergio, A., & de Sousa, A. R. (2016). The Impact of the Financial Crisis on Portuguese Banks: The Problem of Portuguese Sovereign Debt. In Sergio, A. (ed.). *Banking in Portugal* (pp. 9-20). London: Palgrave MacMillan. <https://doi.org/10.1057/9780230371422>
- Strahl, D. (1978). Propozycja konstrukcji miary syntetycznej. *Przegląd Statystyczny*, 2, 205–215.
- Svoronos, J-P., & Vrbaski, R. (2020). Banks' dividends in Covid-19 times. *BIS, FSI Briefs*. Retrieved on July 1, 2020, from: <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs6.pdf>
- Veron, N. (2020). Banks in the COVID-19 turmoil: Capital relief is welcome, supervisory forbearance is not. *Peterson Institute for International Economics*, 25 March. Retrieved on July 1, 2020, from: <https://n9.cl/z8xpt>
- Winterbrun, T. (2020). Coronavirus Crisis – Banks in Portugal agree to suspend loans worth €19 billion for six months. Retrieved on May 1, 2020, from: <https://n9.cl/7t47>
- Zamil, R. (2020). Expected loss provisioning under a global pandemic. *BIS. FSI Briefs*, 3. Retrieved on July 1, 2020, from: <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs3.htm>
- Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

Artículo de investigación

## COVID-19 y causalidad en la volatilidad del mercado accionario chileno

Rafael Romero-Meza\*

Profesor Asociado, Departamento de Gestión y Negocios, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile, Chile.  
[rromero@uahurtado.cl](mailto:rromero@uahurtado.cl)

Semei Coronado

Research Assistant, San Diego College of Continuing Education, San Diego, Estados Unidos.  
[semei.coronado@gmail.com](mailto:semei.coronado@gmail.com)

Fabricio Ibañez-Veizaga

Analista económico, Finanzas Corporativas PKF Chile, Santiago de Chile, Chile.  
[fibanez@pkfchile.cl](mailto:fibanez@pkfchile.cl)

### Resumen

En esta investigación se estudió la causalidad en el sentido unidireccional de Granger, desde el índice *Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker* hacia la volatilidad del mercado accionario chileno, la cual se modela por un procedimiento autorregresivo condicional. Se aplican tres pruebas de causalidad y, de manera complementaria, la prueba de bicorrelación cruzada. Los resultados indican que este índice causa la volatilidad del mercado con la mayoría de las pruebas aplicadas. Esto señala la potencial relevancia de contar con este nuevo indicador para los agentes que participan en los mercados financieros, entre ellos reguladores, compañías y corredores. Adicionalmente, los resultados son congruentes con la evidencia sobre la capacidad predictiva del índice sobre la volatilidad del precio del petróleo y otros índices.

**Palabras clave:** COVID-19; causalidad de Granger; volatilidad; mercados emergentes; incertidumbre.

### COVID-19 and causality in volatility in the Chilean stock market

#### Abstract

In this research, the unidirectional Granger causality is studied from the Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker index towards the volatility of the Chilean stock market, which is modeled through a conditional autoregressive procedure. Three causality tests are applied and, in a complementary way, the cross-bicorrelation test. The results indicate that this index causes market volatility with most of the tests applied. This indicates the potential relevance of having this new indicator for agents that participate in financial markets, including regulators, companies, and brokers. Additionally, the results are consistent with the evidence on the predictive capacity of this index on oil price volatility and other indices.

**Keywords:** COVID-19; Granger causality; volatility; emerging markets; uncertainty.

### COVID-19 e causalidade na volatilidade do mercado acionário chileno

#### Resumo

Nesta pesquisa, a causalidade no sentido de Granger unidireccional foi estudada, desde o *Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker* até a volatilidade do mercado acionário chileno, que é modelado por um procedimento autorregressivo condicional. Aplicam-se três testes de causalidade e, de forma complementar, o teste de bicorrelação cruzada. Os resultados indicam que esse índice causa volatilidade no mercado com a maioria dos testes aplicados. Isso indica a relevância potencial de ter este novo indicador para os agentes que participam dos mercados financeiros, incluindo reguladores, empresas e corretoras de valores. Adicionalmente, os resultados são consistentes com a evidência sobre a capacidade preditiva do índice sobre a volatilidade do preço do petróleo e outros índices.

**Palavras-chave:** COVID-19; Causalidade de Granger; volatilidade; mercados emergentes; incerteza.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: G01; G12; G15.

Cómo citar: Romero-Meza, R., Coronado, S. y Ibañez-Veizaga, F. (2021). COVID-19 y causalidad en la volatilidad del mercado accionario chileno. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 242-250. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4412>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4412>

Recibido: 16-oct-2020

Aceptado: 6-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

La pandemia provocada por el brote del coronavirus, COVID-19<sup>1</sup>, se ha convertido en un choque sin precedentes para la economía mundial y, especialmente, para América Latina, debido a que su impacto ha golpeado de manera simultánea tanto la oferta como la demanda [Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020]. Es por esta razón que varias investigaciones tienen por objeto conocer el efecto o el modo en que esta pandemia ha afectado los diferentes sectores de la economía.

Varios autores coinciden en que el mercado financiero es un elemento fundamental para la economía de un país, dado que su desarrollo favorece 1) el incremento en la eficiencia en la asignación del capital; 2) mayores oportunidades de ahorro; 3) la diversificación del riesgo; 4) incrementos en la especialización productiva; 5) desarrollo de los emprendimientos; y 6) la adopción de nuevas tecnologías [Conchay Taborda, 2014; Enisany Olufisayo, 2009; Duarte y Pérez-Iñigo, 2014]. Adicionalmente, el desarrollo de este mercado se constituye en una condición necesaria para que los países alcancen mejores tasas de crecimiento [Brugger y Ortiz, 2012; Lanteri, 2011; Walker, 1998; Beck, Degryse y Kneer, 2014; Caporale, Howells y Soliman, 2005].

De este modo, la información que se genere para conocer el comportamiento de este mercado es de primordial interés para los hacedores de políticas sociales, políticas económicas e inversionistas. Un elemento clave para entender el comportamiento de este mercado es entender cómo se comporta la volatilidad de los precios, ya que de esto depende la administración de riesgos, la asignación de carteras y las decisiones regulatorias. Por lo tanto, para tomar decisiones oportunas de inversión o de índole regulatorio, es fundamental conocer qué factores afectan y cómo afectan a dicha volatilidad [Caporale, Gil-Alana y Tripathy, 2020; Lei, Shang, Chen y Wei, 2019; Wei, Bai, Yang y Wei, 2020].

A la fecha, varios autores se han enfocado en estudiar el efecto de la pandemia provocada por la COVID-19 en la economía y, particularmente, en la volatilidad de los mercados financieros. Baker, Bloom y Terry (2020a) encontraron que, ante un incremento de la volatilidad, la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Estados Unidos se contrae y estimaron que en 2020 esta contracción sería del 9%. Por su parte, D'Orazio y Dirks (2020) también demostraron que la pandemia tiene efectos negativos sobre las tasas de crecimiento del PIB y que además

provoca mayores expectativas de inflación en los agentes económicos, lo cual afecta negativamente el rendimiento del mercado de valores.

Topcu y Gulal (2020) encontraron un fuerte impacto negativo de la pandemia en los mercados de valores emergentes, el cual fue disminuyendo gradualmente como efecto de las políticas gubernamentales contingentes. Además, descubrieron que, en los mercados emergentes, en los que los gobiernos tomaron medidas a tiempo y anunciaron grandes paquetes de estímulo económico, el impacto de la pandemia fue relativamente menor. Esto confirma los hallazgos de Zhang, Hu y Ji (2020) y Gormsen y Koijen (2020), quienes demostraron que este tipo de políticas, tomadas o anunciadas, afectan directamente las expectativas de los agentes económicos. Además, los resultados de Topcu y Gulal (2020) se ven respaldados por Cascaldi-Garcia et al. (2020), quienes estudiaron múltiples medidas de incertidumbre y concluyeron que la pandemia causada por COVID-19 está catalogada como una de las mayores fuentes de incertidumbre conocidas.

En la misma línea, pero incluyendo mercados avanzados y emergentes de Europa, D'Orazio y Dirks (2020) encontraron que las políticas relacionadas con mejoras en el sector salud tienen un efecto positivo, mientras que las medidas de confinamiento tienen un efecto negativo. En comparación con el trabajo de Topcu y Gulal (2020), D'Orazio y Dirks (2020) demostraron además que los anuncios de políticas de tipo fiscales no tienen un efecto significativo.

Por otra parte, Bahrini y Filfilan (2020) analizaron el impacto de la pandemia en los rendimientos diarios de los principales índices bursátiles de los países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG) y encontraron que estos respondieron negativamente al aumento de muertes confirmadas por la COVID-19, pero no así ante el aumento de casos confirmados. Sus hallazgos confirman la existencia de una relación negativa entre el sentimiento de miedo de los inversores y los rendimientos del mercado de valores durante el brote de COVID-19. Esto sugiere que los inversionistas ponen su foco en las noticias sobre las muertes causadas por la COVID-19 antes que en las de los casos confirmados, ya que, al ser economías dependientes de ingresos de petróleo, cualquier tipo de endurecimiento en las medidas de confinamiento les genera mayores pérdidas. En relación con variables que explican la volatilidad del precio del petróleo, el trabajo de Bouri, Demirer, Gupta y Pierdzioch (2020b) muestra que el índice *Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker* [rastreador de volatilidad del mercado de acciones por enfermedades infecciosas] (EMV-ID) es útil para predecir la volatilidad del precio del petróleo.

Algunas investigaciones han utilizado en su análisis información de un conjunto de mercados de valores latinoamericanos, incluyendo el chileno.

<sup>1</sup> Los coronavirus son una extensa familia de virus que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19. La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente debido al brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente, la COVID-19 es una pandemia que afecta a prácticamente todo el mundo [Organización Panamericana de la Salud, 2020].

Ashraf (2020) examinó la respuesta de los mercados financieros de 64 países a la pandemia de COVID-19, para lo cual utilizó datos diarios de casos y muertes confirmados por COVID-19. Sus resultados mostraron que los mercados respondieron de forma negativa, pero significativa, a los incrementos en los casos confirmados de COVID-19. Los autores El-Khatib y Samet (2020) estudiaron 45 mercados emergentes y utilizaron datos diarios para los primeros cinco meses de 2020; sus hallazgos evidencian que la COVID-19 ha golpeado fuertemente a estos mercados, ha causado caídas en los índices bursátiles y ha provocado una escalada en los niveles de volatilidad.

Por su parte, Zaremba, Kizys, Aharon y Demir (2020) investigaron el efecto de las respuestas de las políticas gubernamentales sobre la volatilidad del mercado de valores utilizando regresiones de panel de 67 países. Encontraron que las políticas estrictas provocan un incremento significativo en la volatilidad de los mercados de valores, por lo que llaman la atención de los gobiernos a reconsiderar el efecto de sus medidas. La investigación de Alan, Engle y Karagozoglu (2020) se encargó de estudiar el efecto que tienen los casos activos y la curvatura de la pandemia sobre la volatilidad del mercado de valores de 88 países. Estos autores reportaron que el número diario de casos activos y la curvatura son predictores significativos de la sección transversal diaria de la volatilidad. Además, encontraron que la rigurosidad de la respuesta política de los gobiernos a la pandemia es un factor importante para reducir los niveles de volatilidad a nivel mundial.

Como se puede constatar de las investigaciones anteriormente mencionadas, para estudiar el comportamiento de los mercados financieros, particularmente la volatilidad de los precios, es relevante considerar las diferencias entre países e incluir variables que contemplen los siguientes elementos: las expectativas construidas a partir de las noticias publicadas en los medios masivos de comunicación (Van De Kauter, Breesch y Hoste, 2015; Im, San, On, Alfred y Anthony, 2014), las expectativas como canales de transmisión entre mercados (Moser, 2003; Edwards y Susmel, 1999; Masson, 1998) y la interrelación entre los mercados financieros (Marfatia, 2020; Coronado, Jiménez-Rodríguez y Rojas, 2018b).

Los impactos de la pandemia asociada a la COVID-19 sobre los mercados financieros han motivado el desarrollo de numerosos y vanguardistas trabajos de investigación en los estudios económicos y financieros, en los cuales se estudia la interdependencia entre distintas variables y los mercados financieros (Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi y Alhammedi, 2020; Amar, Bélaïd, Youssef y Guesmi, 2020; Baker et al. 2020b; Bouri, Cepni, Gabauer y Gupta, 2020a; Bouri et al., 2020b; Gherghina, Armeanu y Joldes, 2020; Li, Liang, Ma y Wang, 2020; Ramelli y Wagner, 2020; Zhang et al., 2020).

Por ejemplo, Baker et al. (2020b), Ramelli y Wagner (2020) y Zhang et al. (2020) estudiaron cómo los mercados accionarios respondieron a la pandemia asociada a COVID-19. Por otro lado, con datos de acciones individuales del mercado accionario chino y el método de datos de panel, Al-Awadhi et al. (2020) investigaron si la COVID-19 afecta los resultados y encontraron un impacto negativo significativo. Asimismo, Amar et al. (2020) estudiaron la conectividad entre mercados financieros regionales durante la pandemia por COVID-19. Varias investigaciones indagan el poder predictivo del índice EMV-ID sobre variables financieras (Bouri et al., 2020a; Bouri et al., 2020b; Li et al., 2020). En la línea de la interrelación de mercados, Gherghina et al. (2020) examinaron los vínculos entre los mercados financieros de Estados Unidos, España, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido, China y Rumania durante la pandemia de la COVID-19.

En esa línea, la presente investigación estudia el poder predictivo de noticias asociadas a la COVID-19, medido por el índice EMV-ID sobre la volatilidad de un mercado financiero emergente, más específicamente el mercado accionario de Chile.

La volatilidad del mercado accionario de Chile se aproxima a partir del índice de precios selectivo de acciones (IPSA)<sup>2</sup>, para el periodo enero de 2019 a agosto de 2020, que se selecciona con el propósito de dar robustez a las estimaciones estadísticas realizadas, mientras que la incertidumbre causada por COVID-19 es medida por una reciente base de datos del año 2020, conocida como EMV-ID y desarrollada por Baker et al. (2020b).

Se considera la factibilidad de estudiar la causalidad de Granger entre estos dos indicadores dado que existe evidencia de que el mercado financiero de Estados Unidos es una fuente de transmisión de volatilidades directa e indirecta para algunas economías latinoamericanas, entre ellas Chile (Valenzuela y Rodríguez, 2015). Adicionalmente, se podría esperar que la incertidumbre, medida por el índice EMV-ID, que captura información de prensa de Estados Unidos, pero con noticias de todas partes del mundo, afecte la volatilidad de mercados emergentes y avanzados. Es así que se espera que el índice EMV-ID cause en el sentido de Granger la volatilidad del índice IPSA. Para probar esto se utilizan modelos de series temporales y se aplican las siguientes pruebas de causalidad: Granger lineal (Granger, 1969), Granger no lineal (Diks y Pachenko, 2006) y la prueba no paramétrica en el sentido de Granger (Kyrtsov y Labys, 2006). Adicionalmente, se realiza la prueba de bicorrelación cruzada (Brooks y Hinich, 1999), la cual permite detectar dependencias no lineales entre un par de series.

<sup>2</sup> Este índice mide las variaciones de precios de las 40 compañías con mayor liquidez que cotizan en la Bolsa de Comercio de Santiago. La selección de sociedades se efectúa trimestralmente en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año. La base del índice se renueva al principio de cada año, tomando el valor 100 el último día hábil del mes de diciembre del año anterior. El índice se construye ponderando el patrimonio bursátil (valor en bolsa) ajustado por el *free-float* (Comisión para el Mercado Financiero [CMF], 2020).

Los principales resultados indican que el EMV-ID, durante el periodo de COVID-19, causa en el sentido de Granger la volatilidad del IPSA. Esto significa que el EMV-ID contiene información que permite predecir la evolución de la volatilidad del IPSA. Estos resultados son consistentes con lo encontrado en otros estudios, que resaltan el poder predictivo del EMV-ID sobre otras variables financieras.

De esta manera, la presente investigación representa un importante aporte por ser la primera en incorporar el índice EMV-ID, durante el periodo de COVID-19, para estudiar la causalidad en la volatilidad de un mercado emergente latinoamericano, en este caso el mercado accionario chileno, país que además se caracteriza por su apertura al comercio internacional. Adicionalmente, la investigación permite identificar la influencia directa que tiene sobre la volatilidad de un mercado emergente un conjunto de información amplio como el que es medido por el índice EMV-ID. Este estudio revela la importancia de este nuevo indicador de enfermedades infecciosas, que puede ser útil para agentes involucrados en el desempeño de los mercados financieros, tales como los reguladores, las empresas y los corredores.

El documento se estructura de la siguiente manera: luego de esta introducción, en la sección 2, se presenta la descripción de datos; en la sección 3, se detalla la metodología; en la sección 4, se muestran los resultados; y, finalmente, en la sección 5, se enumeran las conclusiones.

## 2. Descripción de datos

Se analiza la volatilidad diaria del EMV-ID de Baker et al. (2020b). Dicho índice contiene información sobre noticias cubiertas por periódicos sobre varias enfermedades infecciosas ocurridas desde enero de 1985 hasta nuestros días, como H5N1, síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés), H1N1, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés), ébola y COVID-19. El índice contiene información de 3000 periódicos de Estados Unidos y analiza textualmente cuatro conjuntos de términos, que por sus siglas EMV-ID comprende E: económico, economía, financiero; M: "mercado de valores", acción, acciones, Standard and Poor's (S&P)<sup>3</sup>; V: volatilidad, volátil, incierto, incertidumbre, riesgo, riesgoso; ID: epidemia, pandemia, virus, gripe, enfermedad, coronavirus, MERS, SARS, ébola, H5N1<sup>4</sup> y COVID-19. El índice es diario y contiene información desde enero de 1985 hasta la fecha (Baker et al., 2020b)<sup>5</sup>. En el caso de

esta investigación, se consideró el periodo del 3 de enero de 2019 al 28 de agosto de 2020, un total de 414 observaciones, que cubre el periodo COVID-19 y permite aplicar las pruebas de causalidad de forma unidireccional hacia la volatilidad del IPSA de la bolsa de valores de Chile. Este índice accionario fue obtenido de Bloomberg<sup>6</sup> y el periodo muestral asegura la consistencia estadística de los resultados.

Debido a que el EMV-ID es considerado una volatilidad, se calculó la volatilidad del IPSA. Para ello, se obtuvieron los retornos de la serie a través de su transformación logarítmica  $r_t = (\ln(p_t) - \ln(p_{t-1})) * 100$ , donde  $r_t$  es el retorno de la serie en el tiempo  $t$ ,  $p_t$  es el valor del índice en el tiempo  $t$  y  $p_{t-1}$  es el valor del índice un periodo anterior. Se realizaron pruebas de raíz unitaria para luego proceder a obtener su volatilidad.<sup>7</sup> Se seleccionó un modelo exponencial autorregresivo generalizado condicional heterocedástico (E-GARCH, por sus siglas en inglés) desarrollado por Nelson (1991), el cual permite modelar la asimetría de la volatilidad condicional y no tiene restricción en los parámetros, lo que es una ventaja por sobre un modelo autorregresivo generalizado condicional heterocedástico (GARCH, por sus siglas en inglés), el cual se comporta de la misma forma, independiente del signo de sus residuos; en otras palabras, de forma simétrica, con lo cual la volatilidad aumentará o disminuirá respecto a las "malas o buenas noticias" (Emenogu, Adenomon y Nweze, 2020; Rastogi, Don y V, 2018; Reyes-García, Venegas-Martínez y Cruz-Aké, 2018). El resultado del modelo fue un E-GARCH (1,1)<sup>8</sup>.

La figura 1 presenta el gráfico de las volatilidades de la serie del EMV-ID (línea sólida) y la volatilidad del IPSA (línea punteada) para el periodo en estudio. Ambas series parecen tener comovimientos en ciertos periodos de tiempo. Sin embargo, su eventual correlación simple no es determinante para las pruebas estadísticas que se realizan. Un requisito del análisis de causalidad es que las variables bajo estudio sean independientes. En determinadas ocasiones, la volatilidad del IPSA se encuentra por encima de la volatilidad del EMV-ID. Por ejemplo, a finales de octubre de 2019, la volatilidad del IPSA fue mayor que la del EMV-ID y a principios del 2020 el EMV-ID se mantuvo por encima de la volatilidad del IPSA. Durante el periodo que comienza a fines de octubre de 2019, el índice IPSA mostró una alta volatilidad, explicada por el inicio de manifestaciones violentas en las calles; aunque hay un periodo entre marzo y abril de 2020 en el que ambas tuvieron una volatilidad más alta, lo cual da indicios de que el EMV-ID puede causar efectos en la volatilidad del IPSA; esto se muestra en la siguiente sección.

<sup>3</sup> Uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos, considerado como el índice más representativo de la situación real del mercado. El índice se basa en la capitalización bursátil de 500 grandes empresas que poseen acciones que cotizan en la bolsa de Nueva York (NYSE, por sus siglas en inglés) o en la National Association of Securities Dealers Automated Quotation (NASDAQ), y captura aproximadamente el 80% de toda la capitalización del mercado en Estados Unidos.

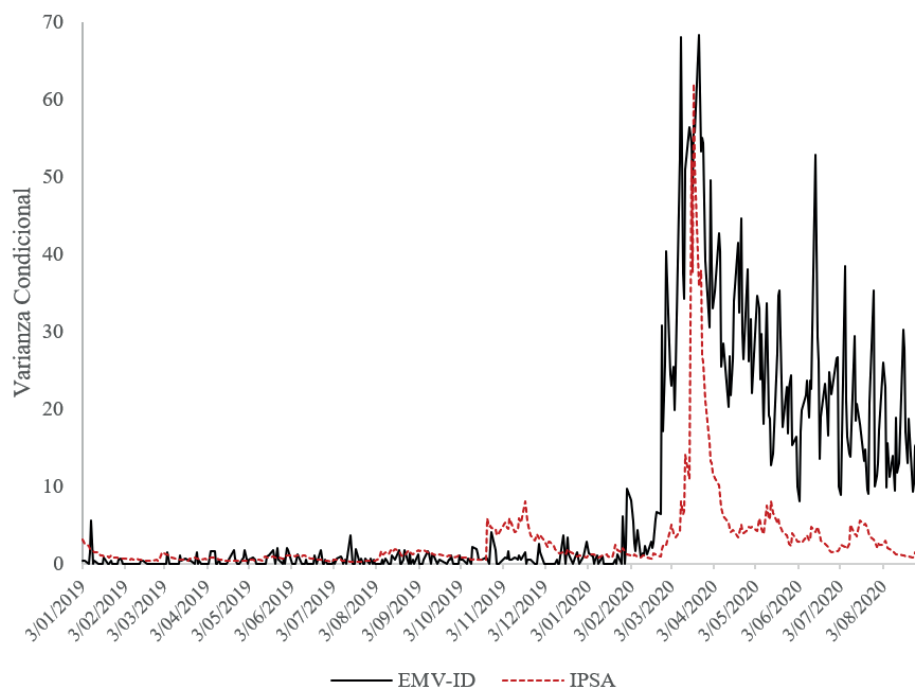
<sup>4</sup> Cepa altamente patógena de gripe aviar.

<sup>5</sup> La serie se obtuvo de [https://www.policyuncertainty.com/infectious\\_EMV.html](https://www.policyuncertainty.com/infectious_EMV.html)

<sup>6</sup> Bloomberg es una compañía estadounidense de asesoría financiera, que proporciona herramientas de software financiero, tales como análisis y plataformas de comercio de capital, servicio de datos bursátiles y noticias para las empresas financieras y organizaciones en todo el mundo a través de sus diferentes terminales.

<sup>7</sup> Los resultados de las pruebas de raíz unitaria están disponibles por los autores si se requieren.

<sup>8</sup> Los cálculos fueron realizados a través del software MATLAB, a partir del cual resultó un modelo E-GARCH (1,1). Todos los parámetros fueron significativos, valor  $p < 0,05$ , y están disponibles por los autores si se requieren.



**Figura 1.** Volatilidad del EMV-ID y del IPSA para el periodo 1/3/2019-8/28/2020.  
Fuente: elaboración propia.

### 3. Metodología

Para analizar la relación entre el par de series, específicamente de forma unidireccional, del EMV-ID respecto a la volatilidad del IPSA, se aplican tres pruebas de causalidad: 1) la prueba de causalidad de Granger lineal (Granger, 1969); 2) la prueba de causalidad en el sentido de Granger no lineal de Diks y Panchenko (2006), la cual es una prueba que no tiene el supuesto restringido de que la distribución de las series en su conjunto o de forma individual sean independientes e idénticamente distribuidas (Coronado et al., 2018b).<sup>9</sup> El estadístico de esta prueba es  $T_{n,\epsilon_n}$ , empieza con una longitud de rezago de orden 1 y un ancho de banda  $\epsilon_n = Cn^{-\beta}$  con  $C > 0$  y  $\frac{1}{4} < \beta < \frac{1}{3}$  con una distribución normal estándar como límite (Coronado, Rojas, Romero-Meza, Serletis y Chiu, 2018c); y 3) la prueba no paramétrica en el sentido de Granger de Kyrtsou y Labys (2006), la cual puede detectar causalidad en presencia de dinámicas caóticas a través de la ecuación Mackey-Glass (Mackey y Glass, 1977). Coronado, Fullerton y Rojas (2018a) mencionan que la diferencia con la prueba de causalidad de Granger clásica es que el pasado de una de las variables, por ejemplo  $X_t$ , tiene un efecto caótico que se comporta de la forma  $\frac{X_{t-\tau_2}}{1+X_{t-\tau_2}^2}$  sobre la otra variable  $Y_t$ , donde  $\tau$  es el rezago de la serie con respecto al criterio de información Bayesiana (BIC, por sus siglas en inglés) y  $c$  es un exponente aleatorio (Kyrtsou y Terraza, 2003). Dicha prueba tiene dos versiones, la simétrica y la asimétrica. Para esta investigación se aplicó la prueba simétrica, debido a que la volatilidad solo contiene

valores positivos, como se puede observar en la figura 1<sup>10</sup>.

Finalmente, se aplicó la prueba de bicorrelación cruzada de Brooks y Hinich (1999), la cual es una prueba que permite detectar dependencias no lineales entre un par de series, a través del estadístico  $H_{XXY}$  con una distribución  $X^2$  y con una longitud de ventana  $L=N^c$ ,  $0 < c < 0,5$ . Esta es una prueba que determina el grado de relación de la bicorrelación cruzada con el valor de la correlación cruzada de la otra variable. Aunque no es estrictamente una prueba de causalidad, permite determinar periodos de dependencia no lineal entre las variables a través de la asimetría, lo que se podría interpretar como una relación causal no lineal en el sentido de Granger (Coronado et al., 2018c; Brooks y Hinich (2001); Coronado, Romero-Meza, y Venegas-Martínez (2017); Romero-Meza, Coronado y Serletis (2014).

### 4. Resultados

La tabla 1 presenta los resultados de la prueba de causalidad lineal de Granger, bajo la hipótesis nula de que el EMV-ID no causa el IPSA. Utilizando el estadístico F de Fisher<sup>11</sup>, los resultados fueron estadísticamente significativos utilizando un alfa de 1% (\*\*\*) , 5% (\*\*) y 10% (\*). Esta primera aproximación indica que el EMV-ID contiene información útil para ayudar a predecir el comportamiento de la volatilidad

<sup>10</sup> Una mayor explicación de la diferencia entre la prueba simétrica y la asimétrica se puede consultar en Bildirici y Turkmen (2015); Coronado et al. (2018a); Hristu-Varsakelis y Kyrtsou (2010); Kyrtsou y Labys (2006).

<sup>11</sup> Se requiere el uso del estadístico F para realizar la prueba estadística de la hipótesis nula para el conjunto de rezagos y no la significancia de algún rezago puntual.

<sup>9</sup> Para conocer más sobre la prueba ver Diks y Panchenko (2006).

del IPSA. La construcción del índice EMV-ID se basa en noticias publicadas en periódicos de Estados Unidos que abarcan información sobre enfermedades infecciosas y económicas de ese país y del resto del mundo. Por lo tanto, la incertidumbre transmitida a través de la volatilidad del índice EMV-ID ha tenido un impacto en Chile que también se podría esperar en otros mercados internacionales. Por su parte, respecto a la prueba de causalidad no lineal en el sentido de Granger, de Diks y Panchenko (2006), utilizando los mismos cinco rezagos que la prueba lineal, ahora con una  $\epsilon$  de 1,43 y bajo la misma hipótesis nula, se encontró que los resultados no fueron significativos en ningún rezago. Esto no significa que no haya causalidad, sino que dada la muestra y la  $\epsilon$  no se rechaza la hipótesis nula.

Los resultados de la prueba no paramétrica simétrica en el sentido de Granger de Kyrtsov y Labys (2006) bajo la hipótesis nula de que la volatilidad del EMV-ID no causa la volatilidad del IPSA, se rechaza utilizando el estadístico F y un alfa del 5%. El número de rezagos óptimo se seleccionó de acuerdo con el BIC. El rezago óptimo fue de 5 para el EMV-ID y de 9 para el IPSA; el exponente fue de 1 y 4, respectivamente (tabla 2).

**Tabla 1.** Causalidad lineal y no lineal en el sentido de Granger

Rezago	Granger lineal EMV-ID causa IPSA	Granger no lineal EMV-ID causa IPSA
1	[5,934] (0,051*)	{1,139} (0,127)
2	[8,999] (0,029**)	{1,168} (0,134)
3	[10,783] (0,029**)	{1,042} (0,149)
4	[11,179] (0,029**)	{1,040} (0,149)
5	[20,966] (0,000***)	{1,229} (0,109)

Nota: El valor en [ ] representa el estadístico F para la prueba de causalidad lineal, el valor en { } es el estadístico t de la prueba de causalidad no lineal, y el valor en ( ) es el valor de p. (\*, \*\*, \*\*\*) significativo al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del software R.

**Tabla 2.** Causalidad no lineal en el sentido de Granger simétrico

Caso	EMV-ID causa IPSA
Simétrico	[4,833] (0,028*)

Nota: El valor en [ ] representa el estadístico F para la prueba simétrica en el sentido de Granger y el valor en ( ) es el valor de p.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del software MATLAB.

Con la aplicación de la prueba de bicorrelación cruzada con una longitud de ventana de 12 días y un exponente de 0,4, se obtuvieron 34 ventanas significativas de las cuales se encontraron 18 ventanas de dependencia no lineal significativas al 1% y una

bicorrelación cruzada de 0,91<sup>12</sup>. Se puede concluir que el EMV-ID afecta la volatilidad del IPSA. En la tabla 3, se presentan las fechas por ventana significativa y, en la figura 2, su representación gráfica sobre las series.

**Tabla 3.** Fechas de ventanas significativas de la prueba de bicorrelación cruzada

Inicio	Final	Inicio	Final
3/9/2019	24/9/2019	17/3/2020	2/4/2020
10/10/2019	28/10/2019	2/4/2020	21/4/2020
28/10/2019	15/11/2019	21/4/2020	8/5/2020
15/11/2019	3/12/2019	8/5/2020	27/5/2020
3/12/2019	19/12/2019	27/5/2020	12/6/2020
19/12/2019	9/1/2020	12/6/2020	1/7/2020
27/1/2020	12/2/2020	1/7/2020	20/7/2020
12/2/2020	28/2/2020	20/7/2020	5/8/2020
28/2/2020	17/3/2020	5/8/2020	20/8/2020

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del software Fortran.

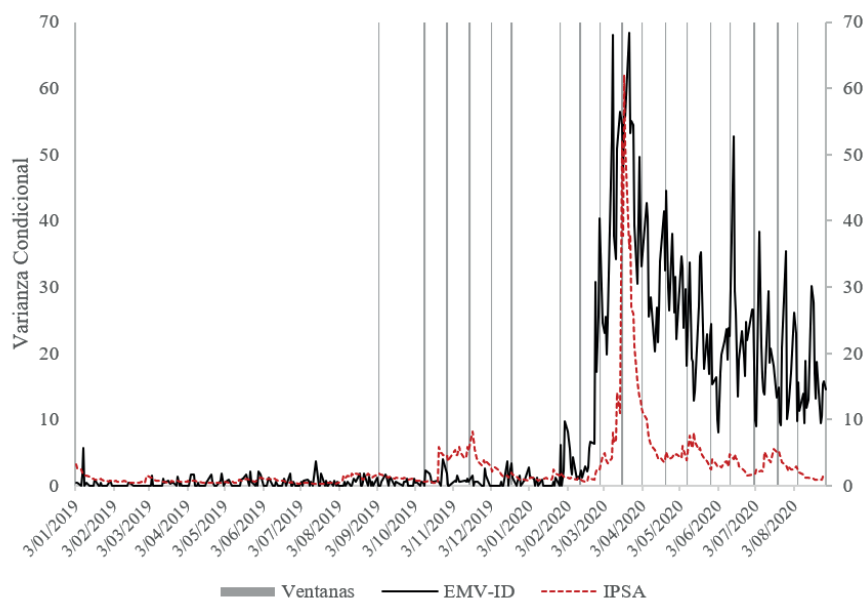
## 5. Conclusiones

El presente trabajo explora por primera vez la relación de causalidad unidireccional desde el EMV-ID, durante el periodo de COVID-19, hacia la volatilidad de un mercado emergente latinoamericano, como es el caso del índice accionario chileno IPSA. Se emplean tres pruebas de causalidad, además de la prueba de bicorrelación cruzada. Esto es particularmente importante porque el índice EMV-ID contiene un conjunto de información mayor que el de la volatilidad de algunos de los mercados norteamericanos. Por lo tanto, esto permite estudiar otra dimensión de la relación entre mercado avanzado (Estados Unidos) y mercado emergente (Chile) no estudiada previamente. Al ser el EMV-ID un índice que mide la incertidumbre asociada a enfermedades infecciosas y económicas, estos resultados revelan la importancia de esta nueva variable para predecir el comportamiento de la volatilidad del índice IPSA de Chile.

Luego de aplicar la prueba de causalidad lineal de Granger, se encuentra que los cinco rezagos del índice EMV-ID son significativos al 1%, de acuerdo con la prueba F. Esto significa que este nuevo índice contiene información adicional a los rezagos de la volatilidad del IPSA. Por lo tanto, el EMV-ID podría ayudar a predecir la volatilidad del IPSA.

Se podría considerar que el nuevo índice EMV-ID, al recoger información sobre enfermedades infecciosas y económicas de Estados Unidos y el mundo, actúa como un aglutinador de variables con las que se construyen las expectativas de los agentes económicos a nivel global. Por lo tanto, en este trabajo se comprueba que afecta la volatilidad del índice IPSA, y podría afectar la volatilidad de otros índices accionarios latinoamericanos.

<sup>12</sup> No hay que confundir la bicorrelación cruzada con el coeficiente de correlación simple, ya que la primera trabaja con momentos de tercer orden.



**Figura 2.** Volatilidad del EMV-ID, volatilidad del IPSA y periodos de dependencia no lineal.

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, la prueba no paramétrica en el sentido de Granger (Kyrtsov y Labys, 2006) resulta ser significativa al 5%. Esto es un indicio de que podría existir una relación caótica entre ambas variables estudiadas de forma simétrica, además de que se consideran solo los choques positivos de una de las variables hacia otra, lo cual indica que el IPSA reacciona a los cambios del EMV-ID.

Finalmente, como prueba complementaria, se realizó la aplicación de la prueba de bicorrelación cruzada de Brooks y Hinich (1999); se encontraron 18 ventanas de dependencia no lineal significativas al 1% y una bicorrelación cruzada de 0,91, con lo que se puede concluir que el EMV-ID afecta la volatilidad del IPSA.

En efecto, el impacto del EMV-ID sobre el IPSA puede entenderse a partir de la interrelación que existe entre las expectativas implícitas globales capturadas por el índice EMV-ID y el mercado de valores de Chile. Por ejemplo, en la época en la que se desarrolló este trabajo, el presidente de Estados Unidos contrajo la COVID-19, hecho que impactó al mercado financiero chileno y global (Forbes Staff, 2020). De esta manera, las expectativas actúan como un canal de transmisión (Moser, 2003; Edwards y Susmel, 1999; Masson, 1998), lo que permite entender el comportamiento del mercado financiero chileno para periodos anteriores al inicio de la pandemia de COVID-19 tanto en Chile como en Estados Unidos.

Los resultados reportados en este trabajo son coherentes con estudios sobre el poder predictivo del índice EMV-ID sobre la volatilidad del precio del petróleo (ver Bouri et al., 2020b) y, también, sobre tres mercados accionarios europeos (ver Li et al., 2020).

Los aportes de este trabajo son, primero, aplicar por primera vez el índice EMV-ID para estudiar la

relación con la volatilidad del índice IPSA de Chile, es decir, es un estudio de serie de tiempo específico, a diferencia de la mayoría de los trabajos que han analizado el impacto de la COVID-19 sobre mercados accionarios con métodos de corte transversal y agrupados. Segundo, aportar información relevante para uno de los mercados financieros emergentes que se caracteriza por su apertura al comercio internacional. Con esto, se sientan las bases para estudios futuros de los mercados latinoamericanos, que permitan conocer qué variables de incertidumbre globales pudieran afectarlos de manera significativa sobre sus respectivas volatilidades.

Posibles extensiones de este trabajo son aplicar la misma metodología a otros mercados financieros, tales como los latinoamericanos, los europeos o los asiáticos, para verificar la relevancia que tiene el índice EMV-ID en otros mercados financieros. Además, investigar qué otras variables pudieran contener información sobre incertidumbre global, que afecten a mercados emergentes en general y a los latinoamericanos en particular. Asimismo, se podría estudiar la permanencia de esta relación, por ejemplo, considerando un periodo más amplio. Adicionalmente, este trabajo identifica 18 ventanas de dependencia no lineal significativas al 1% para Chile, por lo que sería interesante estudiar qué eventos políticos, económicos o de carácter global ayudan a explicar esas ventanas, en la línea del trabajo de Romero-Meza, Bonilla y Hinich (2007).

## Agradecimientos

Rafael Romero-Meza reconoce el financiamiento de la Dirección de Investigación y Publicaciones de la Universidad Alberto Hurtado del "Fondo de Apoyo a



la investigación en contexto de pandemia", en la línea Ayudantías de investigación. Las opiniones expuestas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan la opinión de las organizaciones o instituciones a las que pertenecen.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Alan, N. S., Engle, R. F. y Karagozoglu, A. K. (2020). Multi-regime forecasting model for the impact of COVID-19 pandemic on volatility in global equity markets. Available at SSRN 3646520. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3646520>
- Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A. y Alhamadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>
- Amar, A. B., Bélaïd, F., Youssef, A. B., Chiao, B. y Guesmi, K. (2021). The unprecedented reaction of equity and commodity markets to COVID-19. *Finance Research Letters*, 38, 101853. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101853>
- Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 101249. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>
- Bahrini, R. y Filfilan, A. (2020). Impact of the novel coronavirus on stock market returns: evidence from GCC countries. *Quantitative Finance and Economics*, 4(4), 640-652. <https://doi.org/10.3934/QFE.2020029>
- Baker, S. R., Bloom, N. y Terry, S. J. (2020a). Using disasters to estimate the impact of uncertainty (N.o w27167). *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w27167>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M. y Viratyosin, T. (2020b). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 742-758. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa008>
- Beck, T., Degryse, H. y Kneer, C. (2014). Is more finance better? Disentangling intermediation and size effects of financial systems. *Journal of Financial Stability* 10, 50-64. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.03.005>
- Bildirici, M. E. y Turkmen, C. (2015). Nonlinear causality between oil and precious metals. *Resources Policy*, 46, 202-211. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.09.002>
- Bouri, E., Cepni, O., Gabauer, D. y Gupta, R. (2020a). Return connectedness across asset classes around the COVID-19 outbreak. *International Review of Financial Analysis*, 101646. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101646>
- Bouri, E., Demirel, R., Gupta, R. y Pierdzioch, C. (2020b). Infectious diseases, market uncertainty and oil market volatility. *Energies*, 13(15), 1-8. <https://doi.org/10.3390/en13164090>
- Brooks, C. y Hinich, M. J. (1999). Cross-correlations and cross-bicorrelations in Sterling exchange rates. *Journal of Empirical Finance*, 6(4), 385-404. [https://doi.org/10.1016/S0927-5398\(99\)00007-9](https://doi.org/10.1016/S0927-5398(99)00007-9)
- Brooks, C. y Hinich, M. J. (2001). Bicorrelations and cross-bicorrelations as non-linearity tests and tools for exchange rate forecasting. *Journal of Forecasting*, 20(3), 181-196. [https://doi.org/10.1002/1099-131X\(200104\)20:3<181::AID-FOR781>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/1099-131X(200104)20:3<181::AID-FOR781>3.0.CO;2-R)
- Brugger, S. y Ortiz, E. (2012). Mercados accionarios y su relación con la economía real en América Latina. *Problemas del Desarrollo*, 43(168), 63-93. <http://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v43n168/v43n168a4.pdf>
- Caporale, G. M., Gil-Alana, L. A. y Tripathy, T. (2020). Volatility persistence in the Russian stock market. *Finance Research Letters*, 32, 101216. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.06.014>
- Caporale, G. M., Howells, P. y Soliman, A. M. (2005). Endogenous growth models and stock market development: evidence from four countries. *Review of Development Economics*, 9(2), 166-176. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2005.00270.x>
- Cascaldi-Garcia, D., Sarisoy, C., Londono-Yarce, J. M., Rogers, J. H., Datta, D., Ferreira, T., ... y Zer, I. (2020). What is certain about uncertainty? *International Finance Discussion Papers 1294*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/IFDP.2020.1294>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recuperado el 26 de marzo de 2020, de: <https://n9.cl/jyka>
- Comisión para el Mercado Financiero - CMF. (2020). CMF - Educa, Portal de Educación Financiera Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/jov4h>
- Concha, Á. y Taborda, R. (2014). Insurance use and economic growth in Latin America. Some panel data evidence. *Lecturas de economía*, (81), 31-45. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n81a2>
- Coronado, S., Romero-Meza, R. y Venegas-Martínez, F. (2017). Non-linear multivariate dependence between the Mexican stock market index and the exchange rate: Efficiency hypothesis and political cycle in Mexico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 12(1). <https://doi.org/10.21919/remef.v12i1.17>
- Coronado, S., Fullerton, T. M. y Rojas, O. (2018a). A nonlinear empirical analysis of oil price co-movements. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(3), 290-294.
- Coronado, S., Jiménez-Rodríguez, R. y Rojas, O. (2018b). An empirical analysis of the relationships between crude oil, gold and stock markets. *The Energy Journal*, 39(Special Issue 1). <https://doi.org/10.5547/01956574.39.SI1.scor>
- Coronado, S., Rojas, O., Romero-Meza, R., Serletis, A. y Chiu, L. V. (2018c). Crude oil and biofuel agricultural commodity prices. En F. Jawadi (Ed.), *Uncertainty, expectations and asset price dynamics, dynamic modeling and econometrics in economics and finance* (pp. 107-123). Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-98714-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-98714-9_5)
- Diks, C. y Panchenko, V. (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9-10), 1647-1669. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2005.08.008>
- D'Orazio, P. y Dirks, M. W. (2020). COVID-19 and financial markets: Assessing the impact of the coronavirus on the eurozone (N.o 859). *Ruhr Economic Papers*. <https://doi.org/10.4419/86788995>
- Duarte, J. B. D. y Pérez-Iñigo, J. M. M. (2014). Comprobación de la eficiencia débil en los principales mercados financieros latinoamericanos. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 365-375. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.05.005>
- Edwards, S. y Susmel, R. (1999). Contagion and volatility in the 1990s (N.o 153). *Universidad del CEMA*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, de: <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/153.pdf>
- El-Khatib, R. y Samet, A. (2020). Impact of COVID-19 on Emerging Markets. Available at SSRN 3685013. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3685013>
- Emenogu, N. G., Adenomon, M. O. y Nweze, N. O. (2020). On the volatility of daily stock returns of Total Nigeria Plc: evidence from GARCH models, value-at-risk and backtesting. *Financial Innovation*, 6(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s40854-020-00178-1>
- Enisan, A. A. y Olufisayo, A. O. (2009). Stock market development and economic growth: Evidence from seven sub-Saharan African countries. *Journal of economics and business*, 61(2), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2008.05.001>
- Forbes Staff (2020). Mercados globales caen tras contagio de Trump. Forbes, Colombia. Recuperado el 2 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/g9ov>
- Gherghina, S. C., Armeanu, D. Ş. y Joldeş, C. C. (2020). Stock market reactions to Covid-19 pandemic outbreak: Quantitative evidence

- from ARDL bounds tests and Granger causality analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186729>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gormsen, N. J. y Kojien, R. S. (2020). The corona virus, the stock market's response, and growth expectations. Working Paper N.º 2020-22. [https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/BFI\\_WP\\_202022.pdf](https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/BFI_WP_202022.pdf)
- Hristu-Varsakelis, D. y Kyrtsov, C. (2010). Testing for granger causality in the presence of chaotic dynamics. *Brussels Economic Review*, 53(2), 323-327. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>
- Im, T. L., San, P. W., On, C. K., Alfred, R. y Anthony, P. (2014). Impact of financial news headline and content to market sentiment. *International Journal of Machine Learning and Computing*, 4(3), 237-242. <https://doi.org/10.7763/IJMLC.2014.V4.418>
- Kyrtsov, C. y Labys, W. C. (2006). Evidence for chaotic dependence between US inflation and commodity prices. *Journal of Macroeconomics*, 28(1), 256-266. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2005.10.019>
- Kyrtsov, C. y Terraza, M. (2003). Is it possible to study chaotic and arch behaviour jointly? Application of a noisy mackey-glass equation with heteroskedastic errors to the Paris stock exchange returns series. *Computational Economics*, 21(3), 257-276. <https://doi.org/10.1023/A:1023939610962>
- Lanteri, L. N. (2011). Desarrollo del mercado accionario y crecimiento económico. Alguna evidencia para la Argentina. *Ensayos de Economía*, 21(38), 117-145.
- Lei, L., Shang, Y., Chen, Y. y Wei, Y. (2019). Does the financial crisis change the economic risk perception of crude oil traders? A MIDAS quantile regression approach. *Finance Research Letters*, 30, 341-351. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.10.016>
- Li, Y., Liang, C., Ma, F. y Wang, J. (2020). The role of the IDEMV in predicting European stock market volatility during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 36, 101749. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101749>
- Mackey, M. y Glass, L. (1977). Oscillation and chaos in physiological control systems. *Science*, 197(4300), 287-289. <https://doi.org/10.1126/science.267326>
- Marfatia, H. A. (2020). Investors' risk perceptions in the US and global stock market integration. *Research in International Business and Finance*, 52, 101169. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101169>
- Masson, M. P. R. (1998). Contagion: Monsoonal effects, spillovers, and jumps between multiple equilibria (No. 98-142). *International Monetary Fund*.
- Moser, T. (2003). What is international financial contagion? *International Finance*, 6(2), 157-178. <https://doi.org/10.1111/1468-2362.00113>
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 347-370. <https://doi.org/10.2307/2938260>
- Organización Panamericana Mundial de la Salud (2020). Coronavirus. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/g59c>
- Ramelli, S. y Wagner, A. F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550274>
- Rastogi, S., Don, J. y V, N. (2018). Volatility estimation using GARCH family of models: Comparison with option pricing. *Pacific Business Review International*, 10(8), 54-60.
- Reyes-García, N. J., Venegas-Martínez, F. y Cruz-Aké, S. (2018). Un análisis comparativo entre GARCH-M, EGARCH y PJ-RS-EV para modelar la volatilidad de Índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores. *Panorama Económico*, 14(27), 63-96. <https://doi.org/10.29201/pe-ipn.v14i27.210>
- Romero-Meza, R., Bonilla, C. A. y Hinich, M. J. (2007). Nonlinear event detection in the Chilean stock market. *Applied Economics Letters*, 14(13), 987-991. <https://doi.org/10.1080/13504850600706024>
- Romero-Meza, R., Coronado, S. y Serletis, A. (2014). Oil and the economy: A cross biconrelation perspective. *Journal of Economic Asymmetries*, 11, 91-95. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2014.08.003>
- Topcu, M. y Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 101691. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>
- Valenzuela, G. y Rodríguez, A. (2015). Interdependencia de mercados y transmisión de volatilidad en Latinoamérica. *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales*, 25(55), 157-170. <https://doi.org/10.15446/innovar.v25n55.47231>
- Van de Kauter, M., Breesch, D. y Hoste, V. (2015). Fine-grained analysis of explicit and implicit sentiment in financial news articles. *Expert Systems with applications*, 42(11), 4999-5010. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.02.007>
- Walker, E. (1998). Mercado accionario y crecimiento económico en Chile. *Cuadernos de Economía*, 35(104), 49-72.
- Wei, Y., Bai, L., Yang, K. y Wei, G. (2020) Are industry-level indicators more helpful to forecast industrial stock volatility? Evidence from Chinese manufacturing purchasing managers index. *Journal of Forecasting*, 40(1), 17-39. <https://doi.org/10.1002/for.2696>
- Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y. y Demir, E. (2020). Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101597>
- Zhang, D., Hu, M. y Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

Artículo de investigación

## Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia

Cristian Bedoya-Dorado\*

Profesor Asistente, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
[bedoya.cristian@correounivalle.edu.co](mailto:bedoya.cristian@correounivalle.edu.co)

Guillermo Murillo-Vargas

Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
[guillermo.murillo@correounivalle.edu.co](mailto:guillermo.murillo@correounivalle.edu.co)

Carlos Hernán González-Campo

Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
[carlosh.gonzalez@correounivalle.edu.co](mailto:carlosh.gonzalez@correounivalle.edu.co)

### Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar la gestión de las universidades en Colombia ante la contingencia ocasionada por la pandemia de la COVID-19. En la metodología, desde un enfoque cualitativo, se utilizó un diseño documental por medio del análisis de contenido de las páginas web de las universidades, diversos documentos universitarios y de política institucional, para estudiar las prácticas de gestión y las estrategias desarrolladas por las 87 universidades en el año 2020. Los resultados permiten evidenciar que las universidades no solo han implementado estrategias para atender la docencia tanto de pregrado como de posgrado, sino también para la investigación y la extensión; además, se evidencia su rol fundamental en el apoyo al país en la gestión de la pandemia por COVID-19.

**Palabras clave:** gestión universitaria; pandemia COVID-19; gestión de contingencias; transformación organizacional.

### University management in times of the COVID-19 pandemic: Analysis of the higher education sector in Colombia

#### Abstract

This study aimed to analyze the management of universities in Colombia in the face of the contingency caused by the COVID-19 pandemic. In the methodology, from a qualitative approach, a documentary design was used through the content analysis of the university web pages, various university documents, and institutional policy to study the management practices and strategies developed by the 87 universities in the year 2020. The results show that universities have not only implemented strategies to serve both undergraduate and postgraduate teaching but also for research and extension. In addition, its fundamental role in supporting the country in managing the pandemic COVID-19 is evidenced.

**Keywords:** university management; COVID-19 pandemic; contingency management; organizational transformation.

### Gestão universitária em tempos de pandemia COVID-19: análise do setor de ensino superior na Colômbia

#### Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a gestão das universidades na Colômbia diante da contingência causada pela pandemia COVID-19. Na metodologia, de abordagem qualitativa, utilizou-se um desenho documental por meio da análise de conteúdo das páginas web das universidades, diversos documentos universitários e políticas institucionais, para estudar as práticas e estratégias de gestão desenvolvidas por 87 universidades. Os resultados mostram que as universidades não têm implementado estratégias apenas para atender o ensino de graduação e pós-graduação, mas também para pesquisa e extensão; Além disso, fica evidenciado seu papel fundamental no apoio ao país na gestão da pandemia COVID-19.

**Palavras-chave:** gestão universitária; pandemia do Covid-19; gestão de contingência; transformação organizacional.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: I1; I2; I3.

Cómo citar: Bedoya-Dorado, C., Murillo-Vargas, G. y González-Campo, C. H. (2021). Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 251-264. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4409>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4409>

Recibido: 15-oct-2020

Aceptado: 12-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

Alrededor del mundo, diversos países se encuentran experimentado profundos cambios sociales y económicos debido a los esfuerzos por detener y tratar la propagación del nuevo coronavirus COVID-19 (SARS-CoV) [Mishra, Gupta y Shree, 2020; Murphy, 2020; Toquero, 2020]. Al igual que otros sectores de la economía, la educación superior se ha visto afectada por esta pandemia, debido al cierre o acceso restringido a los campus universitarios y los desafíos que implica garantizar los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación bajo otras modalidades [Alharbi, 2020; Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020; Regehr y Goel, 2020].

Desde los lineamientos de prevención del llamado *distanciamiento social o distanciamiento físico* de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020a) y los gobiernos locales, las instituciones de educación superior (IES) han tenido que transitar rápidamente de las clases presenciales a los sistemas de aprendizaje en línea, lo que ha implicado orientar sus procesos administrativos y académicos hacia la virtualización [Bao, 2020; Murphy, 2020; Toquero, 2020]. Esto ha creado una revolución en los sistemas de educación superior y ha promovido los modelos híbridos de enseñanza en la modalidad en línea y fuera de línea, los cuales se desarrollan gracias al uso del correo electrónico, videoconferencias, bibliotecas virtuales y otro tipo de plataformas digitales [Ifijeh y Yusuf, 2020; Krishnamurthy, 2020; Mishra et al., 2020].

En este contexto, las instituciones de este sector han tenido que implementar protocolos de bioseguridad en sus instalaciones, como medidas de prevención para poder funcionar una vez se culminen los periodos de cuarentena decretados en la mayoría de los países en los que la pandemia ha tenido presencia [Krishnamurthy, 2020]. Estos esfuerzos han requerido de inversiones financieras que afectan económicamente a las instituciones, al igual que los fenómenos de deserción estudiantil y la disminución en la demanda de estudiantes nuevos [Alharbi, 2020].

Esta situación de pandemia ha redefinido, reconfigurado y transformado la gestión de las IES, las cuales no solo han tenido que incorporar los lineamientos y normatividades propias de los gobiernos locales, sino que, además, se han adaptado a un escenario de incertidumbre con relación a su duración. Aunque la COVID-19 fue descubierta en diciembre de 2019 y se consideró como pandemia y una emergencia de salud pública de importancia internacional en marzo de 2020 [Crawford et al., 2020; OMS, 2020b; Toquero, 2020], ya existen algunos estudios registrados en la literatura académica que dan cuenta del modo en que las IES han respondido a los desafíos derivados de esta pandemia [Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020; Huang et al., 2020;

Krishnamurthy, 2020; Mishra et al., 2020; Tesar, 2020; Toquero, 2020; Wang, Cheng, Yue y McAleer, 2020].

En este sentido, las instituciones de este sector han implementado estrategias que ya se habían utilizado en el marco de otras crisis sanitarias, como la del virus H1N1 o la gripe porcina en el 2009, por desastres naturales como el huracán Katrina o por eventos sociales como actos de violencia, paros, protestas, manifestaciones, etc. [Huang et al., 2020; Murphy, 2020; Regehr y Goel, 2020]. No obstante, en algunos países, esta pandemia constituye un fenómeno sin precedentes, lo que significa que sus IES, y en general el sector de la educación, no cuentan con experiencia en el marco de crisis sanitarias [Ebner et al., 2020; Krishnan, 2004; Murphy, 2020]. Adicionalmente, este nuevo fenómeno ha planteado nuevos desafíos, como el corto tiempo para migrar y adaptarse a la educación virtual, la incertidumbre, el tiempo del aislamiento o distanciamiento social/físico y la necesidad de enfoques de aprendizaje efectivos [Ebner et al., 2020; Huang et al., 2020].

Si bien la existencia de plataformas digitales y el acceso a internet ha posibilitado la migración hacia la educación en línea, algunas investigaciones consideran que este cambio repentino ha incidido en un declive de la calidad de la enseñanza, pese a los mejores esfuerzos que se han realizado. Así mismo, se considera que este contexto ha puesto de manifiesto la necesidad de adoptar herramientas tecnológicas tanto para la innovación en la educación como para los periodos posteriores a la crisis de la pandemia [Crawford et al., 2020; Krishnamurthy, 2020]. Para autores como Regehra y Goelb [2020], la pandemia COVID-19 representa, más que una rutina de emergencia, una verdadera crisis que requiere respuestas novedosas que involucran a toda la comunidad.

Colombia es el país con el periodo de mayor duración de cuarentena o aislamiento preventivo decretado por el Gobierno nacional (del 25 de marzo al 30 de agosto de 2020) [Presidencia de la República de Colombia, 2020b]. El primer caso de COVID-19 positivo reportado en el país se presentó el 6 de marzo de 2020; el 17 de marzo de 2020, el presidente, Iván Duque Márquez, decretó en Colombia la situación de emergencia económica, social y ecológica [Presidencia de la República de Colombia, 2020a], que, junto a lo dispuesto en los lineamientos del aislamiento preventivo obligatorio y sus etapas de ampliación [Gobierno de Colombia, 2020a], ha generado una serie de transformaciones y condiciones para el sector de la educación, entre las que se destaca la suspensión de clases presenciales y su continuidad de manera asistida por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) [Gobierno de Colombia, 2020b], transformaciones que ponen de manifiesto los desafíos de esta modalidad en un país en el que, según el Censo Nacional de Población

y Vivienda, tanto solo el 43,4% de los hogares tiene acceso a internet fijo o móvil (DANE, 2018).

En concordancia con los decretos estipulados por la Presidencia de la República, el Ministerio de Educación Nacional (Mineducación) también ha tomado medidas para coordinar la educación virtual, las condiciones para el ingreso de nuevos estudiantes a la educación superior y la cancelación del Examen de Estado como requisito para el ingreso a los programas de pregrado, los calendarios académicos en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica, los fondos para mitigar la deserción en el sector educativo, entre otros (Mineducación, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d). Asimismo, las IES han tenido que acatar otros lineamientos, como los del Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud) y el Ministerio del Trabajo (Mintrabajo), para la continuación de las actividades académico-administrativas que involucran medidas de protección para la comunidad universitaria y las modalidades de trabajo desde el lugar de residencia asistidas por las TIC (Minsalud, 2020; Mintrabajo, 2020).

Teniendo en cuenta que las IES tuvieron que transitar hacia la presencialidad asistida por tecnología, surge el interrogante sobre cuáles han sido las estrategias que han implementado no solo para la docencia, sino, además, para garantizar la continuidad de sus estudiantes en sus programas, continuar con sus procesos de investigación y soportar a otras instituciones frente a los retos de la pandemia COVID-19 en sus áreas de actuación. De acuerdo con lo anterior, en el presente artículo se analiza la gestión desarrollada por las universidades colombianas en el marco de la pandemia de la COVID-19. Para ello, desde un diseño documental, se analizaron las prácticas administrativas de las 87 universidades colombianas registradas en el Mineducación<sup>1</sup>, mediante 6 categorías de análisis: 1) el establecimiento de una política institucional para hacer frente a la pandemia COVID-19, 2) las medidas académicas, 3) las estrategias de orden administrativo, 4) la gestión del bienestar universitario, 5) la gestión de la investigación y 6) las actividades de extensión y servicios con la comunidad.

En este estudio se argumenta que la gestión universitaria se ha adaptado desde sus procesos misionales al escenario de pandemia, para continuar con sus funciones, pero al tiempo ha contribuido a mitigar los efectos de esta pandemia en Colombia. Esto se ha logrado a través de la gestión del riesgo basada en la generación de conocimientos derivados de los ejercicios de investigación y la formación de su capital humano, y del desarrollo de estrategias de la gestión de la contingencia. El artículo se estructura

en cuatro apartados; primero, se presenta la revisión de la literatura; segundo, los aspectos metodológicos; tercero, la discusión de los resultados; y, finalmente, las conclusiones y recomendaciones para futuras líneas de investigación.

## 2. Revisión de la literatura

Los periodos de cuarentena en los países afectados por la pandemia COVID-19 incidieron en el cierre o limitación en el acceso a los campus en las instalaciones de las universidades o IES, lo que generó dos alternativas, por una parte, el aplazamiento de las clases y, por otra, la transición hacia la educación virtual o presencialidad asistida por tecnología. Ambas alternativas han implicado una transformación en la gestión universitaria que abarca tanto los asuntos académicos-investigativos como administrativos y de bienestar. Para planeary coordinar estos esfuerzos, las universidades iniciaron con las reuniones presenciales a través de tecnologías para videoconferencias, lo que continuó en el plano de los procesos de educación-aprendizaje (Krishnamurthy, 2020; Mishra et al., 2020).

Regehr y Goelb (2020) señalan que, para responder ante crisis como las de la pandemia COVID-19, la gestión universitaria requiere de una planeación para situaciones de crisis y emergencia y realizar una adecuada gestión de la contingencia, lo que significa tener protocolos o procedimientos para funcionar ante este tipo de escenarios, acción que se materializa en el establecimiento de políticas y estrategias. En su investigación, los autores encontraron casos en los que universidades bajo los lineamientos de sus planes o políticas para crisis organizaron grupos de trabajo para gestionar la continuación de los procesos académicos, estudiantiles, investigativos, de recursos humanos, así como la evaluación de los impactos potenciales y los procesos de comunicación.

Para preparar el regreso a clases con presencialidad asistida por tecnología y propiciar los modelos de alternancia, que combinan clases presenciales y virtuales, las universidades se vieron en la necesidad de invertir en medidas de protocolos de bioseguridad para sus instalaciones, que han incluido espacios y dispositivos para la desinfección de manos, como lavabos, uso de mascarillas, dispensadores de gel antibacterial y de alcohol. Algunas instituciones instalaron escáneres térmicos y termómetros digitales para medir la temperatura de los estudiantes, profesores y personal administrativo (Crawford et al., 2020; Regehr y Goel, 2020; Tesar, 2020; Toquero, 2020). Asimismo, en los periodos de cuarentena y cierres de las instituciones se están realizando actividades de desinfección y limpieza de sus instalaciones. En otros casos, algunas universidades tomaron pruebas en sus campus para identificar casos positivos entre sus estudiantes y, a partir de ello, iniciar actividades de

<sup>1</sup> En Colombia el Sistema de Educación Superior se compone de Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, y Universidades. Para el presente estudio se utilizó la información de las Universidades, las cuales se diferencian de los otros tipos de instituciones de educación superior por ofrecer a nivel de pregrado programas técnicos profesionales, programas tecnológicos y programas profesionales, y a nivel de posgrado, especializaciones técnicas profesionales, especializaciones tecnológicas, especializaciones profesionales y maestrías y doctorados, cumpliendo con lo estipulado en los requisitos de los artículos 19 y 20 de la Ley 30 de 1992.

limpieza y desinfección de sus instalaciones físicas (Crawford et al., 2020).

La transición hacia la educación en línea o virtual ha requerido la inversión en plataformas tecnológicas y softwares entre los que se destacan, según la literatura académica, el Blackboard, email, Facebook, Google Classroom, Google Hangouts, Google Drive, LMS, Moodle, Microsoft Class Notes, Microsoft Teams, Panopto, Skype, WebEx, Webinar, Youtube streaming, Zoom y tecnologías de educación innovadoras (EdTech) (Bao, 2020; Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020; Favale, Soro, Trevisan, Drago y Mellia, 2020; Mishra et al., 2020; Shenoy, Mahendra y Vijay, 2020; Tesar, 2020). Este tipo de plataformas posibilitan distintas actividades, como la creación de videos y guías de enseñanza; además de otras interacciones como los juegos de rol en línea, los grupos de presentación, las sesiones de invitados con expertos en algunas áreas y conferencias con el *chief executive officer* (CEO) de importantes compañías (Crawford et al., 2020; Favale et al., 2020; Shenoy et al., 2020).

Para los procesos de aprendizaje y compromiso de los estudiantes, dentro de los medios educativos se gestionaron bibliotecas digitales con contenido de *e-books* y otro de tipo de material virtual. Además, algunas universidades matricularon a sus estudiantes en cursos virtuales durante el cierre o acceso restringido a las instalaciones físicas y el periodo de receso académico, y crearon grupos de discusión en línea para el acompañamiento a estudiantes y el intercambio de ideas y experiencias (Crawford et al., 2020; Ifijeh y Yusuf, 2020; Shenoy et al., 2020).

En el marco de esta transición, diversas universidades desarrollaron talleres y programas de capacitación para entrenar al personal académico y a los estudiantes sobre el uso de este tipo de plataformas y para el desarrollo de habilidades de aprendizaje en línea. Sin embargo, en otras instituciones, la implementación de la enseñanza en línea ha tenido diferentes inconvenientes, especialmente en las universidades con mayor cobertura y por problemas asociados a la disponibilidad de hardware, software, redes de conexión y capacidad de almacenamiento (Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020).

La condición social y económica de los países ha generado que algunos estudiantes soliciten reembolsos parciales de los pagos de matrícula y algún tipo de ayuda financiera, por lo que algunas universidades implementaron estrategias para aplazar estos pagos y disminuir así la deserción de estudiantes (Alharbi, 2020; Crawford et al., 2020).

La mayoría de las investigaciones registradas en la literatura señalan que, debido a la contingencia, las IES migraron rápidamente hacia la enseñanza en línea para no suspender sus ofertas académicas; en este tipo de enseñanza se utilizan las clases en vivo (*live*) o grabadas, las cuales garantizan el distanciamiento social. En el

marco de la educación en línea, las universidades han desarrollado enfoques de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos, en los que la educación se puede impartir en tiempo real, con transmisiones en vivo, o mediante el uso de videos y grabaciones, así como de otro tipo de material digital. Esto permite atender las diferentes preferencias y posibilidades de los estudiantes para el aprendizaje (Bao, 2020; Ebner et al., 2020; Favale et al., 2020; Huang et al., 2020; Mishra et al., 2020; Shenoy et al., 2020); además, permite admitir estudiantes internacionales que se encuentran en zonas horarias distintas a las de las universidades y que no pueden atender las sesiones en vivo (Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020).

Para autores como Ebner et al. (2020), existen diferentes investigaciones que dan cuenta del éxito del aprendizaje en línea en la educación superior, en las que se evidencia cómo diferentes aspectos de estas instituciones se transforman para poder soportar este tipo de enseñanza. Entre estos aspectos se encuentran los componentes de la estrategia, de la estructura; los sistemas de tecnología, contenido, plataformas de soporte y documentación; la cultura organizacional y el liderazgo; el apoyo de la alta dirección y la comunicación; el personal y los equipos de trabajo; el entrenamiento y la educación; la gestión de habilidades; las habilidades de TIC del personal; las habilidades de estudiantes; y los valores compartidos.

Así mismo, algunas investigaciones reportan que, por disposición de las políticas de los gobiernos locales, las instituciones han desarrollado formas alternativas de enseñanza, en las que se combinan las clases presenciales bajo protocolos de distanciamiento social con grabaciones y otros recursos en línea como complementos (Bao, 2020; Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020; Huang et al., 2020; Mishra et al., 2020). No obstante, según la investigación de Crawford et al. (2020), en algunos casos no todas las instituciones han creado respuestas significativas para aquellos estudiantes que no requieren de aislamiento preventivo o autoaislamiento, por estar en ciudades o territorios que no cuentan con casos de contagios del virus.

En el contexto de la educación superior de China, país en el que iniciaron los casos de COVID-19, las IES tuvieron un receso académico, se aplazó el inicio del semestre de primavera y se cancelaron diversas pruebas estandarizadas como la *Graduate Record Examination* (GRE), *the Graduate Management Admission Test* (GMAT), *the International English Language Testing System* (IELTS) y la *Test of English as a Foreign Language* (TOELF). Algunas universidades anunciaron la transición hacia la enseñanza en línea con cronogramas y periodos de tiempo para su implementación, aunque otras reportaron que no contaban con los recursos ni capacidades para ello. Así mismo, se encuentra que pocas universidades de este país ofrecían educación en línea antes del brote del virus, lo que dificultó en

el corto plazo transformar sus prácticas de educación presencial (Crawford et al., 2020; Huang et al., 2020; Wang et al., 2020).

Según la investigación de Crawford et al. (2020), en algunos países fueron canceladas las pruebas para el ingreso a la educación superior que presentan los estudiantes al finalizar secundaria. Por ello, muchos gobiernos y universidades determinaron admitir estudiantes a partir de las notas acumuladas durante la secundaria, o realizar las pruebas de ingreso de manera virtual.

En algunos países europeos, en los que se localizó el epicentro de la pandemia después del brote en China, las IES también cancelaron sus clases presenciales y limitaron al mínimo los exámenes orales, incluso no se permitieron de manera virtual por la no existencia de bases legales para ello. Así mismo, los eventos académicos y ceremonias de graduación fueron canceladas y en otros casos aplazadas (Crawford et al., 2020).

Pese a que muchas universidades en distintos países tuvieron dificultades en migrar rápidamente hacia la educación virtual, en algunos casos, las universidades tenían experiencia sobre este tipo de modalidad. En Hong Kong, a causa de las protestas intensas desarrolladas en noviembre de 2019 por la ley de extradición, varias universidades terminaron de manera anticipada el semestre o migraron hacia la enseñanza en línea, por lo que, una vez se produce el brote de COVID-19 en China, pudieron responder con prontitud (Crawford et al., 2020; Wang et al., 2020).

La educación en línea o asistida por tecnología también ha requerido de retroalimentación constante por parte del personal y los estudiantes, para apoyar los procesos de calidad de la educación y monitorear los procesos de aprendizaje y enseñanza. Adicional a ello, esta transición ha implicado nuevas actualizaciones y acuerdos de los métodos de evaluación, pues algunas estrategias pedagógicas, como los talleres, el uso de laboratorios y de prácticas, han sido suspendidas (Crawford et al., 2020; Ebner et al., 2020; Huang et al., 2020; Mishra et al., 2020).

De acuerdo con el trabajo de Regehr y Goelb (2020), algunas universidades implementaron programas para apoyar económicamente a sus estudiantes, como trabajos de verano en línea, apoyos financieros para la investigación y fondos especiales para soportar ideas creativas relacionadas con la COVID-19. Otras aumentaron el número de becas estudiantiles y fortalecieron los programas de vida estudiantil para asistir a los estudiantes de manera virtual (Spurlock, 2020).

Las actividades de investigación en las IES también se vieron limitadas por las restricciones de cierre y acceso a los campus. En algunos casos se permitió el acceso a las instalaciones, infraestructuras y laboratorios para los trabajos de investigación, en

especial, para los académicos y estudiantes que se concentraron en las investigaciones sobre la diversidad geomática del virus que provenían de institutos y escuelas de la salud, biología y ciencias médicas (Crawford et al., 2020; Wang et al., 2020). Pese a estas restricciones, la investigación ha constituido un esfuerzo significativo en el control de la propagación de la pandemia y en el tratamiento científico (Regehr y Goel, 2020; Wang et al., 2020).

Algunas universidades establecieron fondos especiales para concentrar sus actividades de investigación sobre respuestas frente a la pandemia COVID-19. Las instalaciones de las universidades se transformaron para la producción y fabricación de suministros e insumos críticos, evaluar métodos de desinfección para equipos de protección personal y desarrollar y evaluar tecnologías como ventiladores y pruebas rápidas para el diagnóstico. Algunas facultades, grupos de investigación e investigadores aportaron a los gobiernos sugerencias sobre la gestión de la pandemia, lo que ha incluido protocolos sobre bioseguridad, protección y desinfección, comportamiento epidemiológico del virus, tratamiento médico, entre otras (Regehr y Goel, 2020; Wang et al., 2020); al tiempo que muchas continúan en la carrera por crear nuevas, y más efectivas (que las que existen actualmente), vacunas contra la COVID-19 (Ita, 2020; Kaur y Gupta, 2020).

La investigación de Regehr y Goelb (2020) establece que algunas universidades crearon grupos de trabajo con representación de servicios estudiantiles, salud ocupacional, oficinas de relaciones internacionales, registro académico, expertos en salud pública, entre otros, con el objetivo de monitorear la situación de la pandemia, desarrollar comunicaciones para orientar a las personas y apoyar a la comunidad universitaria afectada en las diferentes regiones del mundo. Adicional a ello, algunas universidades, en alianza con hospitales, ayudaron a tratar integrantes de la comunidad universitaria contagiados con la COVID-19.

Con relación a los servicios hacia la comunidad, muchos estudiantes de las profesiones de la salud fueron organizados por las IES para apoyar las respuestas a la pandemia como voluntarios en la salud pública o proporcionando cuidado infantil y otro tipo de soportes a los trabajadores de la salud de primera línea (Regehr y Goel, 2020). Algunas universidades crearon cursos en línea sobre el control de infección y prevención de la COVID-19 (Crawford et al., 2020; Wang et al., 2020). Además, las actividades de bienestar universitario se expandieron a hacia otros espacios, pues si bien el personal universitario encargado de la salud y seguridad atendió las cuestiones de infección, limpieza y protocolos de desinfección, también recopilaron y compartieron suministros críticos de equipos de protección para hospitales aliados de las instituciones (Regehr y Goel, 2020).

Finalmente, [Alharbi \(2020\)](#) evidencia que, para los rectores o directores de las IES, existe una preocupación persistente sobre la transición hacia la educación virtual producto de los cierres o la limitación de acceso a las instalaciones físicas, y muchos de ellos piensan que la pandemia COVID-19 tiene efectos considerables en la actividad económica de sus instituciones. Según esta investigación, las universidades no están bien preparadas en términos de gestión estratégica para hacer frente a las consecuencias de la pandemia, y se sabe que el aprendizaje en línea se vuelve vital, no solo durante el brote del virus y los periodos de cuarentena, sino también después de esta pandemia, como una estrategia futura para las IES y también para los colegios.

### 3. Metodología

#### 3.1 Material

El estudio se realizó desde un enfoque cualitativo, en el que se utilizó un diseño documental, con unidad de análisis en las prácticas de gestión y estrategias desarrolladas por las 87 universidades activas registradas a septiembre de 2020 en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior ([SNIES, 2020](#)) del Mineducación en el marco de la pandemia COVID-19. En Colombia, las universidades son, según la Ley 30 de 1992, IES que ofrecen programas de pregrado y posgrado (especializaciones técnicas profesionales, especializaciones tecnológicas, especializaciones profesionales, maestrías y doctorados) ([Mineducación, 1992](#)). Estas instituciones se caracterizan por el desarrollo de la investigación (científica o tecnológica), la formación académica de áreas profesionales o disciplinares y la generación, desarrollo y difusión del conocimiento y de la cultura universal y nacional. La información se consultó en cada una de las páginas web de las universidades, diversos documentos universitarios y de política institucional y se clasificó según las categorías de análisis que se explican a continuación.

#### 3.2 Análisis de la información

Para el análisis de la información, se realizó el análisis de contenido. Esta técnica permite realizar una descripción sistemática de un texto con el propósito de que sea objeto de interpretación desde elementos cualitativos y cuantitativos. Desde lo cualitativo es posible rastrear temas, palabras, conceptos, sentidos, etc., mientras que la dimensión cuantitativa se concentra en las frecuencias que permiten identificar los aspectos de mayor o menor incidencia ([Aktouf, 2011](#); [Cáceres, 2003](#); [Piñuel, 2002](#)). Por una parte, se determinaron las frecuencias de las prácticas y estrategias implementadas por las instituciones objeto de investigación y, por otra, se exploraron algunos

ejemplos de estas para ilustrar la gestión universitaria. En la [tabla 1](#) se presentan las categorías de análisis, las cuales se construyeron a partir de los elementos evidenciados en la revisión de la literatura.

### 4. Resultados

Los resultados del estudio derivan de las prácticas y estrategias implementadas por las 87 universidades en Colombia, de las cuales el 62% corresponde a universidades privadas y el 60% de ellas se encuentran acreditadas. En promedio, las universidades públicas abarcan un mayor número de programas académicos que las privadas, y más de la mitad de ellas están acreditadas, como se evidencia en la [tabla 2](#).

El análisis de la información permitió identificar que las universidades colombianas han orientado sus esfuerzos a hacer frente a la crisis de la pandemia COVID-19, principalmente desde la investigación ( $n = 86$ ), la gestión administrativa ( $n = 86$ ) y la gestión académica ( $n = 87$ ); desde el punto de vista del tipo de institución, esta condición es similar (privadas = 100%; públicas = 97%). Para el caso del establecimiento de una política frente a la crisis y las actividades de investigación, se evidencia una mayor tendencia en el número de prácticas en las universidades públicas (42%; 85%, respectivamente) que las universidades privadas (32%; 82%, respectivamente). No obstante, en las universidades privadas se encontró mayor tendencia en la extensión y servicios con la comunidad en el marco de esta crisis. En la [tabla 3](#) se presentan los descriptivos de las estrategias según el tipo de institución y las seis categorías de análisis. En los siguientes subtítulos se analiza cada una de ellas.

#### 4.1 Política para hacer frente a la COVID-19

Para autores como [Regehr y Goelb \(2020\)](#), la respuesta a los desafíos de la pandemia COVID-19 requiere que la gestión universitaria planee todos los procedimientos y protocolos a través de políticas. Sin embargo, el corto plazo para responder a dichos desafíos y el desconocimiento de este tipo de pandemias en algunos países han dificultado la planeación de las universidades. En el caso colombiano, a diferencia de otros países, no existen precedentes de otro tipo de pandemias o problemas sanitarios, o fenómenos sociales de larga duración, que hayan afectado el desarrollo de la educación superior y que permitan tener precedentes o estrategias para migrar de manera inmediata hacia la presencialidad asistida por tecnología.

De acuerdo con los resultados de este estudio, se encontró que tan solo el 36% de las universidades cuentan en la página web con una política para la gestión de la crisis de la pandemia, y esta planeación se presenta con mayor porcentaje en las



universidades públicas. Este tipo de políticas abarca todos los procesos misionales y funciones sustantivas de las universidades, e involucra los lineamientos de otras entidades a nivel nacional. Como ejemplo, se evidencia en la página web de la Universidad Icesi que esta creó en marzo de 2020 la política "CORONAVIRUS (COVID-19)", la cual se encuentra alineada con las directrices del Minsalud y el Instituto Nacional de Salud, y se orientó al bienestar e integridad de la comunidad universitaria a partir de las medidas de prevención y protección con relación a la suspensión de viajes, los protocolos de autocuidado y la gestión de la comunidad en el territorio nacional y por fuera de él.

La propagación de los casos de contagio en Colombia hizo que las universidades actualizaran sus políticas y establecieran no solo las medidas de autocuidado, sino, además, la adecuación para la presencialidad asistida por tecnología. En el caso de la Universidad Pedagógica Nacional, la planeación de la gestión frente a la crisis se vio materializada en diferentes medidas bajo resoluciones, acuerdos y comunicados, en los que definieron las acciones en materia de pagos de matrículas y alivios

económicos para estudiantes, las medidas de prevención, restricciones al acceso a los campus universitarios y otras disposiciones orientadas al cuidado de la comunidad.

Las políticas y planes institucionales para afrontar la crisis dan cuenta del trabajo conjunto con las diferentes instancias de las universidades, tanto para los asuntos de orden interno como para apoyar la emergencia sanitaria en el país; es el caso de la Universidad de Córdoba, la Universidad de Caldas, la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle, la Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la Universidad Surcolombiana, entre otras. De acuerdo con lo anterior, el establecimiento de este tipo de elementos de planeación no solo da cuenta de transformaciones o adaptaciones de las estrategias, estructuras organizacionales, procesos de educación, sistemas de tecnología, liderazgo, etc., ante la crisis y su articulación con los lineamientos gubernamentales, sino que también evidencian una respuesta que involucra a todo el sector de la educación superior para responder con diferentes estrategias a la situación del país.

**Tabla 1.** Categorías de análisis

Categoría	Subcategorías
Política para hacer frente al COVID-19	-Contar con política o protocolo o plan de acción.
Estrategias desde el Bienestar Universitario	-Toma de pruebas para la comunidad Universitaria (Docentes, estudiantes, empleados, etc.) -Servicios de Salud (salud física) -Acompañamiento psicológico y psiquiátrico para el manejo de la salud mental -Apoyo para la alimentación (e.g. mercados o bonos) -Apoyo de subsidios en dinero -Programas de monitorias para estudiantes (oportunidad de generar recursos financieros) -Programas para la salud física y mental -Implementación de medidas de bioseguridad en las instalaciones de la institución -Ruta de atención virtual de violencia basada en género y violencia sexual -Préstamo o entrega de equipos de cómputo a la comunidad universitaria (Docentes, estudiantes, empleados, etc.) -Apoyo a la Comunidad Universitaria con financiación o subsidios para conexión a internet.
Estrategias desde la Investigación	-Proyectos de investigación orientados a COVID-19 -Articulación de los laboratorios, grupos y centros de investigación con las instituciones de Salud (e.g. procesamiento de pruebas)
Estrategias desde la Gestión Administrativa	-Exención de matrículas -Descuentos de matrículas -Programas de Becas -Financiación (créditos o posibilidades varios pagos) -Ampliación fechas de pago -Otorgamiento periodos de gracia -Eliminación de intereses moratorios
Estrategias desde la Gestión Académica	-Cambio en el sistema de admisión de estudiantes nuevos -Cambio en el sistema de calificaciones -Transición hacia la educación virtual -Adquisición de programas, plataformas u otras herramientas para la educación virtual -Inversión en material bibliográfico digital -Alianzas estratégicas con plataformas virtuales (EJ: Coursera)
Estrategias desde la Extensión y proyección social	-Socialización de estrategias para la prevención y autocuidados del COVID-19 -Servicios para la comunidad (e.g. educación, investigación, salud, acompañamiento, etc.) -Apoyo de profesionales de la salud en los centros e instituciones de salud u otro tipo de organizaciones -Apoyo a la gestión administrativa de planes de emergencia o programas para manejo del COVID-19 -Apoyo a la gestión administrativa para el sector empresarial durante la cuarentena -Colaboración en el desarrollo de ventiladores mecánicos -Colaboración en el desarrollo de insumos clínicos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2.** Descriptivos de las universidades colombianas

Tipo	Acreditadas	No. de programas académicos activos	Total
Pública	18	3.056	33
Privada	34	4.676	54
Total	52	7.732	87

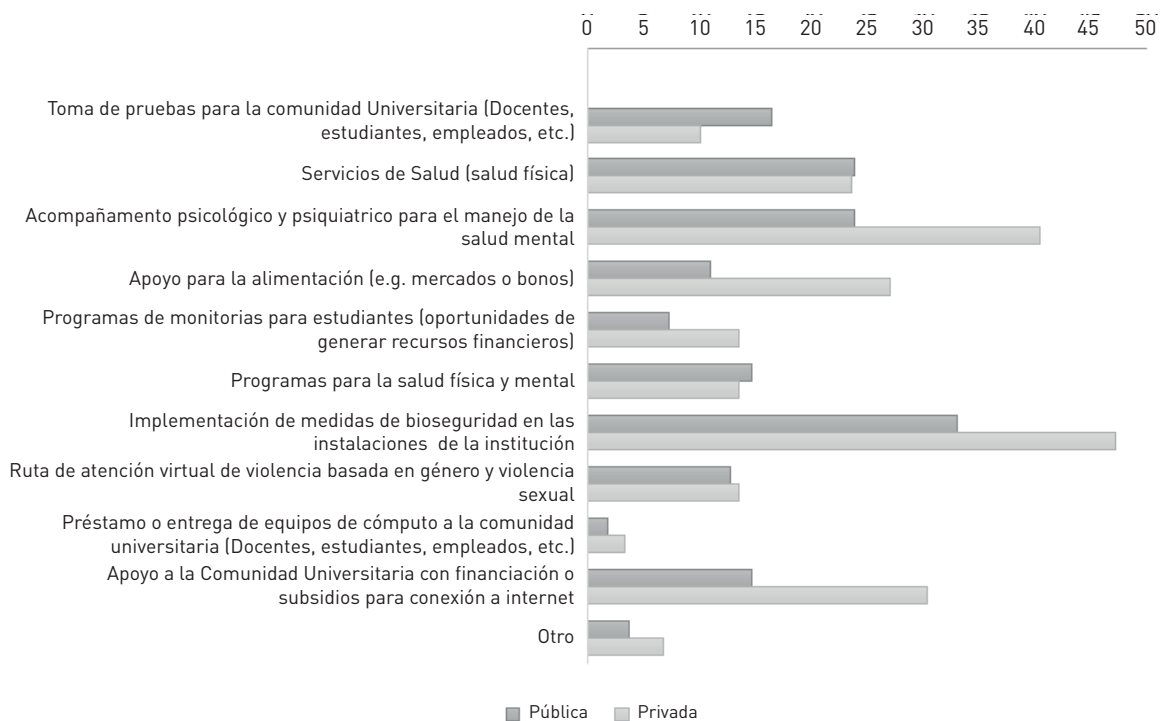
Fuente: elaboración propia a partir de los datos del SNIES (2020).

#### 4.2 Bienestar universitario

De acuerdo con las estrategias analizadas desde la gestión de bienestar universitario, como se observa en la [figura 1](#), las universidades implementaron, en primer lugar, medidas de bioseguridad en sus instalaciones (n = 80), este fenómeno se evidencia en todas las universidades públicas, y en el 88% de las universidades privadas. A pesar de que en Colombia se presentó el periodo de cuarenta obligatorio más largo entre los diferentes países, la gestión de la implementación de estas medidas estuvo condicionada por la incertidumbre del regreso a las clases presenciales, la apertura de las instalaciones y lo dispuesto por Mineducación y Minsalud.

Algunas de las universidades, como la Universidad de la Sabana, establecieron el “Plan Unisabana COVID-19”, el cual dispone las medidas para ayudar a la comunidad universitaria a continuar de manera remota con las clases, pero también acompañar a los estudiantes, a los empleados y sus familias de acuerdo con sus necesidades. Así mismo, con este plan se busca dar garantías para el retorno a las clases presenciales de una manera segura, lo que implica la instalación de puntos para el lavado de manos; los controles de temperatura; el distanciamiento entre las personas; servicios de transporte de uso exclusivo del personal de la universidad, con las condiciones higiénicas y de aseo correspondientes; la dotación de dispensadores de gel y alcohol; y medidas “Pico y Campus” como modelo de alternancia para el uso de las instalaciones, entre otros.

En segundo lugar, se destacan las estrategias de acompañamiento psicológico y psiquiátrico para el manejo de la salud mental (n = 64), implementado por el 72% de las universidades públicas y el 75% de las universidades privadas, seguidas de los servicios de salud (salud física = 47), implementados por el 72% de las universidades públicas y el 44% de las universidades privadas.

**Figura 1.** Frecuencias de estrategias implementadas por las universidades colombianas en materia de bienestar universitario.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3.** Descriptivos de las categorías de análisis

Tipo	Política (planeación estratégica)	Bienestar universitario	Investigación	Gestión Administrativa	Gestión Académica	Extensión y servicios con la comunidad
Privada	17	54	44	54	54	51
Pública	14	32	28	32	33	29
Total	31	86	72	86	87	80

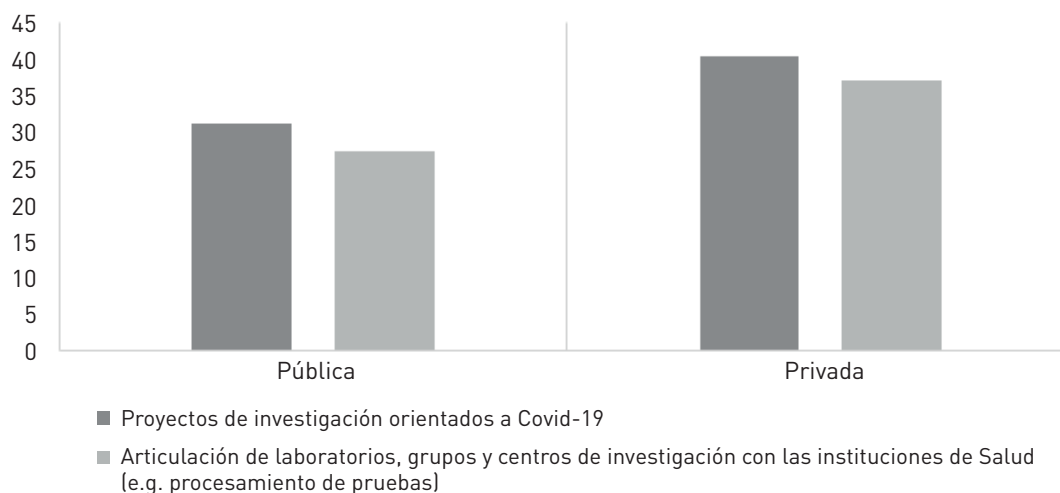
Fuente: elaboración propia.

La gestión universitaria no solo se orientó a elementos de salud y protección contra la COVID-19, sino también a soportar la continuidad de los procesos de educación a través de las plataformas digitales. Es por ello que se encuentran estrategias como las de apoyo a la comunidad universitaria con financiación o subsidios para conexión a internet (n = 45), desarrolladas por el 44% de las universidades públicas y el 56% de las universidades privadas. A modo de ejemplo, la Universidad de Córdoba, en alianza con la empresa Tigo, entregó tarjetas SIM para el uso de internet a 15.000 de los estudiantes menos favorecidos o que se encontraban en zonas rurales y zonas rurales dispersas. Algo similar implementó la Universidad del Valle, la cual entregó tanto equipos de cómputo como tabletas y tarjetas para la conexión a internet. Esta estrategia se orientó a estudiantes con dificultades de conexión y de acuerdo con su estrato socioeconómico, pertenencia a comunidades étnicas o LGBTIQ, víctimas de violencia, habitantes de zonas rurales o cabeceras municipales diferentes a la sede de la institución, entre otros criterios. La estrategia se logró gracias a alianzas con Emcali y la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB).

Según la consulta realizada en las páginas web, en materia de seguridad y control de los contagios, algunas universidades, como la Universidad de Cartagena, la Universidad del Cauca, la Universidad de los Andes, la Universidad del Rosario, la Universidad de Santander, la Universidad el Bosque, la Universidad del Valle, entre otras, han apoyado con sus laboratorios la toma y procesamiento de muestras de la comunidad universitaria (n = 27). Este tipo de actividades se han realizado en el 50% de las universidades públicas y el 19% de las universidades privadas. Lo anterior se complementa con los servicios de salud física y mental, lo que su vez aporta al manejo de la pandemia en el contexto regional y nacional.

### 4.3 Investigación

En materia de investigación, se encontró que las universidades, al igual que sus procesos de enseñanza, tuvieron que migrar hacia el trabajo virtual o presencial mediado por tecnología. En algunas de ellas, se permitió acceso limitado al uso de laboratorios y plantas, especialmente en lo relacionado con la investigación sobre COVID-19 y temas asociados. El 83% de las universidades orientaron sus proyectos de investigación a temas de la pandemia, principalmente el 94% de las universidades públicas, frente al 76% de las universidades privadas, como se observa en la [figura 2](#). En este punto también son evidentes las iniciativas para la financiación de proyectos de investigación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), como lo fue la “Invitación a presentar proyectos que contribuyan a la solución de problemáticas actuales de salud relacionadas con la pandemia de COVID-19” en la que resultaron financiados proyectos de la Universidad de los Andes, la Universidad del Rosario, la Universidad del Valle, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad EAFIT, la Pontificia Universidad Javeriana (sedes Bogotá y Cali), la Universidad El Bosque, la Universidad de Antioquia, la Universidad de Caldas, la Universidad Nacional de Colombia (sedes Bogotá y Medellín) y la Universidad de la Salle ([Minciencias, 2020b](#)). También, la “Convocatoria del Fondo de CTel del SGR para el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID-19”, de la cual resultaron como financiados, entre otras, la Universidad Popular del Cesar, la Universidad Antonio Nariño y la Universidad Cooperativa de Colombia (sede Montería) ([Minciencias, 2020a](#)).



**Figura 2.** Frecuencias de estrategias implementadas por las universidades colombianas en materia de investigación.

Fuente: elaboración propia.

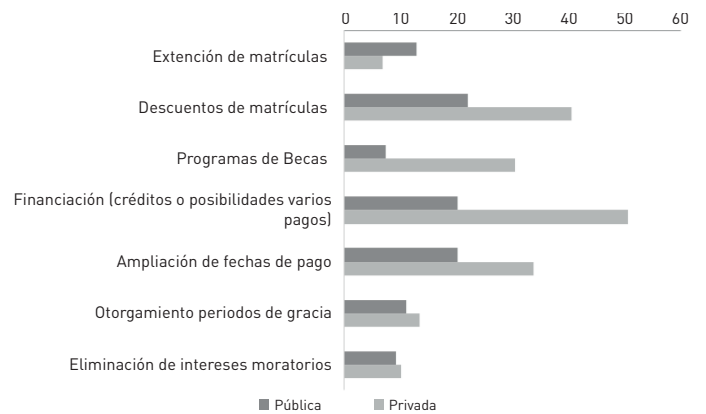
A modo de ejemplo, como resultado de la “Invitación a presentar proyectos que contribuyan a la solución de problemáticas actuales de salud relacionadas con la pandemia de COVID-19” de Minciencias, la Universidad de Córdoba desarrolla el proyecto de investigación “Diseño de un programa de gestión del conocimiento para la prevención y control de emergencias sanitarias por infección respiratoria aguda como la de SARS CoV2/COVID-19 en el departamento de Córdoba”, el cual es coordinado por integrantes del Grupo de Investigaciones Microbiológicas y Biomédica (GIMBIC), en colaboración con el grupo Huellas Calidad de Vida, el cual está relacionado con el manejo de la pandemia desde la salud pública.

En el ejercicio de la investigación, las universidades han aportado desde sus conocimientos, capital humano e instalaciones para el soporte de la pandemia (95%). El 85% de las universidades públicas y el 69% de las universidades privadas utilizaron los laboratorios para el procesamiento de pruebas COVID-19, el desarrollo de material e insumos clínicos, material para la protección contra el contagio, desarrollo de ventiladores, investigaciones sobre el comportamiento epidemiológico del virus y sobre el tratamiento de este virus en pacientes diagnosticados.

A la fecha de la investigación, algunas de las universidades en las que se ha desarrollado el procesamiento de las pruebas para la COVID-19 son la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle, la Universidad Tecnológica de Pereira, la Universidad de Antioquia, la Universidad EAFIT, la Universidad del Rosario, la Universidad Nacional de Bogotá, la Pontificia Universidad Javeriana (sede Bogotá), la Universidad El Bosque, la Universidad de Santander, la Universidad del Norte, la Universidad de Cartagena, entre otras.

#### 4.4 Gestión administrativa

Una preocupación por parte del sector de la educación superior en Colombia está asociada al pago de las matrículas, teniendo en cuenta los efectos económicos que ha generado la pandemia en el país y en los hogares colombianos. Es por ello que desde el Mineducación se han definido algunas medidas, como los auxilios para los beneficiarios del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) (Mineducación, 2020b), se creó el Fondo Solidario para la Educación y se adoptaron medidas para mitigar la deserción en el sector educativo (Mineducación, 2020c). Derivado de estos lineamientos, las universidades en estudio han definido diferentes medidas entre las que se evidencian la financiación de la matrícula (créditos o la posibilidad de diferir en varias cuotas) implementada en un 84%, los descuentos de becas (74%) y la ampliación de las fechas de pago (64%), tal como se observa en la figura 3.



**Figura 3.** Frecuencias de estrategias implementadas por las universidades colombianas en materia de gestión administrativa. Fuente: elaboración propia.

En algunas regiones, las universidades públicas recibieron apoyos financieros tanto del Gobierno nacional como de los gobiernos locales para estrategias como la “Matricula Cero” u otras similares, en especial dirigidas a estudiantes de bajos ingresos de los estratos 1 y 2; aunque también se consideran descuentos para los demás estratos. Algunas de estas universidades son la Universidad Tecnológica del Chocó, la Universidad del Cauca, la Universidad de Antioquia, la Universidad de Nariño, la Universidad de Cartagena, la Universidad del Pacífico, la Universidad de Cundinamarca, la Universidad del Tolima, la Universidad de los Llanos, la Universidad del Valle, la Universidad Francisco de Paula Santander, la Universidad Surcolombiana, la Universidad de Pamplona, la Universidad Francisco de Paula Santander, la Universidad Nacional de Colombia, entre otras.

En el caso de las universidades públicas, se evidencia en la presente investigación que estas han definido principalmente estrategias de descuentos de matrículas (67%), financiación y ampliación de fechas de pago (61%). En el caso de las universidades privadas, se encuentra que estas se orientaron en su mayoría hacia la financiación (94%), el descuento de matrículas (75%) y la ampliación de fechas de pago (63%).

#### 4.5 Gestión académica

Teniendo en cuenta lo dispuesto por el Gobierno nacional con las restricciones al acceso a los campus universitarios y la suspensión de clases presenciales o con alternancia, las universidades migraron hacia presencialidad asistida por tecnología (100%), como se observa en la figura 4. Así mismo, según lo dispuesto por el Mineducación (2020d) en las medidas para el ingreso de estudiantes a los programas de pregrado en las IES, y la búsqueda de alternativas frente al requisito del Examen de Estado para el ingreso a programas de pregrado, se encontró que todas las universidades públicas modificaron temporalmente su sistema de

admisión para estudiantes nuevos, en el contexto de la contingencia mundial.

También se encontró que las universidades tuvieron que adquirir programas, plataformas u otras herramientas para la educación virtual (54%), lo que evidencia que no todas estaban preparadas para migrar hacia este tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, esto se complementa con la necesidad de invertir en material bibliográfico digital (31%) y cambiar el sistema de calificaciones. Lo anterior tuvo como fundamento la flexibilización del sistema académico, requisitos para aplicar a las becas, la cancelación y adición de asignaturas y los números de créditos. En otras instituciones fue necesaria la definición de políticas y programas para nivelar a los estudiantes que presentaron problemas con la conectividad, especialmente al inicio de los periodos de cuarentena obligatoria.

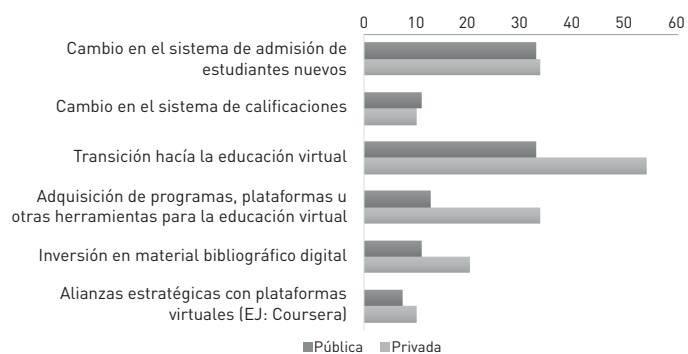
Algunas herramientas encontradas en el estudio, que han sido implementadas por las universidades, son el Learning Management System (LMS), el cual permite a los docentes la creación de aulas de clases, el establecimiento de escenarios de interacción del proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación del estudiante, lo que representa una manera efectiva para el desarrollo de material y contenido, sin afectar el desarrollo del semestre, debido a los efectos derivados por la pandemia de la COVID-19.

#### 4.6 Extensión y servicios con la comunidad

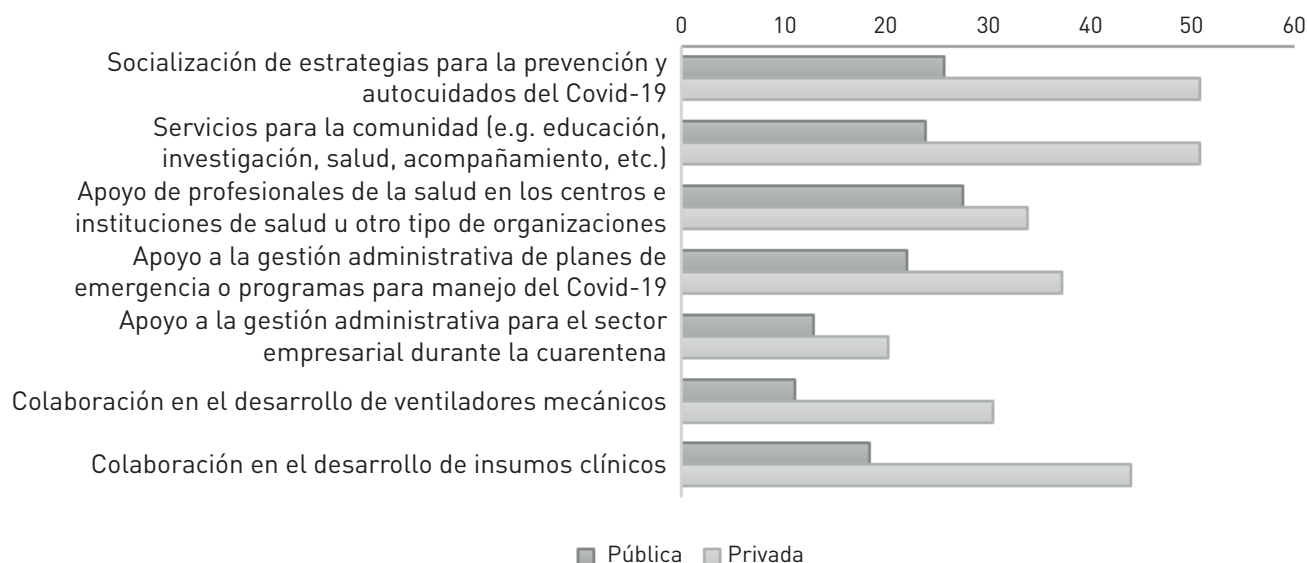
Las funciones misionales de las universidades se han transformado para adaptarse ante la nueva realidad de pandemia y poder continuar con su funcionamiento. En el caso de la extensión, esta no

solo se realizó de manera virtual, sino que además se ha orientado principalmente hacia la socialización de estrategias para la prevención y autocuidado frente a la COVID-19 (88%), los servicios para la comunidad (educación, investigación, salud, acompañamiento en temas COVID-19) (86%), la colaboración en el desarrollo de insumos clínicos (72%), el apoyo de profesionales de la salud en los centros e instituciones de salud u otro tipo de organizaciones (70%) y el apoyo a la gestión administrativa de planes de emergencia o programas para manejo de la COVID-19 (68%), tal como se observa en la figura 5.

Desde el punto de vista del tipo de institución, las universidades públicas se han orientado, en primer lugar, hacia el apoyo de profesionales de la salud en los centros e instituciones de salud u otro tipo de organizaciones (83%), mientras que las universidades privadas, hacia la socialización de estrategias para la prevención y autocuidado frente a la COVID-19 y los servicios para la comunidad (94%).



**Figura 4.** Frecuencias de estrategias implementadas por las universidades colombianas en materia de gestión académica. Fuente: elaboración propia.



**Figura 5.** Frecuencias de estrategias implementadas por las universidades colombianas en materia de extensión. Fuente: elaboración propia.

Para ilustrar lo anterior, se considera el programa de vigilancia epidemiológica "COVIDA", el cual es una iniciativa de la Universidad de los Andes, la Universidad Nacional, la Fundación Santa Fe de Bogotá y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, que tiene como objetivo determinar casos positivos de COVID-19 en la población bogotana, como insumo para la salud pública. La iniciativa es gratuita y tiene su portal en internet.

Algunas instituciones como la Universidad CES, la Universidad Tecnológica del Chocó-Diego Luis Córdoba y la Universidad del Valle, entre otras, han elaborado guías para manejar pacientes críticos de COVID-19 positivos y han creado programas de educación virtual sobre esta pandemia dirigidos a profesionales de la salud. Investigadores y docentes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia publicaron el libro *Recomendaciones para el abordaje de pacientes con COVID-19 en Boyacá* (Rebellón, Caicedo y Méndez, 2020). En otros casos, como el de la Universidad Nacional de Colombia, se han organizado misiones médicas para apoyar a comunidades apartadas del país.

La Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) Universitaria de la Universidad de Caldas ha realizado pruebas de tamizajes de Anticuerpos IgG e IgM para SARS-CoV-2 (COVID-19), como estrategia que ayuda a la rápida localización de los casos. Universidades como la Universidad del Rosario, la Universidad del Valle, la Universidad CES, la Universidad de la Sabana, la Universidad Autónoma de Occidente, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad de los Llanos, la Pontificia Universidad Bolivariana, la Universidad de Santander, la Universidad de Medellín, la Universidad Autónoma de Manizales, la Universidad de Ibagué, la Universidad Popular del Cesar, entre otras, han aportado a la elaboración y desarrollo de ventiladores mecánicos, mascarillas 3D y aplicaciones y sistemas de información para el monitoreo de los casos positivos de COVID-19.

A modo de ejemplo, la Universidad Popular del Cesar ha colaborado y apoyado a entidades de salud del departamento y la ciudad en materia de la lucha contra la pandemia de la COVID-19, con la creación de la aplicación "El Cesar te Protege", herramienta web que servirá de apoyo en la búsqueda activa comunitaria de COVID-19.

## 5. Conclusiones

El objetivo del presente artículo fue analizar la gestión desarrollada por las universidades colombianas en el marco de la pandemia de la COVID-19. Los resultados permiten evidenciar que las universidades no solo han adaptado su gestión para continuar con sus funciones misionales (docencia, investigación y extensión), sino que también han asumido un rol protagónico para contribuir a la gestión

en la pandemia en el país gracias a sus conocimientos, capital humano, desarrollo tecnológico y científico, y capacidades de infraestructura, laboratorios y tecnología.

Como se reconoce en la reciente y escasa literatura académica que aborda la gestión universitaria en el marco de la pandemia COVID-19, el punto de partida de este tipo de instituciones es la planeación para la crisis, lo que ha sido complejo debido a que, en Colombia, a diferencia de otros países, no se habían presentado crisis sanitarias de larga duración y con múltiples efectos negativos en la sociedad, como ha sido la ocasionada por la COVID-19. De acuerdo con lo anterior, se encontró que solo el 36% de las universidades estudiadas cuentan con políticas o elementos de planeación estratégica que orienten todas sus funciones sustantivas y procesos misionales para hacer frente a la crisis de la pandemia.

Como consecuencia de las cuarentenas obligatorias decretadas por el Gobierno nacional y el acceso restringido a los campus universitarios, las universidades migraron sus procesos de enseñanza-aprendizaje hacia la presencialidad asistida por tecnología. Como gestión académica, esto ha implicado también desarrollar otras estrategias tales como modificaciones en el sistema de admisiones de estudiantes nuevos y la adquisición de programas, plataformas y otras herramientas tecnológicas, lo que indica que no todas las universidades se encontraban preparadas para migrar hacia otros tipos de modalidades diferentes a la presencial en el corto plazo.

En materia de gestión administrativa, se evidencia el apoyo económico que las universidades han brindado a sus estudiantes, con base en los lineamientos del Mineducación. Entre estas estrategias se encontró principalmente la financiación y los descuentos en matrículas y, en el caso de las universidades públicas, estrategias específicas, caracterizadas por las exenciones en matrícula, incrementos de subsidios, ampliación de programas del Estado como "Jóvenes en Acción", ampliación del programa "Generación E", entre otras alternativas, para estudiantes de los estratos más bajos y con buenos rendimientos académicos. En el caso de las universidades privadas, se evidencia que se están ofreciendo principalmente descuentos de matrículas y ampliación de fechas de pago, al igual que programas del Estado.

La investigación de las universidades ha sido fundamental para contribuir a la gestión de la pandemia, su tratamiento médico y la gestión hospitalaria derivados de ella. Esta función se ha articulado con el Minciencias en búsqueda de alternativas y programas que contribuyan a la salud, la epidemiología y la salud pública en los diferentes territorios del país. Las instituciones de este sector han generado tecnologías, procedimientos, protocolos, guías, etc., y también

han utilizado su capital humano y conocimiento para articularse con otras entidades encargadas de gestionar la pandemia. Algunas universidades también han iniciado el proceso de divulgación de estudios científicos desarrollados en sus grupos de investigación, que permiten ampliar las fronteras del conocimiento sobre la COVID-19 y posicionar tanto a la universidad como al país en materia de avances científicos.

Con relación a la extensión, se encontró que las universidades han establecido principalmente estrategias en materia de comunicación para socializar procesos de prevención y autocuidado frente a la COVID-19 y han ofrecido servicios a la comunidad, entre los que se destaca el procesamiento de pruebas del virus en sus laboratorios y el apoyo de profesionales de la salud en los centros e instituciones de salud u otro tipo de organizaciones encargadas de gestionar el escenario de pandemia.

Esta investigación constituye uno de los primeros aportes sobre la gestión universitaria en el marco de la pandemia COVID-19, la cual empieza a convertirse en una agenda de la academia para los próximos años por los efectos diversos que ha tenido a nivel mundial. De este modo, es importante reconocer cómo las universidades se convierten en actores significativos para hacer frente a la pandemia y sus desafíos, gracias a la gestión universitaria, la cual se ha configurado en una gestión del riesgo. Para futuras investigaciones, se recomienda utilizar técnicas de recolección para fuentes primarias, que permitan conocer de primera mano cómo los directivos y gestores de las universidades han transformado sus prácticas administrativas y formulado estrategias para hacer frente a los retos que ha impuesto la COVID-19. Asimismo, esta recomendación permite superar la limitación del presente estudio, el cual contempla las prácticas administrativas y estrategias de las universidades a partir de la disponibilidad de la información documentada en las páginas web de cada institución. También la posibilidad de ampliar el tamaño de estudio incluyendo los otros tipos de IES.

Aunque en la pandemia se adoptó la presencialidad asistida por tecnología, la posible transición hacia la educación virtual también abre ciertos debates sobre hasta qué punto están preparadas las universidades para garantizar este tipo de modalidad, u otras, y la necesidad de la transformación digital en los procesos administrativos de las universidades, lo que permitiría que este tipo de instituciones estén mejor preparadas para futuras pandemias u otro tipo de crisis sanitarias, sociales y ambientales.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Aktouf, O. (2011). *La metodología de las ciencias sociales y el enfoque cualitativo en las organizaciones*. Cali: Facultad de Ciencias de la Administración.
- Alharbi, M. (2020). The economic effect of coronavirus (COVID-19) on higher education in Jordan: An analytical survey. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8(2), 521-532. <https://doi.org/10.35808/IJEBBA/479>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113-115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2, 53-82.
- Crawford, J., Butler-henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Magni, P. A. y Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 9-28. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- DANE (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 Colombia*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/nrplw>
- Ebner, M., Schön, S., Braun, C., Ebner, M., Grigoriadis, Y., Haas, M., ... y Taraghi, B. (2020). COVID-19 epidemic as E-learning boost? Chronological development and effects at an Austrian university against the background of the concept of "E-learning readiness." *Future Internet*, 12(94), 1-20. <https://doi.org/10.3390/FI12060094>
- Favale, T., Soro, F., Trevisan, M., Drago, I. y Mellia, M. (2020). Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic. *Computer Networks*, 176, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2020.107290>
- Gobierno de Colombia (2020a). Acciones tomadas por el Gobierno. Aislamiento preventivo. Recuperado el 5 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/yr487>
- Gobierno de Colombia (2020b). Acciones tomadas por el Gobierno. Educación. Recuperado el 5 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/9ytzs>
- Huang, R., Tlili, A., Chang, T. W., Zhang, X., Nascimbeni, F. y Burgos, D. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: Application of open educational practices and resources. *Smart Learning Environments*, 7(19), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8>
- Ifijeh, G. y Yusuf, F. (2020). COVID-19 pandemic and the future of Nigeria's university system: The quest for libraries' relevance. *The Journal of Academic Librarianship*, 46, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102226>
- Ita, K. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): Current status and prospects for drug and vaccine development. *Archives of Medical Research*, 52(1), 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.09.010>
- Kaur, S. P. y Gupta, V. (2020). COVID-19 vaccine: A comprehensive status report. *Virus Research*, 288, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2020.198114>
- Krishnamurthy, S. (2020). The future of business education: A commentary in the shadow of the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 117, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.034>
- Krishnan, V. R. (2004). Impact of gender and transformational leadership on organizational culture. *Management Review*, 16(1), 1-6.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2020a). Convocatoria del Fondo de CTel del SGR para el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID-19. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/uwq5>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2020b). Invitación a presentar proyectos que contribuyan a la solución de problemáticas actuales de salud relacionadas con la pandemia de COVID-19. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/jxv5>

- Ministerio de Educación Nacional (28 de diciembre de 1992). Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. [Ley 30 de 1992]. DO: 40.700. Bogotá. Recuperado el 11 de mayo de 2021, de: [https://normograma.info/men/docs/pdf/ley\\_0030\\_1992.pdf](https://normograma.info/men/docs/pdf/ley_0030_1992.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (23 de marzo de 2020a). Por el cual se dictan medidas de urgencia en materia de auxilios para beneficiarios del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior - ICETEX, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. [Decreto 467 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 1.º de septiembre de 2020, de: <https://acortar.link/5pADW>
- Ministerio de Educación Nacional (8 de abril de 2020b). Por el cual se dictan medidas para el ingreso de estudiantes a los programas de pregrado en instituciones de educación superior, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. [Decreto legislativo 532 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 1.º de septiembre de 2020, de: <https://acortar.link/pm9Fw>
- Ministerio de Educación Nacional (13 de mayo de 2020c). Por el cual se dictan medidas relacionadas con el calendario académico para la prestación del servicio educativo, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. [Decreto legislativo 660 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 1 de septiembre de 2020, de: <https://acortar.link/XLodD>
- Ministerio de Educación Nacional (14 de mayo de 2020d). Por el cual se crea el Fondo Solidario para la Educación y se adoptan medidas para mitigar la deserción en el sector educativo provocada por el Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. [Decreto legislativo 662 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 1 de septiembre de 2020, de: <https://acortar.link/KzL4x>
- Ministerio de Salud y Protección Social (13 de abril de 2020). Por el cual se adoptan medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. [Decreto legislativo 539 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de: <https://n9.cl/6wnr>
- Ministerio del Trabajo (19 de mayo de 2020). Por el cual se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dictan otras disposiciones. [Decreto 676 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de: <https://acortar.link/HvPZs>
- Mishra, L., Gupta, T. y Shree, D. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Murphy, M. P. A. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41(3), 492-505. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>
- OMS (2020a). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público. Recuperado el 20 de agosto de 2020, de: <https://acortar.link/xh6JC>
- OMS (2020b). Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. Recuperado el 20 de agosto de 2020, de: <https://acortar.link/qRx80>
- Piñuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3(1), 1-42.
- Presidencia de la República de Colombia (17 de marzo de 2020a). Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional. [Decreto 417 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 25 de agosto de 2020, de: <https://acortar.link/1SBCV>
- Presidencia de la República de Colombia (22 de marzo de 2020b). Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. [Decreto 457 de 2020]. Bogotá. Recuperado el 25 de agosto de 2020, de: <https://acortar.link/lJdhZ>
- Rebellón, D.E., Caicedo, E.Y. y Méndez, Y.R. (2020). *Recomendaciones para el abordaje de pacientes con Covid-19 en Boyacá*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Regehr, C. y Goel, V. (2020). Managing COVID-19 in a large urban research-intensive university. *Journal of Loss and Trauma*, 25(6-7), 1-17. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1771846>
- Shenoy, V., Mahendra, S. y Vijay, N. (2020). COVID 19 lockdown technology adaption, teaching, learning, students engagement and faculty experience. *Mukt Shabd Journal*, 9(4), 698-702.
- Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (2020). Consulta de Instituciones. Recuperado el 10 de agosto de 2020, de: <https://acortar.link/5i0PQ>
- Spurlock, D. (2020). Scholarship during a pandemic: Secondary data analysis. *Journal of Nursing Education*, 59(5), 245-247. <https://doi.org/10.3928/01484834-20200422-02>
- Tesar, M. (2020). Towards a post-COVID-19 'new normality?': Physical and social distancing, the move to online and higher education. *Policy Futures in Education*, 18(5), 556-559. <https://doi.org/10.1177/1478210320935671>
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4), 1-5. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- Wang, C., Cheng, Z., Yue, X.-G. y McAleer, M. (2020). Risk management of COVID-19 by universities in China. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 36. <https://doi.org/10.3390/jrfm13020036>



Artículo de investigación

## Percepción empresarial de la pandemia por COVID-19 y su impacto en el turismo: un análisis cualitativo del destino Extremadura, España

Marcelino Sánchez-Rivero\*

Profesora, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Extremadura, Badajoz, España.  
[sanriver@unex.es](mailto:sanriver@unex.es)

María Cristina Rodríguez-Rangel

Profesora, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Extremadura, Badajoz, España.  
[mcrisrod@unex.es](mailto:mcrisrod@unex.es)

Alejandro Ricci-Risquete

Profesor, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Extremadura, Badajoz, España.  
[alericci@unex.es](mailto:alericci@unex.es)

### Resumen

La pandemia de la COVID-19 ha provocado importantes perturbaciones en el sector turístico. Esta situación ha obligado a los agentes sectoriales a adoptar importantes medidas, pero también ha generado nuevas oportunidades de negocio. A partir de herramientas de análisis cualitativo, este trabajo analizó la percepción de los empresarios del sector sobre la pandemia por COVID-19 y esbozó las medidas que se deben adoptar para ayudar a la recuperación del sector en Extremadura, un destino turístico emergente de interior en el suroeste de España. Los resultados muestran que la principal preocupación de los empresarios es el impacto económico que la crisis está teniendo en sus negocios, además de las principales medidas que los empresarios turísticos solicitan para superar esta situación.

**Palabras clave:** COVID-19; turismo; análisis cualitativo; Extremadura.

### Business perception of the COVID-19 pandemic and its impact on tourism: A qualitative analysis of the Extremadura, Spain, destination

#### Abstract

The COVID-19 pandemic has caused substantial disruptions in the tourism sector. This situation has forced sectoral actors to adopt important measures, but on the other hand, it has also generated new business opportunities. Using qualitative analysis tools, this paper analyzed the perception of businesspeople in the sector regarding the COVID-19 pandemic and outlined the measures to be adopted to help the recovery of the sector in Extremadura, an emerging inland tourist destination in the southwest of Spain. The results show that their main concern is the economic impact that the crisis is having on their businesses, along with the main measures that the tourism businesspeople are requesting to overcome this situation.

**Keywords:** COVID-19; tourism; qualitative analysis; Extremadura.

### Percepção empresarial da pandemia COVID-19 e seu impacto no turismo: uma análise qualitativa na região de Extremadura, na Espanha

#### Resumo

A pandemia COVID-19 causou grandes perturbações no setor do turismo. Essa situação obrigou os agentes setoriais a adotarem medidas importantes, mas também gerou novas oportunidades de negócios. Com base em ferramentas de análise qualitativa, este trabalho analisou a percepção dos empresários do setor sobre a pandemia COVID-19 e delineou as medidas que devem ser adotadas para ajudar a recuperação do setor na região de Extremadura, um destino turístico interior emergente no sudoeste da Espanha. Os resultados mostram que a principal preocupação dos empresários é o impacto económico que a crise está gerando nos seus negócios, além das principais medidas que os empresários turísticos solicitam para ultrapassar esta situação.

**Palavras-chave:** COVID-19; turismo; análise qualitativa; Extremadura.

\* Autor para dirigir correspondencia

Clasificación JEL: M20; R11; Z30.

Cómo citar: Sánchez-Rivero, M., Rodríguez-Rangel, M. C. y Ricci-Risquete, A. (2021). Percepción empresarial de la pandemia por COVID-19 y su impacto en el turismo: un análisis cualitativo del destino Extremadura, España. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 265-279. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4427>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4427>

Recibido: 16-oct-2020

Aceptado: 6-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

A mediados del mes de diciembre de 2019, la ciudad de Wuhan, China, reportó un primer brote de coronavirus (COVID-19), una enfermedad respiratoria altamente transmisible entre humanos y similar al síndrome respiratorio agudo grave (SARS), que apareció en el año 2003 (Yang, Zhang y Chen, 2020). Durante los meses de enero y febrero de 2020, este brote fue ignorado, en unos casos, y minusvalorado, en otros, en gran parte, por la mayoría de los líderes políticos alrededor del mundo, al considerar que los contagios estaban muy localizados geográficamente en China, a pesar de las advertencias de los servicios de inteligencia de algunos países sobre la posibilidad de que la situación derivara en una pandemia mundial (Gössling, Scott y Hall, 2020). Ante esta situación de pasividad y de falta de previsión, el virus se expandió de manera rápida a Italia a finales del mes de febrero y a España en las primeras semanas de marzo. De esta forma, y tras la declaración de la pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el día 11 de marzo de 2020, Europa y Estados Unidos se convirtieron en el centro de la pandemia. La expansión del virus fue tan rápida que el día 23 de marzo había contagios confirmados en 190 países o territorios (Yang et al., 2020).

Ante la ausencia de una vacuna y la inexistencia de tratamientos médicos, la mayor parte de los países reaccionaron con intervenciones de naturaleza no farmacéutica, como confinamientos (aislamientos en casa, cuarentenas obligatorias o voluntarias), distanciamiento social, cierre de colegios y universidades, paralización de la actividad económica no esencial, cancelación o aplazamiento de todo tipo de eventos (ferias comerciales, conciertos y festivales de música, acontecimientos deportivos, etc.) y limitaciones en el número de personas reunidas en espacios públicos o privados (Gössling et al., 2020).

Además, se establecieron restricciones drásticas destinadas a limitar la movilidad, sobre todo, entre personas de diferentes países. De esta forma, muchas compañías aéreas restringieron o eliminaron por completo sus vuelos comerciales con origen en o destino a los países más afectados por la pandemia.

Si bien el mayor impacto negativo de la COVID-19 ha sido, y sigue siendo, la pérdida de vidas humanas, sus efectos sociales, económicos y políticos, tanto a corto como a largo plazo, son y serán bastante significativos (Farzanegan, Gholipour, Feizi, Nunkoo y Andargoli, 2020). Precisamente por la movilidad de personas, inherente a la propia naturaleza de la actividad turística, y por la interacción persona a persona que la caracteriza (Yang et al., 2020), el turismo es, sin duda, la actividad económica que más está sufriendo los efectos negativos de la COVID-19. De hecho, Farzanegan et al. (2020) demuestran que existe

una asociación significativa y robusta entre los flujos turísticos internacionales de los países y sus niveles de exposición a la COVID-19. En efecto, los países que concentran la mayor parte de estos flujos turísticos (China, Estados Unidos, España, Francia, Italia) están siendo los más castigados por la pandemia.

El impacto económico de la COVID-19 sobre el turismo no tiene precedentes. La Organización Mundial de Turismo (OMT, 2020a) señaló que, durante el primer semestre del año 2020, el número de llegadas internacionales de turistas cayó un 65% a nivel mundial; los meses de abril (-97%), mayo (-96%) y junio (-93%) fueron los que registraron un desplome nunca visto hasta ese momento en el movimiento de turistas a nivel internacional. Durante esos seis primeros meses del año 2020, las zonas geográficas más afectadas por este paro de la actividad turística fueron Asia-Pacífico (-72%) y Europa (-66%).

Los ingresos por turismo han registrado caídas en consonancia con la evolución de las llegadas internacionales de turistas (OMT, 2020a). A nivel nacional, y considerando los seis primeros meses del año 2020, los países más afectados por esta situación fueron España (-70,6%), Italia (-67,7%), Estados Unidos (-50,5%), Francia (-49,4%) y China (-40,9%).

A pesar de que existen algunos trabajos que analizan los impactos de la epidemia sobre la oferta turística o que presentan los cambios en el comportamiento del turista ante esta nueva normalidad, lo cierto es que son muy escasas hasta el momento las investigaciones que abordan la percepción que los empresarios turísticos tienen de esta situación y reflexionan sobre cuáles son las medidas de gestión empresarial que deberían emprenderse en los próximos meses. El presente artículo analizó la percepción de los empresarios del sector sobre la pandemia por COVID-19 y esbozó las medidas que se deben adoptar para ayudar a la recuperación del sector en Extremadura. Para ello, se recabó más de un centenar de respuestas de empresas turísticas ubicadas en uno de los destinos emergentes de interior más importantes del mercado turístico español, como es Extremadura.

Para alcanzar su objetivo, el trabajo presenta la siguiente estructura: en el marco teórico se abordan los efectos que la epidemia está teniendo sobre la actividad turística, tanto desde la óptica de la oferta como de la demanda; además, se presentan algunas de las medidas propuestas en la literatura científica que los destinos turísticos deberán adoptar para sobrevivir en un futuro cada vez más incierto, así como las nuevas oportunidades que surgen a raíz de la crisis. A continuación, se presentan los aspectos metodológicos más relevantes del análisis cualitativo. Luego se enumeran los principales resultados y, por último, se exponen las conclusiones a las que se llega con base en la información analizada.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Efectos de la COVID-19 sobre la actividad turística

La epidemia de la COVID-19 está teniendo un impacto significativo sobre el desarrollo económico a nivel mundial. La reducción de la demanda se traduce en una disminución tanto del precio de equilibrio como de las cantidades ofertadas en los mercados (Bakar y Rosbi, 2000). Además, la suspensión de viajes internacionales ha provocado que las barreras geográficas entre países hayan vuelto a aparecer, lo que ha generado un proceso de "desglobalización" temporal prácticamente a nivel mundial (Niewiadomski, 2020).

Si bien lo anterior es cierto en cualquier actividad económica, es más grave en el turismo, dado que es uno de los sectores más sensibles y vulnerables ante las crisis internas y externas (Sönmez, Apostolopoulos y Tarlow, 1999; Ayittei, Aittei, Chiwero, Kamasah y Dzuvor, 2020; Chang, McAleer y Ramos, 2020). La enfermedad COVID-19 ha afectado a todas las partes de la cadena de valor del turismo. Por ejemplo, la cancelación de eventos, el cierre de alojamientos y de atracciones han afectado de manera negativa a servicios de catering, de lavandería, a restaurantes, etc. (Gössling et al., 2020). Aunque se han realizado estudios específicos para conocer los efectos de la pandemia sobre destinos turísticos concretos (Folinas y Metaxas, 2020; Hoque, Shikha, Hasanat, Arif y Hamid, 2020; Mariolis, Rodousakis y Soklis, 2020; Dinarto, Wanto y Sebastian, 2020; Centeno y Márquez, 2020; Correa-Martínez et al., 2020; Nepal, 2020), lo cierto es que todos los destinos turísticos mundiales se están viendo afectados, en mayor o menor medida, por los efectos negativos de la COVID-19.

Pero -a diferencia de pandemias anteriores, cuyos efectos sobre la actividad turística han sido locales y concentrados en un periodo de tiempo relativamente corto- todo parece indicar que, tanto por su carácter global como por su continuidad en el tiempo, la epidemia de la COVID-19 va a tener un efecto transformador sobre el sector turístico (Hall, Scott y Gössling, 2020; Niewiadomski, 2020). Estos cambios afectan tanto a la oferta como a la demanda.

Desde la óptica de la oferta, son varios los cambios que se están produciendo para adaptarse a la nueva normalidad de la pandemia. Uno de los cambios más inmediatos y necesarios es la implementación de protocolos sanitarios, que obligan, entre otras cosas, a la desinfección de manos con geles hidroalcohólicos, las limitaciones en los aforos en los espacios interiores, el establecimiento de distancias de seguridad entre los clientes, la ampliación de los horarios de comidas, la limitación de la capacidad de los restaurantes, entre otras (World Travel & Tourism Council [WTTTC], 2020a).

Por su parte, la oferta turística deberá replantear también sus políticas de precios, como consecuencia de la reducción de la demanda, de la previsible desestacionalización de la actividad turística en los próximos meses y de las restricciones de capacidad que sufrirán muchas infraestructuras. De hecho, las políticas de precios deberán ser mucho más dinámicas a partir de ahora para adaptarse de manera casi instantánea a la demanda.

Otro de los cambios evidentes es la aceleración de la digitalización (WTTTC, 2020a) y la introducción de la inteligencia artificial y la robótica en la gestión hotelera (Jiang y Wen, 2020) para incrementar la seguridad sanitaria en los establecimientos, la cual se convertirá en un factor clave de la recuperación de la industria turística en la era pos-COVID (Wen, Kozak, Yang y Liu, 2020). En respuesta a la demanda, los negocios turísticos tendrán que realizar una transformación digital, que irá desde las tecnologías sin contacto (*touchless technologies*) hasta la automatización de servicios.

Los destinos turísticos tradicionales deberán enfrentarse, además, a dos problemas principales. Por un lado, los territorios que sufren problemas de saturación, y que superan claramente su capacidad de carga, deberán adoptar medidas que eviten las aglomeraciones de turistas en determinadas zonas y a determinadas horas. Para ello, la determinación de una nueva capacidad de carga del destino es fundamental, y será determinada no solo por los impactos que la actividad turística pueda tener sobre el medio ambiente, sino también sobre la expansión de la pandemia, o de nuevas epidemias/pandemias que puedan surgir en el futuro. Por otro lado, la aparición de nuevos destinos turísticos menos masificados y progresivamente más demandados por los turistas incrementará de forma significativa la competitividad a nivel nacional e internacional entre ellos. Nos dirigimos, por tanto, a un escenario turístico con menos masificación, pero mucho más competitivo.

Desde la óptica de la demanda, la COVID-19 ha generado un cambio en el comportamiento de los turistas. Este cambio viene determinado por la combinación de las interacciones entre factores internos (motivación, actitudes, creencias, etc.) y factores externos (entorno económico, seguridad, entorno sociocultural, etc.) (Andrades, Dimanche y Ilkevich, 2015). Pero en este proceder, así como en la toma de decisiones para elegir un destino turístico concreto, la percepción del riesgo juega un papel protagonista (Sönmez y Graefe, 1998; Floyd, Gibson, Pennington y Thapa, 2004).

Ante la percepción de un riesgo elevado en el destino turístico, los turistas tienden a cambiar su comportamiento: cancelan más viajes (Huang y Min, 2002), realizan más viajes en coche (Fall y Massey, 2005), hacen más reservas de última hora (Hystad

y Keller, 2008], se preocupan más por los aspectos sanitarios del destino [Higgins-Desbiolles, 2020], evitan el contacto estrecho con otras personas y desarrollan más actividades al aire libre [Wen, Huimin y Kavanaugh, 2005].

En el caso concreto de la epidemia de la COVID-19, el estudio de Chebli y Said [2020], a partir de una encuesta no probabilística realizada a 308 turistas entre el 10 y el 20 de abril de 2020, desvela algunos cambios significativos en el comportamiento de los turistas. Entre los cambios detectados en este estudio se pueden citar los siguientes:

- Elección de destinos turísticos menos conocidos: la mayoría de los turistas consultados sostiene que en los próximos viajes elegirán destinos menos populares, con el objeto de evitar ser contagiados debido a la masificación de turistas en los destinos más conocidos.
- Renuncia a viajar en grupo: los largos confinamientos vividos en los últimos meses por turistas de todo el mundo han generado en ellos el deseo de independencia, de sentirse libres y de ser los únicos dueños de sus decisiones. Ante esta situación, los viajes en grupo, en los que la libertad individual del turista se reduce y su actividad está muy condicionada por un programa organizado, dejan de ser interesantes.
- Incremento de los seguros de viaje: a partir de la crisis de la COVID-19, se ha incrementado la necesidad de los turistas de obtener información veraz sobre la seguridad del destino al que van a viajar y de contratar seguros de viaje ante la posibilidad de cancelación de vuelos, hospitalización en el destino, elevados costes de los tratamientos médicos, etc.
- Reducción de los gastos de viaje: los turistas tenderán a reducir gastos, centrarán su interés en destinos más cercanos (con unos costes de desplazamiento menores) y reducirán la estancia media.
- Mayor concienciación ambiental: la regeneración ambiental de muchos destinos turísticos durante el periodo de confinamiento ha generado una conciencia ecológica entre los turistas, que posiblemente permanecía dormida hasta ahora.
- Creciente búsqueda de información: la necesidad de conocer las condiciones sanitarias del destino, sus infraestructuras médicas, etc., se traduce en una demanda creciente de información transparente y accesible sobre el destino que se desea visitar. Así, el conocimiento y la promoción de establecimientos y destinos "COVID-free" serán una estrategia de gestión fundamental en los próximos años.
- Mayor tendencia a viajar en temporada baja: la búsqueda de lugares no masificados y la reducción de los gastos del viaje, no solo de desplazamiento, sino también de alojamientos y de comidas, generará un mayor interés por viajar en temporada baja, lo que

obligará a los gestores turísticos a reestructurar la oferta, a definir productos estacionales, a redistribuir la contratación laboral, etc.

En definitiva, la pandemia de la COVID-19 está demostrando tener una capacidad transformadora de la actividad turística sin precedentes históricos, tanto por la necesidad de los establecimientos e infraestructuras turísticas de adaptarse a los protocolos sanitarios como por los cambios en las preferencias y motivaciones de los turistas.

## 2.2 Medidas que se deben implementar y nuevas oportunidades en el escenario pos-COVID-19

Es evidente que la situación actual de pandemia obliga a implementar una serie de medidas en el sector turístico que llegan para quedarse, toda vez que se prevé que su duración sea larga y que es previsible que las futuras pandemias sean cada vez más frecuentes, dado que el número de enfermedades infecciosas se ha multiplicado por cinco en apenas unas décadas [Bedford et al., 2019].

Chang et al. [2020] proponen un decálogo de medidas que representan una auténtica revolución en la gestión futura del turismo a nivel internacional. Algunas de estas medidas son las siguientes:

- El distanciamiento social entre los turistas se deberá regular y fortalecer en todos los aspectos de la industria turística, pero sobre todo en el turismo religioso, en el turismo de aventuras, en el agroturismo y en el turismo *Meetings, Incentives, Conventions & Exhibitions* (MICE).
- Se deberán aplicar restricciones de viaje y de entrada a los destinos tanto nacionales como internacionales.
- La situación sanitaria de los destinos deberá ser controlada para garantizar la seguridad, mediante una monitorización frecuente de enfermedades y epidemias; la identificación de indicadores tempranos del riesgo de rebrotes y de reinfección; el diseño y aplicación de protocolos sanitarios para los residentes, para los turistas y para los empleados en el sector; y el desarrollo de pruebas fiables para los turistas.
- El sector del transporte deberá actualizar su normativa y regulaciones sobre distanciamiento social y estándares de seguridad, sobre todo en los procesos de embarque y desembarque, en el servicio de comidas o actividades a bordo, en los servicios médicos y en la cualificación en cuidados de salud de la tripulación.
- Los grandes acontecimientos turísticos deberán también actualizar su normativa sobre distanciamiento social, sobre todo en eventos deportivos, actuaciones musicales o teatrales, conciertos, ferias, exposiciones, etc.

- Los establecimientos hoteleros deberán cuidar, sobre todo, el distanciamiento social en los procesos de *check-in* y *check-out*, en el servicio de comidas y en las actividades sociales.

Además, los países más afectados por la crisis de la COVID-19 están introduciendo medidas de naturaleza económica. En concreto, algunos de los cambios más inmediatos han sido los de carácter fiscal y monetario de tipo transversal para proteger los puestos de trabajo en el sector y garantizar la liquidez de las pymes (OMT, 2020b). Entre los beneficios en materia de fiscalidad, los más frecuentes han sido las exenciones o aplazamientos del impuesto sobre el valor añadido (IVA) y del impuesto sobre sociedades, así como las ayudas de emergencia y asistencia económica a pymes y a trabajadores autónomos del sector. Por su parte, entre las políticas monetarias más habituales se pueden citar la creación de líneas de crédito con intereses subvencionados o a tasa cero, las moratorias en la devolución de las cuotas de los préstamos o las acciones para facilitar el acceso al crédito y a la financiación (OMT, 2020b).

Por último, entre las ayudas brindadas por los diferentes países se encuentran también las relacionadas con el mercado laboral, con el objetivo prioritario de evitar el incremento del desempleo en el sector. Entre estas medidas, la OMT señala las siguientes como las más aplicadas por los destinos turísticos internacionales: expedientes de regulación temporal de empleo financiados por el Estado, subsidios directos para empresas unipersonales y microempresas, reducción o aplazamiento de las contribuciones a la seguridad social, transferencias monetarias a los trabajadores desempleados, reducción de los impuestos vinculados a los salarios, fomento del teletrabajo en los casos en los que sea posible, formación en línea sobre transformación digital de las empresas, etc. (OMT, 2020b).

Pero, como sucede en toda crisis, la pandemia por COVID-19 está ocasionando también nuevas oportunidades de negocio turístico. Así, la epidemia está generando una mayor conciencia sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y de tender hacia una mayor sostenibilidad en el turismo (Galvani, Lew y Sotelo-Pérez, 2020). Chang et al. (2020) señalan que los destinos deben aprovechar esta situación para reestructurar su actividad turística con el fin de maximizar sus contribuciones económicas, sociales y medioambientales. Por su parte, Niewiadomski (2020) sostiene que el proceso de desglobalización temporal que está viviendo el mundo es una oportunidad irrepetible para volver a desarrollar el turismo en términos de sostenibilidad, es decir, para que el turismo sea menos explotador y ambicioso, más respetuoso con las comunidades locales y con sus culturas y tradiciones. Además, la nueva normalidad representa una excelente oportunidad para reabrir el

debate sobre el crecimiento descontrolado de llegadas de turistas a destinos turísticos sobresaturados y para replantearse la implementación de nuevas estrategias de decrecimiento turístico (Higgins-Desbiolles, Carnicelli, Krolikowski, Wijesinghe y Boluk, 2019), porque es sabido que la calidad medioambiental en muchos destinos turísticos de todo el mundo ha mejorado durante la primera ola de la pandemia, sobre todo en la calidad del aire y en la reducción de la polución (McGrath, 2020; Watts y Kommenda, 2020).

Por otro lado, la huida de las aglomeraciones de personas y la búsqueda de destinos menos conocidos representa una gran oportunidad para los destinos turísticos emergentes. Los gestores de estos nuevos destinos deberían ser capaces de promocionarlos y crear una imagen de destino original y atípica. En este sentido, el turismo rural se perfila como un nicho de mercado con grandes posibilidades de crecimiento futuro (Chebli y Said, 2020).

Asimismo, la creciente motivación de los turistas para viajar en temporada baja representa una excelente oportunidad para desestacionalizar los destinos.

La búsqueda de destinos más cercanos, el acortamiento de la estancia media y la reducción de los costes de viaje representan una gran oportunidad para promocionar el turismo doméstico o de proximidad (Romagosa, 2020), o lo que se podría definir como *endoturismo* o *turismo paisano*, esto es, el turismo practicado por los turistas dentro de su propia región o provincia. Además, los viajes en coches particulares tenderán a aumentar de forma significativa (Glusac, 2020), en detrimento del uso del transporte público para viajar.

Así pues, la mayor concienciación ambiental de los turistas se traducirá, posiblemente, en una mayor demanda de actividades relacionadas con el medio ambiente, como el ecoturismo, el turismo activo o de naturaleza, entre otras. Pero la mayor demanda de este tipo de turismo irá acompañada también por una mayor presión sobre los entornos en los que se practique, lo que obligará a los gestores a anticipar las medidas que deben aplicarse para evitar que una excesiva presión turística se traduzca en un deterioro medioambiental.

### 3. Metodología

Como se ha comentado en el apartado de introducción, el objetivo de este trabajo fue analizar, desde un punto de vista cualitativo, la percepción que los empresarios turísticos tienen de la crisis de la COVID-19, así como extraer algunas de las medidas concretas propuestas por ellos para salir de esta situación. Se trata, por tanto, de una investigación descriptiva en atención a su alcance, pues se persigue conocer cuál es la percepción que los empresarios turísticos tienen del impacto causado

como consecuencia de la crisis sanitaria. Para ello, al tratarse de un tema que no cuenta con antecedentes en la literatura que permitan tener indicios previos, se decide optar por un enfoque no estructurado. Se realiza entonces un análisis de contenido asistido por el software de análisis cualitativo NVIVO.

De acuerdo con [Smith \(2000\)](#), esta técnica consiste en extraer información deseada dentro de un cuerpo material mediante la identificación sistemática y objetiva de características específicas del material. Así, se trata de categorizar los datos con el fin de poder resumir, clasificar, tabular y sacar deducciones a partir de ellos.

Para obtener la información, se solicita la colaboración al conjunto de alojamientos existentes en la región, un total de 1589 alojamientos según el censo realizado por el Registro de Empresas y Actividades Turísticas de Extremadura, cuya distribución mediante tipologías puede verse en la [tabla 1](#). Se le envía al conjunto total de la población un cuestionario autoadministrado que pregunta de forma abierta a los empresarios cuál es la percepción que tienen sobre el impacto que la crisis sanitaria de la COVID-19 ha ocasionado en sus negocios; las respuestas se recolectaron entre los meses de junio y julio de 2020. En total, se obtuvo una cantidad de 122 cuestionarios válidos, cuya distribución por tipología de alojamiento puede verse reflejada en la [tabla 1](#). Cabe aclarar que se entiende por cuestionario válido aquel que permite identificar, a través del código habilitado a tal efecto, qué tipo de alojamiento es y que, además, se encuentre cumplimentado de manera correcta.

**Tabla 1.** Distribución de alojamientos en la muestra

Tipología de alojamientos	Población total	Muestra	Porcentaje
Hoteleros	450	19	4,22
Extrahoteleros	342	33	9,64
Rurales	797	70	8,78
Total	1589	122	7,68

Fuente: elaboración propia.

Una vez cerrado el cuestionario, se procede a realizar el análisis que permite organizar, clasificar y sintetizar la información recogida mediante la creación de una estructura de nodos y subnodos, en la cual se utiliza la frecuencia de aparición de temas en el texto.

Para este fin se utiliza la herramienta "búsqueda de palabras" más frecuentes, que permite conocer la frecuencia de aparición en el texto de palabras similares, derivadas y sinónimas, y eliminar aquellas otras que no aportan valor al análisis. A partir de esta búsqueda, se construye la nube de palabras, tras diferentes pruebas que permiten establecer el número óptimo de palabras que serán incluidas para conseguir una frecuencia de repetición suficiente y visibilidad aceptable en la representación gráfica. En

atención a los resultados, se propone una estructura inicial de nodos y se clasifica y codifica toda la información en cada uno de ellos. Por último, se analiza si con la estructura propuesta en un inicio se realiza una cobertura aceptable de la información disponible y, cuando es necesario, se crean aquellos temas que no se han detectado de forma automática hasta alcanzar una tasa de cobertura óptima del texto.

Este proceso es iterativo, y se repite en cada uno de los nodos y subnodos creados hasta que así lo requiera el número de referencias codificadas en cada uno de los nodos y subnodos existentes. A continuación, se crea un mapa jerárquico que recoge de forma gráfica la estructura de subnodos creada en función de las referencias codificadas en cada uno de ellos.

Para finalizar el análisis, se procede a interpretar los resultados obtenidos y sacar conclusiones de la información analizada.

#### 4. Resultados

El conjunto total de datos utilizados para la realización del presente trabajo de investigación queda constituido por los 122 cuestionarios válidos recibidos de los empresarios turísticos de la región de Extremadura. En primer lugar, para conocer cuáles son los temas que subyacen en la información facilitada se decide utilizar una herramienta de análisis, la búsqueda de frecuencia de palabras, cuya expresión gráfica puede verse en la [figura 1](#).

Como se puede observar, la palabra *impacto* ocupa un lugar central en la nube y, junto con *ayudas*, *empresas*, *sector* y *medidas*, se posiciona como una de las expresiones más utilizadas por los empresarios turísticos para expresar su opinión sobre la situación actual del sector. Se deduce así que buena parte del contenido girará en torno a la descripción y valoración, desde la percepción de los propios empresarios turísticos, sobre cuál ha sido el impacto de la crisis sanitaria en sus negocios. Por ello, se decide que este será uno de los temas en los que se clasificará la información recogida. En paralelo, y con base en las palabras utilizadas con más frecuencia, se decide que el segundo eje temático será con relación a las *medidas* y *ayudas* solicitadas por parte de los empresarios. Del mismo modo, se recoge el término *administración* como tema en el que se codifican todas aquellas opiniones que los empresarios turísticos manifiestan sobre la actuación de esta en relación con la crisis sanitaria.

Una primera exploración de la información facilitada permite comprobar que existe un óptimo grado de cobertura con esta primera clasificación de nodos; por lo tanto, se decide continuar el análisis de la percepción que tienen los empresarios turísticos en torno a los tres principales ejes temáticos identificados: Impacto, Medidas y Administración.

#### 4.1 Análisis del nodo Impacto

En primer lugar, y por ser el más grande en cuanto al número de referencias que recoge, se decide analizar el eje temático Impacto, que puede verse esquematizado mediante la nube de palabras (figura 2). Este nodo recoge aquella información que los empresarios han manifestado para describir las consecuencias que la crisis sanitaria ha tenido sobre la evolución de sus negocios.

Como puede verse, el eje central del tema es el impacto que han sufrido sobre diferentes aspectos, de ahí se explica la frecuente utilización de esta palabra para definir cómo están viviendo las consecuencias de la actual crisis sanitaria en sus negocios. Junto a esta, puede verse que *reservas*, *sector*, *ingresos*, *gastos* o *temporada* se posicionan como las palabras utilizadas con mayor frecuencia en el contenido recogido sobre este tema y, por este motivo, para el análisis del nodo Impacto se decide crear una estructura de subnodos que recoge los siguientes aspectos: “perspectiva”, “nivel económico”, “inconvenientes”, “descripción” y “cierre”. El análisis detallado de cada uno de estos subnodos permitirá conocer cuál es la percepción de los empresarios turísticos de la región de Extremadura sobre el impacto de la crisis de la COVID-19.

La principal manifestación que realizan los empresarios al describir el impacto de esta crisis es la incidencia a “nivel económico” sobre sus negocios. A su vez, se destacan diferentes subnodos que ayudan a estructurar el contenido recogido en este subnodo. Por una parte, respecto al empleo, los empresarios plantean que la situación actual ha supuesto un enorme impacto económico y, por tanto, sobre el empleo, que afecta tanto “a nuevas contrataciones como a los empleados más antiguos”. En referencia al subnodo “gastos”, se recoge que los empresarios perciben que adaptarse a la nueva normalidad les ha supuesto un incremento de los gastos asociados a su negocio que, a su vez, se ha visto acompañado por una disminución de los ingresos por el escaso movimiento de turistas, lo que les hace aún más difícil poder soportar los gastos fijos generados por sus negocios. Así, algunos empresarios manifiestan: “el apartamento ahora mismo solo produce gastos” o que la situación les ha supuesto “gastos mayores y menores ingresos”.

Además de esta situación, también en el ámbito económico, se cita la disminución de los ingresos, que en su mayoría califican como una pérdida total de ingresos, pero en otros casos se refieren como una disminución de ellos, por lo que se entiende que la incidencia no ha sido igual en todas las empresas; se han podido identificar factores como la cancelación total o parcial del negocio, la extensión de las limitaciones impuestas a la movilidad, la duración del confinamiento obligatorio, etc., que afecta a esta diferente evolución.



Figura 1. Nube de palabras de las 50 palabras más frecuentes en las respuestas de los empresarios.  
Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Nube de palabras del nodo “Impacto”  
Fuente: elaboración propia.

Para concluir el análisis del subnodo que recoge el impacto a nivel económico, los empresarios centran su atención en la descripción de la evolución de las reservas. De esta forma, se manifiesta que la anulación de reservas, durante y después de los meses de confinamiento impuesto como medida preventiva, ha supuesto un fuerte impacto económico que se ve acentuado, sobre todo, por haberse producido en los meses en los que comenzaba la temporada alta; “se anulaban todas las reservas de las temporadas más altas del año (Semana Santa, puente de mayo, conciertos, etc.)”, “he perdido los ingresos de las fechas que más ingresos dan al año...”, “[en] la temporada de primavera, la mejor del año, me anulaban todas las reservas” o “todo vacío hasta los meses de julio y agosto”. Sin embargo, cuando se trata de la evolución de las reservas, una vez ha concluido el periodo legalmente establecido de imposibilidad para viajar, algunos establecimientos manifiestan que la idoneidad de sus alojamientos, por estar aislados y en lugares poco masificados, “ha favorecido una mejoría de las reservas”, “comienza ahora una ligera

mejoría”, e incluso en algunos casos manifiestan que “tras la reapertura el número de reservas se ha multiplicado debido a la alta demanda de turismo de interior...”. De nuevo se deduce que el impacto no puede ser igualmente atribuido a la totalidad del sector, sino que van a existir diferencias que requerirán un posterior análisis para poder comprender de forma más exhaustiva cuál ha sido el impacto causado por esta crisis en el sector.

Otro de los temas que aflora del análisis de contenido del impacto que los empresarios manifiestan como consecuencia de la situación actual es la relación de inconvenientes que las medidas implementadas por la administración suponen para la gestión de sus negocios. Estos inconvenientes están ocasionados por la necesidad de adaptación de las empresas a la nueva normativa, referida tanto a nivel de gastos extraordinarios como también de tiempo “... las medidas que tenemos que adoptar para minimizar contagios suponen más horas de trabajo y pérdida de días de ocupación”.

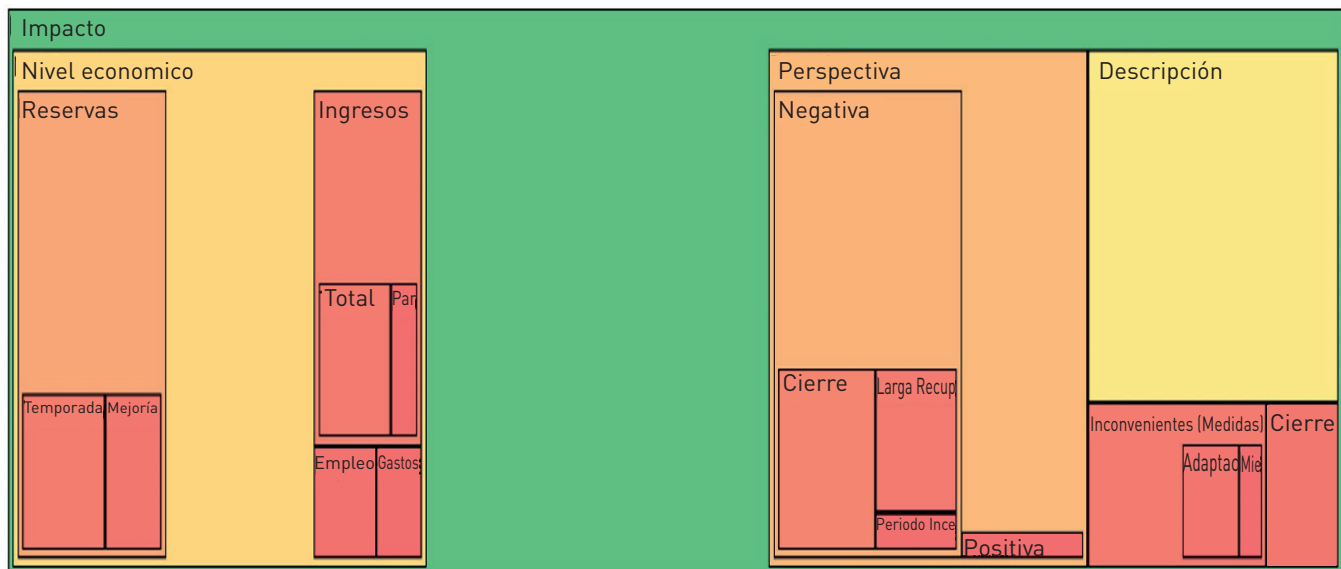
Para finalizar el estudio del impacto, se analiza cuál es la perspectiva de futuro que las empresas turísticas tienen con base en la situación actual; dicha información se recoge en el subnodo “perspectiva”. Una primera aproximación permite valorar qué empresas poseen una visión negativa y cuáles, una positiva; las primeras son mayoría entre el empresariado de la región, con un total de 29 referencias sobre el total de 31 que manifiestan su opinión sobre este tema. Aquellos empresarios que muestran una visión positiva de la evolución futura del sector expresan que “la región no será de las zonas más castigadas de España en cuanto se reanuden los viajes interprovinciales”, también indican que “se presenta una temporada muy buena,

pues el distanciamiento social encaja con el perfil de alojamiento turístico aislado”. Por su parte, quienes presentan una visión negativa de la evolución futura consideran, en su mayoría, que el impacto es tal que podría llevarlos al cierre: “en mi caso puede ser determinante para continuar con la apertura”, “acabaremos cerrando todos”. Otros consideran que les espera un largo periodo de recuperación, antes de volver a alcanzar los niveles previos a la crisis, y un tiempo de gran incertidumbre.

La estructura jerárquica de nodos que aflora del análisis de las opiniones manifestadas por los empresarios sobre el *impacto* que la crisis sanitaria ha ocasionado sobre sus negocios puede verse en la [figura 3](#).

#### 4.2 Análisis del nodo Medidas

Dentro del eje temático referente a Medidas, cabe indicar que este tiene como finalidad recoger aquellas propuestas que, desde la perspectiva empresarial, sería necesario implementar por la administración para conseguir sortear la situación de la manera más eficiente posible. Como se puede comprobar en la [figura 4](#), las palabras *ayuda, empresas y medidas* centran buena parte de la atención de los empresarios al expresar su percepción. Para su análisis, se propone una estructura de subnodos que divida las medidas propuestas por los empresarios en función de su naturaleza, como medidas de “promoción”, “normativa”, “formación”, “económicas”, “apertura de recursos” y “ayudas”. Cada uno de los subnodos creados, a su vez, requiere la construcción de una estructura de subnodos que permita clasificar y estructurar la información contenida en cada uno de los aspectos que se tratarán.



**Figura 3.** Nodos por cantidad de referencias codificadas en el nodo “Impacto”  
Fuente: elaboración propia.





**Figura 4.** Nube de palabras del nodo "Medidas"  
Fuente: elaboración propia.

Así, el subnodo "promoción", que contiene un total de 15 referencias, se encuentra estructurado a su vez en cuatro subnodos. Se puede conocer entonces que la petición de promoción por parte de los empresarios está referida sobre todo a la solicitud de una mayor promoción de Extremadura como destino turístico, "dando a conocer más la zona en diferentes ámbitos", "...como turismo de calidad" y exponiendo este mensaje tanto "... en TV nacionales y locales, así como en redes sociales". Por otra parte, también manifiestan que sería conveniente aprovechar la coyuntura actual que presenta el turismo, en la que la necesidad de aislamiento favorece el desarrollo de modalidades turísticas alternativas al turismo de masas, para promocionar "productos turísticos de Extremadura", tales como el turismo rural, el ecoturismo, el cicloturismo, etc. Además, hacen énfasis en la importancia de fomentar el destino como un lugar de turismo seguro, y hacen hincapié en poblaciones o zonas "libres de COVID-19, poblaciones que no han tenido infectados en toda la pandemia". Por último, se consideraría adecuado promocionar el turismo regional como una solución que permita el desarrollo del sector mientras sigan vigentes las restricciones a la movilidad interregional.

Respecto a las medidas sugeridas en materia de "normativa", los empresarios turísticos han manifestado las necesidades que perciben para hacer frente a la actual crisis sanitaria. Este subnodo se divide a su vez en tres subnodos que consiguen capturar la información contenida sobre sus propuestas en esta materia. Así, por una parte, los empresarios solicitan que las prohibiciones actuales para evitar contagios sean sustituidas por "medidas a seguir" para poder evitarlos, tanto en el funcionamiento de los propios establecimientos como también para permitir la visita a monumentos y recursos naturales. Por otra parte, enfatizan la necesidad de que la normativa desarrollada

para regular la nueva situación sea flexible, tanto en las particularidades de las empresas como en lo que tiene que ver con los contagios y la masificación de las zonas. También solicitan esta flexibilidad en el resto de la burocracia y plazos que requieren para cumplir con las medidas impuestas. Finalmente, solicitan "claridad" en las medidas que serán implementadas, que las normativas sean "claras y creíbles" y que estén desarrolladas con una antelación adecuada que les permita adaptarse con tiempo suficiente, de forma que puedan saber "qué van a poder hacer y qué no...", con el fin de desarrollar las inversiones necesarias para poder cumplirlas.

Con respecto a las necesidades de "formación" que los empresarios consideran que se deberían desarrollar por parte de la administración, se pueden diferenciar dos subnodos. Por una parte, la solicitud de formación en materia de "protocolos de higiene y desinfección", como también en nuevas tecnologías que se desarrollen para lograr esa desinfección, "utilización de ozono". Por otra parte, se considera que sería apropiado recibir un asesoramiento por expertos "para que realicen las inversiones necesarias", con el fin de adaptarse a la situación actual siendo competitivos.

La mayor parte de las opiniones expresadas por los empresarios centran su atención en la necesidad de desarrollar medidas en materia económica para ayudar a las empresas. Así, el subnodo "económicas" recoge un total de 25 referencias; es el subnodo más numeroso de este eje temático. De forma paralela, en el subnodo "ayuda", se recoge un total de 11 referencias entre las que, si bien no se manifiesta de forma explícita, subyace por el contexto que dicha petición lleva asociada una ayuda de tipo económica, especialmente solicitada para autónomos y pequeñas empresas. Así, la solicitud de ayuda económica se encuentra como una de las medidas que más atención recibe por parte de los empresarios.

Dentro del subnodo "económicas" se establece, a su vez, una estructura jerárquica que permite agrupar la información en función de la naturaleza de la ayuda económica solicitada. Así, se obtiene que la petición mayoritaria está centrada en las ayudas directas a las empresas, como las ayudas por cese de actividad, de las que solicitan que se mantengan hasta que la actividad turística pueda volver a fluir con normalidad. Se considera que estas ayudas son imprescindibles para evitar el cierre de las empresas. Además, aunque en algunos casos solicitan y es bien valorada la recepción de préstamos, en otros casos insisten en que esta no es la solución y que las ayudas deberían ser a fondo perdido para compensar el déficit de ingresos de las empresas y no seguir endeudándolas. De igual manera, otra de las medidas que los empresarios sugieren que serían bienvenidas en el sector en materia económica es

una reducción o descuento en los impuestos que tienen que soportar, por lo que en algunas ocasiones llegan a solicitar una condonación de algunas tasas e impuestos. Con referencia al empleo, manifiestan el deseo de prolongar los Expedientes de Regulación Temporal de Empleo (ERTE), con el fin de poder mantener los niveles de empleo, aunque sea “con la exigencia de mantener el contrato durante el tiempo que se estipulara”. También solicitan ayudas directas para poder afrontar los gastos extras que se han originado de forma obligatoria como consecuencia de la situación sanitaria “aparato de ozono, mascarillas, gel...”.

Para concluir el análisis del eje temático Medidas, se crea el subnodo “apertura de recursos” en el que se agrupan aquellas referencias expresadas por los empresarios mediante las que se solicita la apertura de recursos turísticos, como monumentos o piscinas naturales y la realización de eventos, ya que consideran que este “es el atractivo que Extremadura puede ofrecer para atraer a los turistas”.

Una vez concluido el análisis del nodo Medidas, se muestra, en la [figura 5](#), la estructura jerárquica final de nodos creada para este fin. En la representación gráfica puede verse la importancia relativa concedida dentro del nodo por los empresarios a cada uno de los aspectos tratados respecto a las medidas que se solicitan.

4.3 Análisis del nodo Administración

Para concluir el análisis de los principales ejes temáticos, en los que se ha dividido la información facilitada por los empresarios turísticos de Extremadura respecto a la crisis sanitaria de la COVID-19, se crea el nodo Administración, con la finalidad de recoger cómo valoran los empresarios la respuesta administrativa a dicha crisis. En atención a la naturaleza del tema tratado se decide, en primer

lugar, dividir la información con base en la calificación otorgada a esta actuación como positiva, negativa o neutral. Una vez realizada esta primera clasificación se obtiene que, del total de 27 referencias codificadas en el nodo Administración, un total de 20 referencias otorgan una calificación negativa, cinco referencias valoran de forma positiva las medidas desarrolladas por la administración en materia turística y dos referencias se clasifican como neutras, por no tener una valoración estrictamente positiva o negativa sobre ellas. Para conocer cuáles son los motivos que justifican la valoración otorgada, se analiza de forma independiente cada uno de los subnodos creados.

Para conocer cuáles son los motivos que se exponen para verter la calificación positiva, se decide analizar cada uno de los subnodos creados. Así, en primer lugar, se indaga sobre cuáles son las acciones desarrolladas por la administración pública que ayudan a que los empresarios otorguen una valoración positiva a la gestión administrativa de la crisis sanitaria de la COVID-19. La [figura 6](#) representa la nube de palabras del subnodo de valoraciones positivas de la administración.

Como se puede observar, se obtiene que la mayor frecuencia de palabras recae en los términos *agradecimientos* y *ayuda*. Por lo tanto, se decide crear subnodos que permitan analizar qué se expresa con relación a estos temas. Así, en primer lugar, se observa que los empresarios agradecen la gestión que ha realizado la administración y las ayudas tanto económicas como materiales e informativas que han recibido por parte de ella. Agradecen, especialmente, las ayudas en materia económica que les han permitido “compensar las cargas de los autónomos”, con lo que han conseguido “pagar parte de los gastos fijos mensuales”. De igual modo, también agradecen las ayudas recogidas en el subnodo “otras medidas sanitarias”, dentro de las cuales destacan la desinfección de alojamientos rurales mediante el tratamiento de ozono.

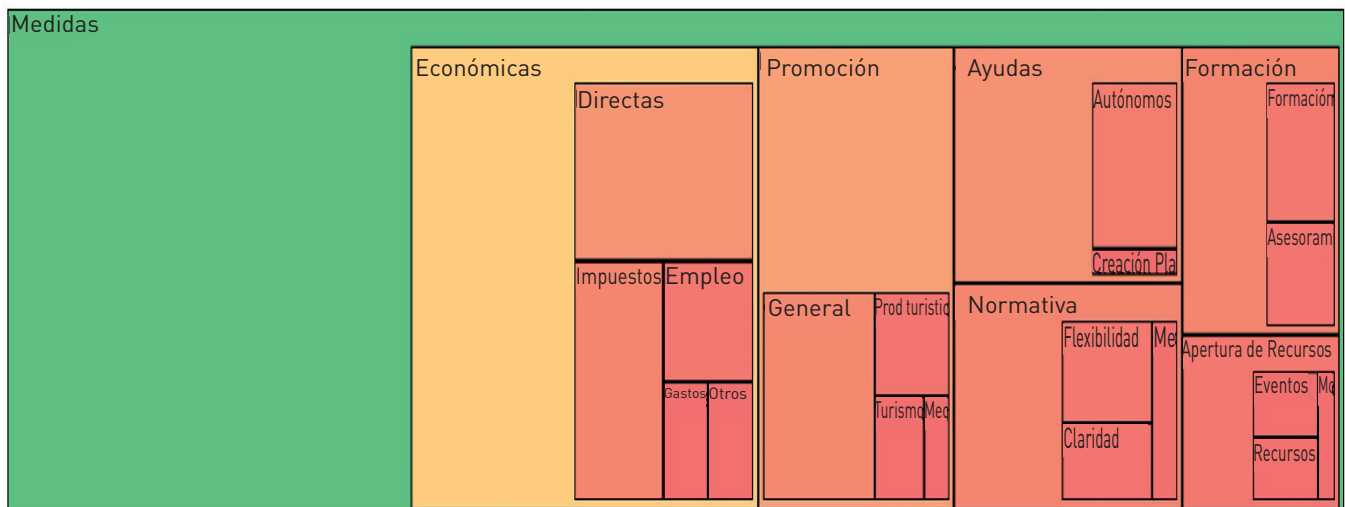


Figura 5. Nodos por cantidad de referencias codificadas en el nodo Medidas  
Fuente: elaboración propia.

Con relación a quienes otorgan una calificación neutral -un total de dos referencias en las que los empresarios no valoran de forma evidente la actuación de la administración como positiva o negativa-, por una parte, valoran de forma positiva las medidas adoptadas por la administración, pero al mismo tiempo señalan que son insuficiente por el tiempo de duración de la crisis sanitaria. Por otra parte, critican la imposibilidad de realizar determinadas acciones en la administración, a pesar de la implementación del teletrabajo para estas cuestiones, pero al mismo tiempo se alaba que se hayan congelado los plazos administrativos para la realización de otros trámites.

Por último, para cerrar el tema de la percepción que los empresarios turísticos de la región muestran frente a la actuación de la administración, se analiza el subnodo que reúne las referencias que califican dicha respuesta administrativa de forma negativa (figura 7). Así, se obtiene que la opinión negativa se encuentra fundamentada por las quejas que subyacen a las medidas desarrolladas por las diferentes administraciones públicas con relación a la gestión de esta pandemia y que son calificadas como insuficientes, tardías, poco adecuadas o contradictorias.

En el subnodo “contradictorias” se hace referencia a la falta de información y a la existencia de informaciones contradictorias en función de la legislación consultada, lo que ha llevado a los empresarios a situaciones de alta incertidumbre, en las que ellos mismos han tenido que decidir qué medidas tomar de cara a garantizar la seguridad de sus clientes. Por su parte, el subnodo “poco adecuadas” recoge aquellas referencias en las que los empresarios manifiestan su disconformidad con las medidas adoptadas por las diferentes administraciones. Así, critican el cambio de criterio en las medidas adoptadas sobre la prohibición inicial de alojar obreros, lo que provocó que se haya “roto la estructura económica y que cueste mucho más poner todo en marcha de nuevo”. Por otra parte, también son cuestionadas algunas de las medidas desarrolladas, como las tareas de desinfección de los alojamientos, ya que consideran que ese dinero se podría haber empleado en otras cuestiones, tales como “reducir la carga impositiva” o “ajustar recursos para que los turistas puedan disfrutarlos”. Por su parte, aquellos que califican las medidas como tardías hacen especial referencia a la gestión de los ERTE, que “han llegado tarde” y, por este motivo, “...para los trabajadores no ha sido fácil”; además, esta referencia también incluye la mención a otras ayudas, como los préstamos COVID-19, que aún siguen esperando y consideran que “llegarán cuando ya no sean necesarios”. Para finalizar el nodo de valoración negativa de la respuesta de la administración, la mayor parte de los empresarios califican la respuesta dada a la crisis sanitaria como insuficiente. Algunos empresarios califican esta respuesta como nula, inexistente o nefasta. La mayor parte de las referencias recogidas en este subnodo indican una insuficiencia de las medidas económicas implementadas. Se considera que estas ayudas solo cubren “una pequeña parte” de los gastos fijos y que, si bien el aplazamiento de los impuestos supone un alivio, no es una solución al problema, “más pronto que tarde, los gastos los hemos tenido o los vamos a tener que asumir”, a lo que hay que sumar que algunas de las medidas adoptadas han contribuido a un aumento de los gastos. Por todo esto, algunas de las empresas pequeñas manifiestan una sensación de abandono por parte de la administración.

Para finalizar el análisis de este último eje temático, se incluye el mapa jerárquico (figura 8), en el que se puede apreciar la estructura de nodos resultantes una vez codificadas todas las referencias dentro del nodo Administración.

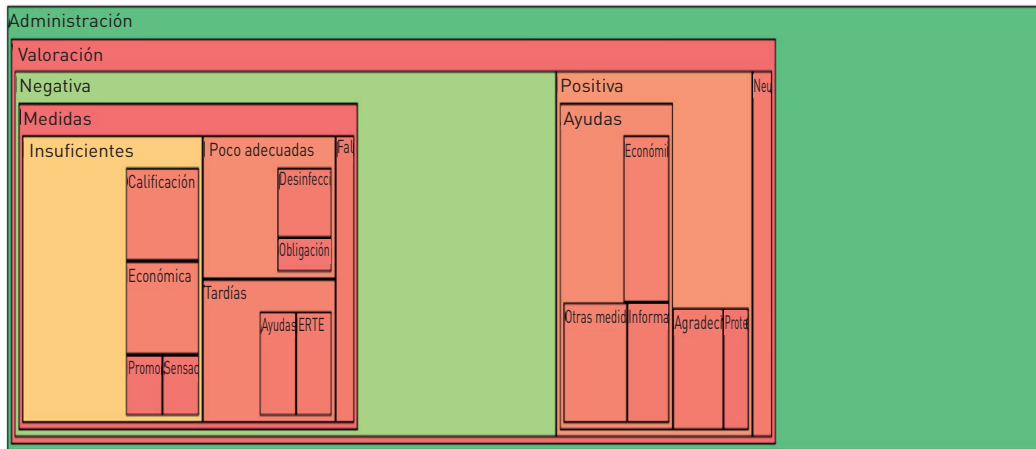
Para finalizar el análisis de los tres principales ejes temáticos en los que se ha dividido la opinión expresada por los empresarios turísticos de la región de Extremadura, se crea un mapa jerárquico en el que los diferentes nodos son representados en relación con el número de referencias que se recoge en cada caso (figura 9). Esta representación gráfica permite, por tanto, conocer cuál es la importancia relativa que los empresarios le dan a cada uno de los temas considerados.



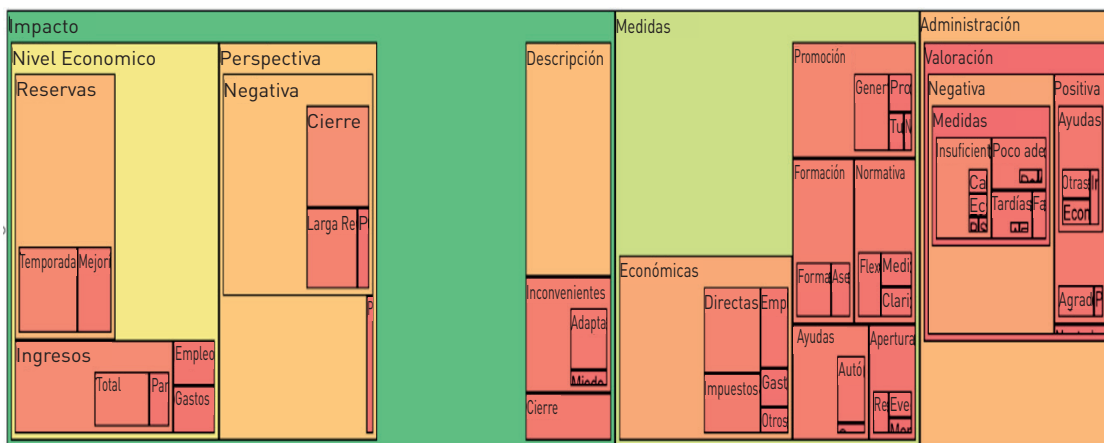
Figura 6. Nube de palabras del subnodo valoración positiva  
Fuente: elaboración propia.



Figura 7. Nube de palabras del subnodo valoración negativa  
Fuente: elaboración propia.



**Figura 8.** Nodos por cantidad de referencias codificadas en el nodo Administración  
Fuente: elaboración propia.



**Figura 9.** Nodos por cantidad de referencias de codificación en cada nodo  
Fuente: elaboración propia.

Como puede verse, en el tema Impacto se centra la mayor atención de los empresarios del sector turístico extremeño. Describir cuál ha sido el impacto que la crisis sanitaria ha implicado para el funcionamiento, sobre todo a nivel económico, y manifestar cuáles son sus perspectivas de evolución futura son los aspectos en los que se ha centrado la opinión de los empresarios turísticos. Por su parte, la propuesta de Medidas para mitigar los efectos de la crisis sanitaria sobre sus negocios se posiciona en segundo lugar, con base en el número de referencias incluidas en este nodo. De nuevo la petición se centra en el nivel económico; aunque también son importantes las peticiones a nivel de promoción, formación o normativa. Finalmente, se encuentra la valoración eminentemente negativa que tiene el empresariado extremeño sobre la actuación de la administración.

**5. Conclusiones**

Considerando la naturaleza de esta actividad, el sector turístico se postula como uno de los sectores económicos más castigados por la crisis de la

COVID-19, con un pronóstico de caída de su producto interno bruto a nivel mundial de 2,7 trillones USD, de acuerdo con el [WTTC \(2020b\)](#). Por ello, con base en la potencialidad tradicionalmente asociada a este sector para generar riqueza y empleo, resulta imprescindible su recuperación.

El presente trabajo tuvo el objetivo de analizar, desde un punto de vista cualitativo, la percepción que los empresarios turísticos tienen sobre la crisis de la COVID-19, así como extraer algunas de las medidas concretas propuestas por ellos para salir de esta situación. Para tal fin, se utiliza un enfoque cualitativo mediante el análisis de las opiniones de los empresarios, lo que permite identificar cuál ha sido el impacto ocasionado en sus negocios, enumerar qué medidas encuentran necesarias para superar la situación actual y calificar la respuesta de la administración pública hasta la fecha.

Los resultados alcanzados tras la realización de este artículo permiten conocer que la principal preocupación de los empresarios turísticos es el impacto que esta crisis ha tenido en sus negocios, especialmente en materia económica. Las cancelaciones y la caída de las reservas

han propiciado una disminución de sus ingresos; disminución que unida al aumento de gastos, como consecuencia de las medidas sanitarias necesarias para el funcionamiento del negocio en el nuevo escenario, mantiene a las empresas turísticas en una delicada situación. Con respecto a la actuación de la administración, debe destacarse que existe una opinión mayoritaria de calificarla de forma negativa, pues consideran que su respuesta ha resultado insuficiente, tardía y poco adecuada.

La parte más relevante de los resultados obtenidos consiste en poder enumerar cuáles son, desde la perspectiva empresarial, las medidas que consideran necesarias para poder superar la actual crisis del sector, las cuales se pueden sintetizar en las siguientes:

- En materia económica, existe una alta frecuencia de petición de ayudas directas a las empresas, bien en forma de subsidio o de subvención a fondo perdido. Los empresarios manifiestan que han perdido la mayor parte de sus ingresos y necesitan recuperar esta liquidez en sus negocios sin aumentar el nivel de endeudamiento.
- Respecto a las medidas fiscales, los empresarios indican que una reducción o condonación sería una buena fórmula para compensar la caída de ingresos que están teniendo como consecuencia de la reducción y cancelación del número de reservas en sus negocios. Del mismo modo, manifiestan la necesidad de reducir la fiscalidad laboral para poder mantener el empleo en el nuevo contexto.
- Respecto al empleo, solicitan el mantenimiento de los ERTE hasta que el sector pueda volver a funcionar con normalidad para poder garantizar el nivel de empleo.
- Se indica que sería conveniente aumentar la promoción del destino Extremadura en varias direcciones. Por una parte, se sugiere que, dada la idoneidad del destino en el actual contexto turístico, por ser un destino de interior poco masificado con una amplia oferta de turismo rural y de naturaleza, surge una oportunidad que no se debe despreciar, por lo que hay que incentivar su promoción en el mercado interior. Por otra parte, dado el bajo índice de contagio, en comparación con otros destinos, debe venderse Extremadura como una zona segura, con un bajo índice de contagios y potenciarla como zona libre de COVID-19.
- A nivel formativo, se indica que sería conveniente tomar medidas que permitan a las empresas contar con información y formación en materia de higiene para poder gestionar sus negocios en condiciones idóneas para evitar contagios. En la misma línea, se solicita asesoría de expertos para orientar las medidas e inversiones para poder continuar con la actividad y evitar el riesgo de contagio para los clientes.

- Finalmente, se solicita la apertura de los recursos turísticos, la reanudación de eventos y adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar el distanciamiento social y la seguridad de los turistas.

Buena parte de las medidas que los empresarios manifiestan como necesarias están en sintonía con algunas de las que ya se están implementando en los países más afectados por el virus en materia económica (OMT, 2020). Otras necesidades, en cambio, aún no se han visto materializadas en los diferentes planes implementados. En cualquier caso, las medidas identificadas a través de las manifestaciones realizadas por los empresarios de la región constituyen una valiosa herramienta para que los gestores turísticos puedan comenzar a diseñar el plan B del turismo, con el que se consiga la reanudación de esta actividad tan importante para la economía extremeña.

En general, parece haber una clara distinción del impacto y repercusión que está ocasionando la actual crisis sanitaria sobre la evolución de sus negocios en función del tipo de alojamiento. Así, los propietarios de alojamientos rurales consideran que el actual contexto turístico puede favorecer la explotación de su modelo turístico, ya que las medidas sociales y sanitarias necesarias para evitar contagios resultan más adaptables a su modelo de negocio. Esta percepción coincide con la opinión de los turistas, manifestada en el estudio desarrollado por Chebli y Said (2020), en el que se indica que los turistas modifican sus preferencias hacia destinos menos masificados, más cercanos, se aumenta la concienciación sobre prácticas medioambientalmente responsables y se intensifica la necesidad de conocer la situación epidemiológica del destino antes de su visita.

Por todo ello, parece que tanto desde una perspectiva de oferta como de demanda se apunta a que los destinos poco masificados, como el caso de Extremadura, en los que la oferta de turismo rural tiene un peso relevante, cuentan con una posición preferente ante el nuevo contexto turístico pos-COVID. De ahí que escuchar la opinión de los empresarios turísticos resulte fundamental para orientar el plan de actuación que deben seguir, con el fin de que el sector pueda cumplir con los retos que este nuevo escenario les plantea.

Entre las principales debilidades que presenta la actual investigación cabe destacar que la novedad del tema abordado impide la contrastación de los resultados obtenidos con otros destinos, ya que, al menos que los autores tengan conocimiento, no existe un trabajo similar bajo una perspectiva de oferta. El trabajo desarrollado por Ugur y Akbiyik (2020) es, hasta donde conocen los autores de esta investigación, el más similar al estudio planteado. En su estudio realizan un análisis cualitativo en el

que incluyen nube de palabras y técnica de minería de texto, a partir de los comentarios realizados por los viajeros en la plataforma TripAdvisor, entre el 30 de diciembre de 2019 y el 15 de marzo de 2020. Es decir, realizan un análisis cualitativo desde una óptica de demanda turística, a diferencia del presente trabajo, en el que se analizan de forma cualitativa las opiniones de los oferentes de servicios turísticos, con la intención de, a partir de los resultados obtenidos, realizar propuestas de acciones concretas para recuperar las cifras de la actividad turística previas a la epidemia de la COVID-19.

Una de las principales limitaciones del presente trabajo subyace en la naturaleza de la metodología utilizada, pues las técnicas cualitativas impiden la generalización de los resultados obtenidos a la población general, por ello, sería adecuado en futuras investigaciones poder diseñar un estudio de naturaleza confirmatoria.

Para finalizar, y en función del objeto de estudio de esta investigación, se considera necesario replicar este trabajo sobre un destino que presente un modelo de desarrollo turístico diferente al analizado, de cara a poder contrastar posibles diferencias del impacto surgido como consecuencia del tipo de destino. Del mismo modo, y dada la naturaleza de algunas de las diferencias encontradas, en investigaciones futuras sería pertinente desagregar el estudio por tipos de alojamiento, con el fin de identificar impactos y necesidades diferenciadas como consecuencia del nuevo contexto turístico actual en función de la tipología del alojamiento.

## Financiación

Este trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación "Análisis de los factores críticos para el desarrollo turístico de Extremadura" (IB-18015), financiado por la Consejería de Economía e Infraestructuras de la Junta de Extremadura a partir de fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Andrades, L., Dimanche, F. y Ilkevich, S. (2015). Tourism behavior and trends. En F. Dimanche y L. Andrades (Eds.), *Tourism in Russia: a management handbook* (pp. 101-130). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Ayittei, F., Ayittei, M., Chiwero, N., Kamasah, J. y Dzuvoor, C. (2020). Economic impacts of Wuhan 2019-nCoV on China and the world. *Journal of Medical Virology*, 92, 473-475. <https://doi.org/10.1002/jmv.25706>

- Bakar, N. A. y Rosbi, S. (2020). Effect of coronavirus disease (COVID-19) to tourism industry. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 7(4), 189-193. <https://doi.org/10.22161/ijaers.74.23>
- Bedford, J., Farrar, J., Ihekweazu, C., Kang, G., Koopmans, M. y Nkengasong, J. (2019). A new twenty-first century science for effective epidemic response. *Nature*, 575(7781), 130-136. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1717-y>
- Centeno, R. S. y Márquez, J. P. (2020). *How much did the tourism industry lost? Estimating earning loss of tourism in the Philippines*. Recuperado el 30 de junio de 2020, de: <https://arxiv.org/abs/2004.09952>
- Chang, Ch.-L. McAleer, M. y Ramos, V. (2020). A charter for sustainable tourism after COVID-19. *Sustainability*, 12(9), 3671. <https://doi.org/10.3390/su12093671>
- Chebli, A. y Said, F. B. (2020). The impact of COVID-19 on tourist consumption behavior: a perspective article. *Journal of Tourism Management Research*, 7(2), 196-207. <https://doi.org/10.18488/journal.31.2020.72.196.207>
- Correa-Martínez, C. L., Kampmeier, S., Kümpers, P., Schwierzeck, V., Hennies, M., Hafezi, W., ... y Mellman, A. (2020). A pandemic in times of global tourism: Superspreading and exportation of COVID-19 cases from a ski area in Austria. *Journal of Clinical Microbiology*, 58(6), e00588-20. <https://doi.org/10.1128/JCM.00588-20>
- Dinarto, D., Wanto, A. y Sebastian, L. C. (2020). *COVID-19: Impact on Bintan's tourism sector*. Recuperado el 30 de junio de 2020, de: <http://hdl.handle.net/11540/11764>
- Fall, L. T. y Massey, J. E. (2005). The significance of crisis communication in the aftermath of 9/11: A national investigation of how tourism managers have re-tooled their promotional campaigns. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 19(2-3), 77-90. [https://doi.org/10.1300/J073v19n02\\_07](https://doi.org/10.1300/J073v19n02_07)
- Farzanegan, M. R., Gholipour, H. F., Feizi, M., Nunkoo, R. y Andargoli, A. E. (2020). International tourism and outbreak of coronavirus (COVID-19): A cross-country analysis. *Journal of Travel Research*, 60(3), 687-692. <https://doi.org/10.1177/0047287520931593>
- Floyd, M. F., Gibson, H., Pennington-Gray, L. y Thapa, B. (2004). The effect of risk perceptions on intentions to travel in the aftermath of September 11, 2001. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 15(2-3), 19-38. [https://doi.org/10.1300/J073v15n02\\_02](https://doi.org/10.1300/J073v15n02_02)
- Folinas, S. y Metaxas, T. (2020). Tourism: The great patient of coronavirus COVID-19. *International Journal of Advanced Research*, 4(8), 365-375. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/10788>
- Galvani, A., Lew, A. A. y Sotelo-Pérez, M. (2020). COVID-19 is expanding global consciousness and the sustainability of travel and tourism. *Tourism Geographies*, 22(3), 567-576. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1760924>
- Glusac, E. (15 de abril de 2020). How will COVID-19 affect future travel behavior? A travel crisis expert explains. *The New York Times*. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/mnlq>
- Gössling, S., Scott, D. y Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- Hall, C. M., Scott, D. y Gössling, S. (2020). Pandemics, transformations and tourism: Be careful what you wish for. *Tourism Geographies*, 22(3), 577-598. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1759131>
- Higgins-Desbiolles, F. (2020). Socialising tourism for social and ecological justice after COVID-19. *Tourism Geographies*, 22(3), 610-623. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1757748>
- Higgins-Desbiolles, F., Carnicelli, S., Krolikowski, C., Wijesinghe, G. y Boluk, K. (2019). Degrowing tourism: rethinking tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(12), 1926-1944. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1601732>
- Hoque, A., Shikha, F. A., Hasanat, M. W., Arif, I. y Hamid, A. B. A. (2020). The effect of coronavirus (COVID-19) in the tourism industry in China. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(1), 52-58.
- Huang, J.-H. y Min, J. C. H. (2002). Earthquake devastation and recovery in tourism: The Taiwan case. *Tourism Management*, 23(2), 145-154. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(01\)00051-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00051-6)

- Hystad, P. W. y Keller, P. C. (2008). Towards a destination tourism disaster management framework: Long-term lessons from a forest fire disaster. *Tourism Management*, 29(1), 151-162. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.02.017>
- Jiang, Y. y Wen, J. (2020). Effects of COVID-19 on hotel marketing and management: A perspective article. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(8), 2563-2573. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2020-0237>
- Mariolis, T., Rodousakis, N. y Soklis, G. (2020). The COVID-19 multiplier effects of tourism on the Greek economy. *Tourism Economics*. <https://doi.org/10.1177/1354816620946547>
- McGrath, M. (19 de marzo de 2020). *Coronavirus: Air pollution and CO2 fall rapidly as virus spreads*. BBC. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/jyfm>
- Nepal, S. K. (2020). Adventure travel and tourism after COVID-19 – business as usual or opportunity to reset? *Tourism Geographies*, 22(3), 646-650. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1760926>
- Niewiadomski, P. (2020). COVID-19: from temporary de-globalisation to a re-discovery of tourism? *Tourism Geographies*, 22(3), 651-656. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1757749>
- Organización Mundial del Turismo (2020a). International tourism and COVID-19. Recuperado el 14 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/qes7v>
- Organización Mundial del Turismo (2020b). *UNWTO Briefing Note – Tourism and COVID-19, Issue 1 – How are countries supporting tourism recovery?* Madrid: World Tourism Organization (UNWTO). <https://doi.org/10.18111/9789284421893>
- Romagosa, F. (2020). The COVID-19 crisis: Opportunities for sustainable and proximity tourism. *Tourism Geographies*, 22(3), 690-694. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1763447>
- Smith, C. P. (2000). Content analysis and narrative analysis. En H. T. Reis y C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 313-335). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sönmez, S. F. y Graefe, A. R. (1998). Determining future travel behavior from past travel experience and perceptions of risk and safety. *Journal of Travel Research*, 37(2), 171-177. <https://doi.org/10.1177/004728759803700209>
- Sönmez, S.F., Apostolopoulos, Y. y Tarlow, P. (1999). Tourism in crisis: Managing the effects of terrorism. *Journal of Travel Research*, 38(1), 13-18. <https://doi.org/10.1177/004728759903800104>
- Ugur, N. G. y Akbiyik, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 36, 100744 <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100744>
- Watts, J. y Kommenda, N. (23 de marzo de 2020). Coronavirus pandemic leading to huge drop in air pollution. *The Guardian*. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: <https://n9.cl/956xh>
- Wen, J., Kozak, M., Yang, S. y Liu, F. (2020). COVID-19: Potential effects on Chinese citizens' lifestyle and travel. *Tourism Review*, 76(1), 74-87. <https://doi.org/10.1108/TR-03-2020-0110>
- Wen, Z., Huimin, G. y Kavanaugh, R. R. (2005). The impact of SARS on the consumer behavior of Chinese domestic tourists. *Current Issues in Tourism*, 8(1), 22-38. <https://doi.org/10.1080/13683500508668203>
- World Travel & Tourism Council (2020a). To recovery & beyond: The future of travel & tourism in the wake of COVID-19. Recuperado el 14 de octubre de 2020, de: <https://wttc.org/Research/To-Recovery-Beyond>
- World Travel & Tourism Council (2020b). *Travel & Tourism. Economic impact from COVID-19*. Global data. Recuperado el 8 de octubre de 2020, de: <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>.
- Yang, Y., Zhang, H. y Chen, X. (2020). Coronavirus pandemic and tourism: Dynamic stochastic general equilibrium modelling of infectious disease outbreak. *Annals of Tourism Research*, 83, 102913. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102913>

Artigo de pesquisa

## Implicações da pandemia de COVID-19 no relacionamento sede-filial. Uma abordagem qualitativa

António-Carrizo Moreira\*

Professor Associado, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.  
[amoreira@ua.pt](mailto:amoreira@ua.pt)

Bruna-Ferreira Pinto

Investigadora, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.  
[pintobruna@ua.pt](mailto:pintobruna@ua.pt)

Cláudia-Pires Ribau

Professora Adjunta, Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.  
[cpr@ua.pt](mailto:cpr@ua.pt)

### Resumo

Este artigo tem como principal objetivo a análise do processo de internacionalização de uma Pequena e Média Empresa (PME), dando especial ênfase ao relacionamento entre a sede e as suas filiais, o que é pouco estudado no âmbito das PMEs. Tendo por base uma abordagem qualitativa baseada em estudos de caso, que analisam a perspetiva evolutiva desta PME e do relacionamento da sede com as suas cinco filiais, e utilizando a teoria da dependência de recursos, conclui-se que há uma heterogeneidade de percursos e relacionamentos entre a sede e cada filial, que sofreram alterações durante a pandemia de COVID-19.

**Palavras-chave:** internacionalização; relacionamento sede-filial; teoria da dependência dos recursos; COVID-19.

### Implicaciones de la pandemia por COVID-19 en la relación casa matriz-sucursal. Un estudio cualitativo

#### Resumen

El principal objetivo de este artículo fue analizar el proceso de internacionalización de una pyme, con especial énfasis en la relación casa matriz-sucursal; tema poco estudiado en el ámbito de este tipo de empresas. Se siguió un enfoque cualitativo, a partir de estudios de caso en los que se analizó la perspectiva evolutiva y la relación de la casa matriz con sus cinco sucursales; además, se recurrió a la teoría de la dependencia de recursos. Se concluye que existe una heterogeneidad de trayectorias y relaciones entre la casa matriz y cada sucursal. De igual forma, estas trayectorias cambiaron durante la pandemia de la COVID-19.

**Palabras clave:** internacionalización; relación casa matriz-sucursal; teoría de la dependencia de recursos; COVID-19.

### Implications of the COVID-19 pandemic on the headquarters-subsiary relationship. A qualitative approach

#### Abstract

The main objective of this paper was to analyze the internationalization process of a small and medium-sized enterprise, with special emphasis on the headquarters-subsiary relationship, which is a little-studied subject in the field of this type of company. A qualitative approach was followed, based on case studies in which the evolutionary perspective and the headquarters-subsiary relationship were analyzed; in addition, the resource dependency theory was used. It is concluded that there are several paths and relationships between the headquarters and each branch. Moreover, these trajectories changed during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** internationalization; headquarter-subsiary relationships; resource dependence theory; COVID-19.

\* Autor para dirigir correspondência.

Classificações JEL: F23; M16.

Como citar: Moreira, A. C., Pinto, B. F. e Ribau, C. P. (2021). Implicações da pandemia de COVID-19 no relacionamento sede-filial. Uma abordagem qualitativa. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 280-293. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4311>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4311>

Recebido: 21-set-2020

Aceito: 12-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021



## 1. Introdução

Desde o final do século passado que a rápida internacionalização socioeconômica transformou o mundo dos negócios. A internacionalização das atividades empresariais é um dos temas-chave da área da estratégia e dos negócios internacionais (Ribau, Moreira e Raposo, 2015).

Como as empresas necessariamente têm que se adaptar ao ambiente externo, os seus comportamentos competitivos também têm mudado ao longo do tempo, tendo dado origem a várias teorias, interpretações e suposições básicas relacionadas com a globalização e com a crescente competição internacional (Ribau et al., 2015). Assim, desde os anos 60 que as teorias comportamentais têm um papel de destaque no estudo e caracterização da internacionalização das empresas, especialmente das pequenas e médias empresas (PMEs) (Ribau et al., 2015). Essas teorias têm recorrido aos modelos de Uppsala, à teoria das redes, à teoria do empreendedorismo internacional, conforme o comportamento aquando do processo de internacionalização.

As PMEs enfrentam vários desafios estratégicos importantes (Johanson e Vahlne, 2009): a concorrência internacional nos seus mercados domésticos; a necessidade de competir no exterior para ganhar quota de mercado; a falta de conhecimento sobre os mercados-alvo internacionais e dos seus principais concorrentes; e a distância psíquica, que inclui fatores como diferenças culturais, legais e linguísticas. Apesar de estes riscos, a decisão de não internacionalizar é vista como uma decisão mais arriscada, pois as empresas que não se internacionalizam podem perder competitividade e depender excessivamente do seu mercado doméstico (Hilmersson, 2014).

A internacionalização pode ser entendida como uma atividade empresarial entre países, sendo os principais modos de entrada nos mercados internacionais os seguintes (Chetty e Campbell-Hunt, 2003): atividades de exportação pontual e contínua, seja direta ou indireta; colaboração transfronteiriça; alianças estratégicas, investimentos diretos de raiz; e estabelecimento de subsidiárias, filiais e *joint-ventures*. Grande parte das PMEs utiliza as exportações como modo inicial de entrada em mercados internacionais.

Se os modelos comportamentais referidos acima são relativamente recentes e aplicados às PMEs aquando do seu processo de internacionalização, os estudos tradicionais analisam frequentemente a internacionalização e o relacionamento entre a sede da empresa com as suas filiais (Bartlett e Ghoshal, 1989; Ribau et al., 2015), envolvendo sobretudo empresas multinacionais onde a sede – casa-mãe – detinha um grande poder de decisão e os atores locais – filiais – eram frequentemente vistos como executantes (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2011a). A exigência do controle das subsidiárias é também justificada devido à grande

quantidade do capital investido por parte das sedes, assim como à tendência das filiais em não cumprirem os *charters* internacionais e incorrerem em estratégias de subversão para, sempre que puderem, ganhar maior protagonismo/independência perante a sede (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2011b).

Tradicionalmente, o estudo do relacionamento entre a casa-mãe e a subsidiária envolvia a procura de compreensão das várias posturas das subsidiárias, que vão desde uma atitude mais ativa, de 'empreendedorismo subsidiário', a uma atitude mais passiva, de subordinação e controlo rigoroso da empresa-mãe (Birkinshaw, 1997).

É de salientar que a literatura existente neste âmbito cinge o seu campo de análise apenas a empresas Multinacionais, sendo raros os trabalhos dedicados às PMEs. Os autores focam o papel das subsidiárias, teorizando e modelando os seus comportamentos no seio das Multinacionais e destacando a sua perspectiva evolutiva e o poder que exercem sobre a sede; porém, fazem-no apenas referenciando o fenómeno às empresas Multinacionais (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2011a). Dessa forma, este artigo vem colmatar o *gap* da literatura ao focar-se numa PME e no relacionamento sede-filial, analisando a perspectiva evolutiva da internacionalização das filiais, com intuito de retirar conclusões de como o poder é exercido nestes relacionamentos, tendo em consideração a influência da pandemia COVID-19 e em que medida ela muda o relacionamento entre a sede e as filiais.

Com base num estudo de uma PME portuguesa, este artigo procura abordar as seguintes questões de pesquisa: em que medida a COVID-19 pode influenciar o relacionamento sede-filial de uma PME com recursos limitados? E em que medida as filiais ganham poder face à sede no seu processo de adaptação à pandemia COVID-19? Para responder a estas questões de investigação, foi analisada uma PME portuguesa e as suas cinco filiais internacionais, sendo utilizada a teoria da dependência dos recursos, e definidos os seguintes objetivos de investigação:

- Analisar a perspectiva evolutiva da internacionalização desta PME.
- Analisar o relacionamento sede-filial desta PME no contexto internacional, antes e após o aparecimento da COVID-19.
- Através de teoria da dependência dos recursos, analisar como esta PME encarou os desafios organizacionais e novas oportunidades nos mercados internacionais, analisando em que medida as filiais ganharam poder face à casa-mãe.

Colmatar esta lacuna na literatura é de interesse acrescido, de forma a perceber quais as suas implicações no seio das organizações, tanto para a sede como para as filiais. Em particular, a análise da perspectiva

evolutiva das subsidiárias, ao longo de um processo de internacionalização, denota especial relevância, dadas a heterogeneidade de percursos que podem existir para cada subsidiária e a variabilidade dos relacionamentos destas com a casa-mãe (Brandl e Schneider, 2017).

Este artigo tem como linha orientadora a análise de cinco filiais pertencentes a uma PME selecionada, situadas em cinco países diferentes. Para tal, foram elaborados cinco casos que serviram de base à pesquisa exploratória.

O artigo tem seis secções. Após a introdução, segue-se uma breve revisão de literatura do tema. Seguidamente, apresenta-se a metodologia utilizada. Depois, apresenta-se a empresa, que, por questões de confidencialidade, será denominada como ALFA, e as suas filiais. Posteriormente, apresentam-se a análise e a discussão de cada filial detalhadamente, de forma a perceber o relacionamento destas com a casa-mãe, assim como o posicionamento que ocupam no seio da empresa-mãe. Por fim, tecem-se as principais conclusões encontradas e explicitam-se as limitações e implicações para investigação futura.

## 2. Revisão da literatura

### 2.1 Internacionalização

Embora existam muitas definições, a nível empresarial, a internacionalização relaciona-se com a capacidade de exportação e exploração dos mercados internacionais, isto é, com a capacidade de atuação das empresas nesses mercados, englobando não só a comercialização de produtos/serviços para/de outros países, mas também a presença física das empresas nesses países, seja através de representações comerciais ou de unidades produtivas (Ribau et al., 2018; Dabić, Maley, Dana, Novak, Pellegrini e Caputo, 2020).

A literatura existente acerca da internacionalização destaca este processo ao nível das Multinacionais, no entanto, é nas PMEs que a internacionalização assume um papel crucial para a sua sobrevivência (Lee, Kelley, Lee e Lee, 2012; Ribau et al., 2018).

A literatura ostenta várias razões, quer endógenas quer exógenas, que sustentam a internacionalização das empresas (Kuivalainen, Sundqvist, Saarenketo e McNaughton, 2012; Ribau et al., 2018), sendo quatro as principais: a procura de novos mercados; a procura de recursos; a procura de eficiência; e a procura de recursos estratégicos. No entanto, a crescente competição global incentivou a procura de relações interorganizacionais como forma de as empresas garantirem a sua sobrevivência e aumentarem o lucro, pois estas precisam de se relacionar, não só com os seus clientes, mas também com os clientes dos seus clientes, com vista (Silva e Moreira, 2018): à obtenção de informação valiosa do mercado; à criação de preferências por produtos entre os clientes; ao alinhamento de produto,

de mercado e tecnológico; e à estimulação da procura derivada.

As relações estabelecidas podem ser internas ou externas. As redes internas correspondem aos relacionamentos entre subsidiárias (Bjorkman e Forsgren, 2000). Por seu turno, as redes externas aludem aos relacionamentos entre as subsidiárias e os seus parceiros de negócio (Andersson, Forsgren e Holm, 2002).

A escolha do modo de entrada consiste numa decisão estratégica e crítica de maior complexidade que as empresas têm de tomar aquando da expansão internacional (Morschett, Schramm-Klein e Swoboda, 2010), dadas as avultadas implicações no processo de internacionalização, especialmente quando se referem a PMEs (Khemakhem, 2010).

Os modos de entrada são percursos alternativos para uma empresa transferir recursos do seu país de origem para um outro país. Cabe às empresas adotar a forma institucional que melhor facilite a entrada dos seus produtos, da sua tecnologia, das suas competências ou de outros recursos, num determinado mercado externo, e que melhor se adapte à própria organização (Kostova, Marano e Tallman, 2016). No caso das PMEs, a situação é mais específica dado que estas possuem menos recursos, quando comparadas com as grandes multinacionais, motivo pelo qual as suas atividades de internacionalização envolvem menos recursos/ativos físicos e procuram mercados, redes, recursos e conhecimento para poderem crescer (Dimitratos, Johnson, Slow e Young, 2003).

Tendo sido referidos na introdução os principais modos de entrada, a escolha desse modo de entrada varia de acordo com o mercado e o tipo de compromisso internacional que a organização pretende assumir, em termos de risco, de controlo, de investimento e de rentabilidade (Chetty e Campbell-Hunt, 2003).

### 2.2 Perspetiva evolutiva das subsidiárias

A literatura sobre as multinacionais assume que as decisões ao nível deste processo são tomadas pela sede da empresa, que se encarrega da partilha e transferência do conhecimento necessário garantindo, desta forma, o desenvolvimento da empresa em território estrangeiro (Kostova et al., 2016; Forsgren e Holm, 2010).

O modelo de organização das multinacionais pressupõe que esses atores económicos são racionais e, sob o domínio da sede, adotam decisões eficientes com intuito de minimizar os custos de transação e aumentar o desempenho económico. Já Bartlett e Ghoshal (1989) apontam para um processo de coordenação internacional da produção, com vista a alcançar vantagens competitivas nos diversos contextos em que se encontram presentes, atendendo às contingências ambientais específicas. Assim, mais recentemente, percebeu-se que também as subsidiárias tomam

decisões unilaterais que influenciam esse processo e, por isso, assumem um papel de destaque no seio da empresa e na criação de valor, colaborando com a sede na obtenção de vantagens competitivas (Birkinshaw, 1996, 1997; Paterson e Brock, 2002). Essas concepções levaram à definição de modelos que procuram refletir o papel das subsidiárias.

A exigência de um controle das subsidiárias é também justificada com o elevado investimento por parte das sedes e com a tendência das filiais em não cumprir os *charters* internacionais, incorrendo em estratégias de subversão, sempre que puderem (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2011b). De acordo com o seu domínio dos recursos, há atores que discordam dos acordos existentes, incorrendo em práticas para alterar os mesmos e fazer prevalecer os seus interesses. Estes esforços para alterar os acordos predeterminados originam conflitos com a sede. Importa, por isso, analisar o poder dos atores, nomeadamente o poder subsidiário. Este é definido como um poder de autoridade real, dado que está subjacente o controlo efetivo de ativos e decisões (Aghion e Tirole, 1997) e compreende a capacidade das subsidiárias influenciarem a sede nas decisões estratégicas e operacionais das suas atividades (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2006). Dir-se-á que este poder é estável quando a subsidiária manter a sua capacidade de influência ao longo do tempo (Dörrenbächer e Gammelgaard, 2011b).

Face ao exposto, segundo Saka-Helmhout e Geppert (2011), a abordagem de nível micro do relacionamento “casa-mãe e filial” evidencia que as instituições não agem passivamente, enquadram situações específicas onde os atores colocam em jogo ‘racionalidades contextuais’ díspares e, por vezes, contraditórias ao contradizer e negociar os métodos e graus de adaptação local (Geppert e Dörrenbächer, 2014). Assim, uma vincada gestão internacional mostra-se crucial para garantir o correto funcionamento e desempenho da empresa.

Para esta análise será utilizada a teoria da dependência de recursos, onde os recursos externos à empresa afetam o seu comportamento. A procura e gestão desses recursos externos são um aspecto importante, tanto a nível estratégico como tático, que afetam as decisões e comportamentos das empresas. Uma consequência importante para a empresa é que quanto menor for o domínio de determinados recursos, maior será a sua dependência (Pfeffer e Salancik, 1978).

### 2.3 Teoria da dependência dos recursos

O poder da dependência dos recursos é o tipo de poder mais usual e reflete uma situação em que a filial pode deter o controlo de um recurso crítico, levando a sede a estar numa situação de dependência em relação à filial.

As seguintes situações são passíveis de evidenciar dependência de recursos, nomeadamente quando a

filial possuir (Pfeffer e Salancik, 1978; Forsgren, Holm e Johanson, 2005; Andersson, Forsgren e Holm, 2007): (a) acesso e conhecimento do mercado; (b) capacidade de resolução de problemas críticos e de aproveitamento de oportunidades económicas que emergem no ambiente local; (c) conhecimento, experiência ou tecnologias especializadas; (d) relacionamentos próximos com parceiros locais e participação em redes de negócios inovadoras; e (e) a casa-mãe ou outras filiais da rede recorrem à filial.

Esses recursos encontram-se, por norma, vinculados ao local do país anfitrião e/ou às redes comerciais específicas e, por isso, não são facilmente replicáveis, pois advêm da interação entre a subsidiária e o contexto local (Rugman e Verbeke, 2001). Além disso, a casa-mãe tem algumas dificuldades em avaliar as contingências dos ambientes locais das filiais (Andersson et al., 2007).

### 2.4 COVID-19

A COVID-19 é uma pandemia com consequências devastadoras no mundo inteiro, que vão muito além da saúde, nomeadamente a nível do bem-estar económico e social (Ratten, 2020). Apesar de as medidas de distanciamento social e de trabalho à distância, que permitiram que as empresas tecnológicas e alimentares continuassem a laborar e prosperar, a perturbação no consumo e na confiança dos consumidores foi tão grande que acabou por perturbar as cadeias de abastecimento globais (Strange, 2020) e criar divisões profundas em blocos económicos que pareciam relativamente estáveis (Landesmann, 2020). O choque provocado pela COVID-19 teve efeitos devastadores a nível da indústria do turismo e criou uma onda de desemprego e crise económica sem precedentes, que levou ao recrudescimento da tensão ‘centrífuga’ entre países da União Europeia (Landesmann, 2020). Esses impactos também se fizeram sentir em países da América Latina (Castellano-Montiel, 2020), com consequências a nível empresarial que fazem com que a responsabilidade social empresarial e as mudanças potenciais provocadas tenham de ser levadas muito a sério para poder fazer face a períodos de quarentena, isolamento e encerramentos temporários que não levem à falência das empresas, para evitar males maiores (Martin-Fiorino e Reyes, 2020).

Apesar da adaptabilidade das PMEs, fruto da sua estrutura organizacional pouco complexa face às multinacionais, as crises económicas deixam-nas vulneráveis, não sendo exceção a COVID-19, cujos efeitos tem vindo a notar-se significativamente no crescimento da economia de cada país tendo em conta o papel crucial destas empresas em todo o mundo (Juergensen, Guimón e Narula, 2020). A pandemia tem vindo a desafiar as PMEs industriais na Europa, que enfrentam nesta altura problemas logísticos sérios, para além dos impactos financeiros imediatos. Numa perspetiva de sobrevivência, tornam-se relevantes conceitos como a

internacionalização, inovação e *networking*, assim como a racionalidade no planeamento de tomadas de decisão [Juergensen et al., 2020].

### 3. Metodologia de investigação

O paradigma adotado no presente estudo é o realismo, que epistemologicamente valoriza a geração de conhecimento aceitável (Wahyuni, 2012). Os realistas consideram que apenas os fenômenos observáveis fornecem dados credíveis, e concentram-se na explicação dos fenômenos dentro de determinados contextos.

O realismo visa a generalização para proposições teóricas e não para populações (Yin, 2009), isto é, mostra como as descobertas empíricas de um determinado projeto de pesquisa se alinham com as teorias. Axiologicamente, trata-se de uma pesquisa repleta de valor em que o investigador é influenciado por visões do mundo, de experiências culturais e de educação (Saunders, Lewis e Thornhill, 2009).

No que concerne ao método de pesquisa, será utilizada uma abordagem qualitativa, uma vez que esta permite um insight mais relacionado com a aplicabilidade prática da literatura, e conduzirá a uma maior compreensão dos fenômenos. Esta é uma abordagem mais interpretativa e descritiva da realidade, recorrendo a uma amostra de conveniência. Esta conjectura é apoiada por Yin (2009), que defende o recurso a estudos de caso para a análise de fenômenos sociais complexos, dado o dinamismo e a complexidade que estes envolvem. Esse método é também pertinente quando se quer compreender a teoria em vários contextos, onde múltiplos fatores imperam, motivo pelo qual a realidade pode apresentar comportamentos diversos face às várias variáveis presentes. O recurso a estudos de caso permite, ainda, analisar as discrepâncias entre a teoria e a prática e explicar essas divergências, uma vez que é descrita uma situação e o contexto em que ela ocorre na realidade, ou elucidar que, devido a certos condicionantes, nem sempre as situações apresentam os resultados perspectivados (Yin, 2009).

Para avaliar a análise qualitativa de conteúdo, seguiu-se o conceito de *trustworthiness*, proposto por Denzin e Lincoln (2005), que é frequentemente implementado usando termos como credibilidade, fiabilidade, conformidade, transferibilidade e autenticidade (Denzin e Lincoln, 2005). O primeiro passo para a credibilidade na pesquisa assenta na seleção cuidadosa de uma organização.

Tendo por base o objetivo inicialmente traçado, a escolha da empresa a analisar teve por base os seguintes critérios: ser uma PME Portuguesa; não estar numa fase inicial do seu processo de internacionalização; apresentar diferentes modos de entrada nos mercados externos com divergências evolutivas nas suas filiais.

A escolha da empresa prendeu-se com o facto de

se tratar de uma PME portuguesa com um processo de internacionalização amadurecido com várias filiais internacionais, que ao longo do tempo apresentaram algumas oscilações na sua evolução. Esta PME, que por razões de confidencialidade é designada por ALFA, foi selecionada por possuir atualmente cinco filiais ativas, tendo atravessado ao longo do processo evolutivo alguns avanços e retrocessos, que consideramos de interesse acrescido. Assim, neste artigo, serão apresentados cinco estudos de casos, cada um representando uma filial da empresa.

Para garantir a fiabilidade, foram descritos todos os processos e análises utilizados durante a pesquisa e identificados os principais instrumentos utilizados na recolha de dados, como seja o guião das entrevistas.

O guião das entrevistas contava com três partes diferentes. A primeira parte identifica a evolução da empresa a nível corporativo (volume de vendas, principais produtos, perspetiva histórica, principais concorrentes locais e internacionais, principais modos de entrada e relações com as filiais). A segunda parte identifica a perspetiva e evolução de cada filial (ano de entrada em funcionamento, mercado local, fatores exógenos mais relevantes, controlo do capital social, governança corporativa, perspectiva evolutiva da filial, relação com a casa-mãe e principais eventos críticos). A terceira parte analisa o impacto da pandemia (relação filial/casa-mãe, volume de vendas e cadeia de valor, adaptação dos produtos e atividade comercial local, tipo de restrições, autonomia local e governança).

O principal método utilizado para a recolha de dados foi a entrevista semiestruturada, recorrendo a perguntas de resposta aberta, com o intuito de aprofundar temas que fossem emergindo (Fisher, 2007). A estrutura aberta permite explorar dados obtidos no decorrer das entrevistas, com o objetivo de ganhar uma compreensão mais aprofundada sobre o tema (Fisher, 2007). As entrevistas permitiram a recolha de dados primários, que fornecem informação relevante para a pesquisa, com o intuito de obter respostas concretas para o problema em causa. No presente estudo, estas entrevistas foram realizadas aos seguintes intervenientes: à *Marketing Manager*; a cada um dos cinco responsáveis pelas filiais; ao *Export Manager* e ao *Market Manager* da empresa selecionada, conforme se apresenta na Tabela 1. As entrevistas tiveram como guia um conjunto de questões de respostas abertas com vista a uma maior interação com os entrevistados. Para garantir a conformidade, ou seja, o potencial de congruência entre duas ou mais pessoas independentes sobre a precisão, relevância ou significado dos dados, as entrevistas foram realizadas individualmente e de forma separada (sem que os entrevistados soubessem que existiam mais pessoas a participar no estudo). As entrevistas foram gravadas e tiveram uma duração entre 1h e 1h30, sensivelmente. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas e

analisadas pelos autores. Foram preparadas tabelas com as principais características de cada filial e do seu relacionamento com a casa-mãe. A informação obtida foi, posteriormente, validada através do confronto com dados secundários, nomeadamente em documentos da empresa, e triangulando os dados obtidos com todos os entrevistados (desenvolvidos individualmente) e cruzando os mesmos com uma segunda entrevista com a *Marketing Manager* da empresa.

Para garantir a transferibilidade, procurou-se relatar o processo de análise e garantir resultados pertinentes e de alta qualidade, fornecendo indicações precisas acerca do contexto, seleção e características dos participantes. Esta descrição foi conseguida através da apresentação detalhada dos cinco estudos de caso.

A recolha de informação em documentos internos e em publicações disponíveis, assim como em trabalhos académicos e comerciais sobre a empresa foram as principais fontes de dados secundários. Esses dados foram obtidos através de documentos disponibilizados pela empresa e da informação que consta no website da mesma. Esse método de recolha de dados de várias fontes ajudou à triangulação de dados e auxiliou os investigadores não apenas a recolher informações relevantes mais abrangentes, mas também a verificar a sua consistência, a fim de aumentar a robustez dos resultados.

Finalmente, a autenticidade foi conseguida através do cruzamento de informação de várias fontes e recorrendo a vários entrevistados. Para retratar a realidade de forma fiel e justa, a entrevista foi realizada na presença de dois entrevistadores, o que diminui o enviesamento do entendimento da realidade e o possível viés durante a entrevista.

#### 4. Apresentação da empresa

Com mais de 50 anos de existência e inserida na indústria dos plásticos, a ALFA é uma empresa de referência nos mercados internacionais, com soluções integradas de tubos e manguerias, tanto para uso doméstico como industrial.

A ALFA foi uma filial de uma multinacional estrangeira em Portugal, gozando de uma 'quase

independência' face à mesma. Contudo, em 2007, os sócios portugueses compraram os 51% do capital da filial da empresa em Portugal, que até então era propriedade da multinacional, passando a deter 100% do capital da mesma e continuando a laborar como unidade produtiva autónoma. Desde 2007, a ALFA serve os mercados internacionais sem restrições por parte do grupo multinacional. Continuou a servir o mercado com uma gama diversificada de produtos, nomeadamente nas seguintes áreas de negócio: jardim (onde mais se destaca, com um maior volume de vendas); agrícola; industrial e construção. A ALFA continuou a apostar na inovação tecnológica, no desenvolvimento de novos produtos e na garantia dos seus indicadores de qualidade e eficiência (aspetos que foram reforçados com investimentos na reconversão tecnológica da empresa).

A forte marca e qualidade dos seus produtos permitiram-lhe diversificar mercados, tendo atualmente cinco filiais: Angola, Moçambique, Chile, Ucrânia e Marrocos. Exporta os seus produtos para 59 países de 5 continentes diferentes e tem uma produção que atinge os 5000 milhões de toneladas de produtos por ano. O mercado Europeu representa 86% do total das suas vendas externas e o seu maior mercado internacional fora da Europa é Marrocos.

De acordo com a definição de PME vigente na Europa, a ALFA é uma PME dado que emprega menos de 250 pessoas e o volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros, ou o balanço total anual não excede 43 milhões de euros (Muller et al., 2018).

Até 2007, com autorização da casa-mãe, exporta para países como Espanha, Marrocos e países africanos de língua oficial portuguesa, dado serem países onde o grupo não tinha representações e onde era possível usufruir de uma proximidade psíquica e geográfica. Esta experiência internacional permitiu-lhe adquirir mais conhecimentos/experiência com aqueles mercados internacionais e criar relacionamentos. Em 2007, enquanto unidade independente, aproveitou o conhecimento internacional que já detinha para ampliar a sua experiência internacional. Sem restrições, intensificou a sua atividade internacional nos mercados que já se encontrava presente e contactou com novos mercados.

**Tabela 1.** Caracterização dos entrevistados

	Sede	Sede	Sede	Filial Marrocos	Filial Angola	Filial Moçambique	Filial Chile	Filial Ucrânia
Tempo da entrevista	2h17 (duas entrevistas)	1h33	1h19	1h12	1h15	1h43	1h14	1h39
Função	Direção Marketing	Direção de mercados externos	Gestor de mercados externos	Gestor da filial	Gestor da filial	Gestor da filial	Gestor da filial	Gestor da filial
Formação	PhD	Licenciatura	Ensino Secundário	Licenciatura	Ensino Secundário	Ensino Secundário	Licenciatura	Licenciatura
Carreira na empresa	24 anos	22 anos	33 anos	38 anos	12 anos	12 anos	4 anos	10 anos

Fonte: elaboração própria.

Uma das principais apostas da empresa para entrada em novos mercados é a exportação direta. Em 2020, 51% do total das suas vendas têm como destino o mercado internacional através de exportação, contabilizando as exportações realizadas para as filiais do grupo – que representam apenas 8% do total. Numa fase inicial da expansão, a empresa adota este modo de entrada como a principal forma de penetração internacional.

A ALFA optou por investir em algumas filiais, através do Investimento Direto Estrangeiro, algumas delas em países onde já realizava exportação direta e que reuniam as condições consideradas ideais. Tendencialmente, a empresa optou, numa fase inicial, por filiais comerciais, tendo algumas delas evoluído, posteriormente, para unidades produtivas.

#### 4.1 Filiais da ALFA

Por razões de confidencialidade, os volumes de venda da ALFA não podem ser apresentados. Na [Tabela 2](#), apresenta-se o Volume de Vendas de cada filial face ao volume total de vendas dos produtos exportados da sede, em percentagem. Assim, estes volumes não contabilizam as vendas dos produtos produzidos nas filiais produtivas.

#### 4.2 Filial de Marrocos

O primeiro contacto com o mercado Marroquino ocorreu via exportação direta. A criação da filial, em 2006, ocorreu quando a ALFA ainda não era autónoma, e resultou da necessidade de querer fortalecer as relações com os clientes marroquinos. A ALFA recorreu a parceiros locais, conhecedores desse mercado, inicialmente com uma representação comercial. Ainda hoje, 100% do capital social desta filial é pertença dos parceiros Marroquinos e é uma representação comercial da ALFA. Assim, a ALFA apenas exporta para estes parceiros, que comercializam de forma exclusiva os produtos da marca, sendo eles responsáveis pela gestão e distribuição dos mesmos naquele território.

A maior parte dos produtos oferecidos nesse mercado são produtos standard produzidos na casa-mãe; excepcionalmente podem ser alteradas as cores dos produtos, tendo em conta as especificações dos clientes no canal de distribuição.

A concorrência que se verifica nesse mercado advém maioritariamente de países Europeus, pois, apesar de existirem algumas unidades de produção no país, o leque de produtos é pouco variado. Embora haja algumas diferenças culturais, a estabilidade em termos económicos e políticos, constitui uma vantagem.

Em 2020, o mercado Marroquino representa o segundo maior mercado exportador da ALFA, com um total de 13% do volume de negócios da empresa. Como apresentado na [Tabela 2](#), é a filial com maior volume de vendas.

De acordo com o Export Manager da empresa, a disrupção sentida face a esta pandemia só se verificou, até à data da entrevista, em termos de volume de vendas, tendo a ALFA conseguido manter o abastecimento daquele país. Adiantou ainda que, tratando-se de um mercado que assume uma dimensão considerável para a ALFA, e não trabalhando em just-in-time, foi possível fazer um planeamento das exportações o que evitou ruptura de stocks.

#### 4.3 Filial de Angola

A entrada em Angola deu-se via exportação indireta, recorrendo a agentes que dominavam o canal de distribuição. Contudo, dada a necessidade de comunicar diretamente com os clientes locais, a empresa passou a realizar exportação direta. Assim, em 2009, a ALFA abriu uma filial comercial, com vista a reforçar a sua presença, onde detém 51% do capital social da mesma, o que agilizou o canal de distribuição, facilitando o acesso e a compra dos produtos com marca da casa-mãe, e abastecendo diretamente a filial local. Paralelamente à facilidade em termos logísticos, essa unidade facilitou o processo de desalfandegamento.

Nesse mercado, a ALFA segue uma estratégia de padronização do produto. Só no caso de volumes elevados, podem ser feitas adaptações às exigências locais.

Os fatores exógenos, como a crise de petróleo, a volatilidade das taxas de câmbio, a dificuldade em repatriar lucros e a limitação de recursos básicos (como: água; eletricidade e mão de obra), retardam potenciais investimentos e fazem de Angola um mercado de elevado risco pela elevada instabilidade económica e social.

**Tabela 2.** Importância relativa das filiais face à sede (em % do volume de vendas total)

Filial	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Marrocos	100,00	100,00	100,00	40,69	36,53	24,87	22,10	21,75	23,11	24,61	28,41	37,10	45,88	42,48
Angola					18,27	34,87	49,95	50,65	41,91	40,62	5,64	7,68	14,39	15,49
Moçambique				58,87	33,44	26,53	27,95	27,59	34,99	34,77	16,80	16,29	9,29	24,57
Chile				0,44	11,77	13,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ucrânia											49,15	38,94	30,43	17,46
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: elaboração própria a partir de dados da empresa.

A concorrência no mercado angolano advém de produtos importados, embora haja alguns concorrentes nacionais, com unidades de produção, mas apenas para uma gama de produtos muito limitada. Os fatores exógenos têm vindo a refletir-se na evolução do volume de vendas desta filial e a partir de 2015 a sua importância relativa diminuiu. Com a pandemia, o volume de vendas desta filial estagnou, o mercado encontra-se parado, sem dinamismo. O investimento parou e a instabilidade econômica e política aumentou.

#### 4.4 Filial de Moçambique

Inicialmente, a ALFA recorreu à exportação indireta, através de agentes que controlavam o canal de distribuição em Moçambique. No entanto, a exportação para esse país não assumiu grande expressão dado que havia forte concorrência provinda da África do Sul, embora com produtos de menor qualidade. Em 2009, a ALFA avançou com a criação de uma filial comercial, sendo o capital desta filial 100% da empresa Portuguesa.

Foi criada uma rede de agentes distribuidores, encarregados da venda e da distribuição do produto proveniente da casa-mãe. Assim, esta filial funciona como entreposto, garantindo o stock no país. O produto vendido no mercado Moçambicano é exatamente igual ao que a casa-mãe produz, não sofrendo qualquer adaptação.

Tal como em Angola, esta filial sofre uma forte instabilidade devido à situação política e econômica do país, que se reflete numa forte variação no volume de vendas da filial, e que tende a decrescer.

A evolução do volume de vendas da filial tem variado grandemente. Desde a sua abertura, ano em que ostentou a sua percentagem máxima de volume de vendas face ao volume de vendas total das filiais da ALFA, até 2015, o volume de vendas manteve-se aproximadamente constante, acompanhando o crescimento que se fazia sentir no país. Depois dessa data, o país sofreu uma grave crise econômica – devido à retirada de apoios por parte dos países doadores e do Fundo Monetário Internacional (FMI), em virtude do caso das dívidas ocultas, que se refletiu numa diminuição drástica do volume de vendas. No entanto, no ano de 2019, esta filial conheceu um crescimento significativo.

A pandemia de COVID-19 refletiu-se acentuadamente em Moçambique e nos negócios da filial, uma vez que se trata de um país 'pouco produtor', encontrando-se na dependência da importação de outros países. O encerramento das fronteiras, a dificuldade em importar produtos e o receio de uma eventual desvalorização cambial levou a uma quebra acentuada das importações em Moçambique. Contudo, ainda que o volume de negócios dessa filial tenha decrescido, a mesma conseguiu continuar a

laborar em consequência do elevado stock que a filial possui em armazém. Mais, o fato de a filial atuar sobretudo no setor agrícola, segmento onde a ALFA é muito forte, reduziu o impacto desta pandemia. Com o encerramento das fronteiras no decorrer dessa pandemia, a filial tem sido contactada por novos clientes (novos para a empresa, que deixaram de ser fornecidos pelos seus habituais fornecedores). Assim sendo, apesar da diminuição da procura, o volume de vendas tem-se mantido, garantindo a quota de mercado e a remuneração da equipa e dos investidores.

#### 4.5 Filial da Ucrânia

O primeiro contacto com o mercado Ucrainiano deu-se via exportação direta. No entanto, apesar da grande necessidade destes tipos de produtos nos mercados do Leste (principalmente do segmento agrícola), os níveis de exportação apresentavam amplas variações ao longo dos anos, que refletiam não só a distância geográfica e cultural entre os dois países, como também as flutuações cambiais e as variações dos preços de custo em Portugal.

Para ser mais competitiva e vincar a sua presença no mercado, em 2016, a ALFA criou uma filial na Ucrânia, em conjunto com um parceiro local com competências na produção de um tipo de produto, bem como na comercialização e distribuição naquele mercado. Esta parceria foi desenvolvida na proporção de 51% e 49%, respectivamente.

Contrariamente à maioria das filiais do grupo, trata-se de uma unidade produtiva – para o segmento agrícola e que funciona como complemento da gama dos produtos da ALFA, (atualmente, a filial já possui duas linhas de produção em funcionamento). Com esta filial, a ALFA usufrui das vantagens da produção local para abastecer os mercados do Leste europeu (com menores despesas de transporte e fornecimento pela casa-mãe). A parceria tornou-se vantajosa sobretudo porque o parceiro local domina o canal de distribuição naquele país e a produção é assegurada com tecnologia da ALFA. Nesta filial é também comercializada parte da gama de produtos da ALFA, que a filial importa da casa-mãe.

A filial recorre a fornecedores locais para o aprovisionamento da matéria-prima. Esta filial vende toda a quantidade produzida, sendo que os seus volumes de produção são superiores aos produzidos pela casa-mãe, dado que existe procura no mercado local e em mercados limítrofes. Os custos de fabrico desta filial são mais competitivos do que os custos de produção da ALFA, quer em termos de matéria-prima, quer em mão de obra.

No segmento agrícola, esta filial é a maior unidade de produção da ALFA, o que permite uma maior competitividade e uma maior rapidez de resposta nos mercados do Leste europeu.

A [Tabela 2](#) apenas apresenta o crescimento do volume de vendas exportado da sede para a filial, não refletindo a totalidade do volume de vendas das unidades produtivas. O produto fabricado nesta filial e vendido na Ucrânia representa 40% das vendas totais da ALFA, 50% corresponde às vendas de produtos fabricados na filial e vendidos noutros mercados do Leste europeu, os restantes 10% representam as vendas de produto importado da casa-mãe e vendido naqueles mercados.

A pandemia de COVID-19 teve inevitavelmente um impacto nesta filial, nomeadamente no retardamento do processo logístico, com dilatações nos prazos de entrega das matérias-primas. Apesar disso, o processo de fabricação manteve-se ativo e, atuando no setor agrícola, perspectiva-se que as vendas continuem a assumir níveis semelhantes.

#### 4.6 Filial do Chile

A entrada no mercado Chileno ocorreu via exportação direta, sendo a filial criada posteriormente. Contrariamente às restantes filiais, a ideia inicial para constituição desta filial partiu do parceiro chileno, um conglomerado diversificado com domínio dos canais de distribuição naquele país, na área da bricolagem, construção e jardim. Assim, em 2009, ambos criaram a filial Chilena, com iguais participações de capital.

Esta filial tinha como objetivo o desenvolvimento de um produto específico e a exploração desse segmento naquele mercado. Para tal, a ALFA disponibilizou a sua tecnologia e a produção ficou a cargo do parceiro local. O parceiro fabrica e comercializa outros produtos que atuam no mesmo segmento de mercado (não competindo entre si), sendo que esta parceria representa para o parceiro local uma pequena fração do seu volume de negócios. A distribuição do produto pelo mercado também ficou ao seu encargo, tirando proveito de uma rede para distribuição dos seus próprios produtos.

A matéria-prima é adquirida no mercado local, seguindo as especificações da ALFA. O produto é idêntico ao da casa-mãe, podendo ser adaptado às exigências daquele mercado.

O desenvolvimento desta filial não teve o êxito esperado: devido a flutuações cambiais, as exportações para esta filial têm diminuído. Um outro fator importante é que a gama de produtos comercializada no Chile tem concorrência muito elevada de outros produtos, sendo o mercado chileno bastante exigente em termos de qualidade, com presença de outras multinacionais concorrentes. Desde 2012, a sede não apresenta qualquer exportação para a filial ([Tabela 2](#)), sendo apenas comercializado no Chile o que é produzido localmente.

A pandemia de COVID-19 originou repercussões meramente ao nível do volume de vendas desta filial.

## 5. Análise e discussão

### 5.1 Perspectiva do processo de internacionalização

Para aumentar a sua presença nos mercados externos, a ALFA investiu em unidades comerciais em Marrocos, Angola e Moçambique, comercializando localmente os bens importados que são produzidos na casa-mãe e seguindo as orientações desta última. Assim, de acordo com a tipologia de [White e Poynter \(1984\)](#), as subsidiárias de Marrocos, Angola e Moçambique podem ser caracterizadas, desde o seu começo, como *Marketing Satellites*. No Chile e na Ucrânia, a ALFA optou por estabelecer unidades de produção. O design destas filiais apresenta algumas semelhanças em relação à sede, encarregando-se de funções de valor acrescentado, nomeadamente a produção e comercialização de algumas linhas de produtos da casa-mãe, para uma área geográfica limitada, o que demonstra um nível de compromisso superior com esses mercados em termos de representação; a filial da Ucrânia passou inclusive de uma linha de produção para duas linhas.

Nos cinco casos apresentados, a ALFA iniciou a sua entrada nos respectivos mercados via exportação e só depois evoluiu para a criação de filiais no estrangeiro. Essa conduta atesta um comportamento típico de uma PME, uma vez que opta, dada a limitação de recursos, pela exportação, que não envolve elevados investimentos em recursos financeiros e um nível de risco reduzido ([Johanson e Vahlne, 2009](#); [Ribau et al., 2015](#)).

O processo de internacionalização de ALFA segue os princípios postulados no modelo de Uppsala e na teoria das redes, baseando o seu comportamento num nível de envolvimento e comprometimento crescente com o mercado ([Johanson e Vahlne, 2009](#); [Ribau et al., 2015](#)): inicialmente para mercados geográfica, cultural e linguisticamente próximos e subsequentemente para mercados mais complexos, típico comportamento de uma PME e não de uma multinacional. Esse comportamento está alavancado na diminuição do risco e na procura de conhecimento sobre os mercados internacionais, para assegurar o controlo e gestão das atividades que adicionam valor acrescentado, dando destaque à sobrevivência e crescimento da empresa, o que está de acordo com o defendido por [Dimitratos et al. \(2003\)](#).

### 5.2 Perspectiva evolutiva do relacionamento casa-mãe e filial

A ALFA é uma PME com recursos limitados e algumas fragilidades que se refletem no seu processo de internacionalização. Uma consequência dessa vulnerabilidade é o fato de a empresa recorrer, na maior parte das vezes, a parceiros locais para entrar em novos mercados. Todas as filiais que a empresa



detém, à exceção da filial de Angola e de Moçambique, resultam de parcerias com empresas locais, verificando-se sempre que possível uma partilha do capital social das mesmas. Por norma, os parceiros dominam recursos estratégicos, como os canais de distribuição locais, sendo conhecedores do mercado. No entanto, a opção por este modo de entrada nos mercados externos, dependente de parceiros, tende a ocasionar um menor poder da casa-mãe em prol dos parceiros locais, o que se reflete ao nível da gestão e do controlo de tais filiais. Os modos de entrada diretos, como acontece com as filiais de Angola e Moçambique, permitem que a casa-mãe goze de uma maior liberdade e de um maior poder, visto não existirem parceiros exteriores no capital social de tais filiais. Por sua vez, a entrada em Marrocos, no Chile e na Ucrânia envolveu a dependência de terceiros. Ainda que essas filiais se apresentem funcionais e ambos os parceiros consigam se beneficiar deste relacionamento, verifica-se um domínio do parceiro local, o que se traduz numa perda de poder da casa-mãe.

A filial de Marrocos ostenta um crescimento importante ao longo dos anos; no entanto, esta estabilidade só é possível graças aos parceiros locais que são: representantes da marca naquele território; detentores do capital social da filial; conhecedores do mercado Marroquino; e os que dominam os canais de distribuições naquele país. Assim, a ALFA apresenta uma total dependência dos sócios Marroquinos, dada a falta de conhecimento do mercado, e da falta de influência ao nível comercial e de gestão, sendo os parceiros Marroquinos responsáveis por toda essa gestão.

Também no Chile, o relacionamento é importante para ambos os parceiros: a ALFA acede ao mercado, que individualmente não conseguiria alcançar, e concede a sua tecnologia recebendo royalties em troca; o parceiro Chileno colmata as suas lacunas de mercado, usufruindo da tecnologia de ALFA e aproveitando a rede de distribuição que já possui. Todavia, o relacionamento apresenta-se muito descompensado: a filial é apenas uma divisão de um grande grupo chileno que representa uma pequena porção do seu portfólio de produtos. A filial usufrui da rede já bem estabelecida do seu parceiro local e colmata algumas necessidades típicas de uma PME, nomeadamente ao nível de recursos, controlo acionário e do negócio, e o parceiro é o responsável por toda a gestão e controlo dessa filial. Assim, a ALFA tem um controlo diminuto da filial, quer em termos de fabricação, quer em termos de mercado, estando em situação de dependência do seu parceiro local.

A filial da Ucrânia, apesar de ser a filial mais recente da empresa, apresenta um crescimento constante ao longo do tempo do seu volume de vendas, o que denota estabilidade na sua evolução futura, ostentando um futuro mais auspicioso. Ainda que a [Tabela 2](#) reflita o aumento das variações negativas, o que se traduz

num menor número de vendas da sede para a filial, esta aparente evolução negativa corresponde a uma menor dependência da sede e a uma maior autonomia por parte da filial em relação à sede (de notar que os volumes de vendas apresentados nas tabelas não correspondem à totalidade, visto esta filial se tratar de uma unidade de produção). A autonomia demonstrada é reforçada pela dependência que a ALFA apresenta dos seus parceiros estratégicos, sobretudo ao nível da distribuição dos produtos (produzidos na unidade produtiva e importados da casa-mãe). Isto é, estando a exploração do mercado delegada aos sócios dessa filial, dado o conhecimento que estes já detêm do mercado, a ALFA possui um reduzido conhecimento sobre quem constitui o canal de distribuição naquele mercado, incorrendo o risco de perda de controlo sobre o mesmo. Em suma, essa filial assume uma quase total independência face à casa-mãe. Todavia, à semelhança do que ocorre com as outras filiais (Marrocos e Chile), é o parceiro local dessa filial que goza do profundo conhecimento do mercado, colocando a ALFA numa dependência em relação aos mesmos.

Na filial de Angola, não existe uma partilha de capital social com parceiros locais. Essa filial encontra-se sob a alçada dos mesmos sócios que a casa-mãe, não existindo nenhum parceiro externo ou local. O mesmo ocorre em Moçambique, sendo uma filial com capital 100% da ALFA. Ainda que esta constituição para entrada em mercados externos possa requerer uma estrutura mais complexa e eventuais custos acrescidos, permite um maior controlo e conhecimento do mercado – uma vez que ALFA não recorre a parceiros e, por isso, contacta diretamente com o mercado local, possuindo o acesso direto ao conhecimento deste –, assim como um maior conhecimento e uniformização de todo o negócio, o que lhe confere um posicionamento competitivo superior e diminui o risco de um eventual desalinhamento com a casa-mãe. Assim, a casa-mãe goza de um maior poder sobre essas duas filiais, pelo que o poder subsidiário de dependência de recursos é também diminuto ([Tabela 3](#)), visto que sendo a sede a única responsável pelo controlo e gestão destas filiais, goza do conhecimento do mercado, da informação do negócio, etc.

Em suma, nas filiais em que se verifica uma partilha de capital social, o poder de atuação da casa-mãe é mais limitado, dada a dependência desta face aos parceiros. Já nas filiais em que não se verifica uma partilha de capital social com parceiros, a casa-mãe consegue não estar dependente dos recursos dos seus parceiros, pelo que são mais independentes.

Por forma a sintetizar o poder subsidiário presente em cada uma das filiais da empresa, apresenta-se a [Tabela 3](#) com os principais fatores subjacentes ao poder da dependência dos recursos exercido por cada filial.

**Tabela 3.** Principais fatores subjacentes ao poder da dependência dos recursos

Marrocos	O poder de dependência de recursos desta filial advém da falta de acesso e de conhecimento do mercado pela casa-mãe. Assim como da falta de informação do negócio (restringida pelos parceiros locais) e do conhecimento das redes de distribuição naquele mercado.
Angola	O poder subsidiário de dependência de recursos desta filial é nulo, uma vez que a casa-mãe é a única responsável pelo controlo e gestão desta filial.
Moçambique	O poder de dependência de recursos da filial Moçambicana é nulo pois a sede detém todo o conhecimento das informações cruciais do negócio.
Chile	O poder subsidiário de dependência de recursos é elevado uma vez que a sede apresenta uma total dependência dos recursos do parceiro (humanos, técnicos, comerciais e relacionais) e é o responsável pela produção e distribuição dos produtos. Este poder reforça-se uma vez que a filial não recorre a importações da casa-mãe (de matéria-prima ou produtos acabados), estabelecendo toda a sua cadeia de abastecimento localmente.
Ucrânia	O poder subsidiário de dependência de recursos é elevado uma vez que o parceiro domina os canais de distribuição, quer dos produtos produzidos na filial quer dos produtos importados da casa-mãe. O poder de dependência de recursos é ainda reforçado pois, tratando esta de uma filial produtiva, consegue estabelecer toda a sua cadeia de abastecimento naquele país, assim como possui o domínio sobre os recursos técnicos, comerciais e relacionais naquele mercado.

Fonte: elaboração própria com base nos estudos de caso.

Desta tabela, destaca-se a dependência dos recursos e como esta influencia a casa-mãe e modela os relacionamentos entre a casa-mãe e as suas filiais. A escolha dos modos de entrada em mercados externos impacta o exercício do poder: quando a entrada nos mercados externos ocorre através de modos de entrada independentes, o poder da casa-mãe é maior, por sua vez quando a entrada nos mercados externos ocorre através de modos de entrada dependentes, o poder da filial é maior e, conseqüentemente, o poder da casa-mãe é menor.

Nos cinco casos estudados, foi possível verificar que, à exceção das filiais de Angola e Moçambique (cujo capital é 100% da casa-mãe), as restantes filiais, cujo capital social é partilhado com parceiros locais, apresentam um poder elevado dada a limitação de recursos da ALFA.

### 5.3 Impacto da pandemia de COVID-19 no relacionamento casa-mãe e filial

A atual pandemia de COVID-19 interferiu no mundo dos negócios devido ao elevado nível de incerteza (Juergensen et al., 2020) e inevitavelmente nos processos de internacionalização das empresas e nos relacionamentos entre a casa-mãe e as filiais. Se em algumas filiais da empresa o impacto foi quase nulo sem grandes alterações em termos organizacionais, noutras filiais o impacto organizacional foi bastante notório, despontando novas oportunidades de negócio. Um quadro resumo do impacto da pandemia de COVID-19 se apresenta na Tabela 4.

Na filial de Angola, dadas as condicionantes já mencionadas, o impacto da atual pandemia de COVID-19 não teve uma expressão muito vincada, uma vez que o volume de vendas atual dessa filial já era bastante baixo, no entanto o decréscimo das vendas em Marrocos fez-se sentir, mas de forma pouco acentuada. Também no Chile, a pandemia

de COVID-19 originou problemas de contração de mercado; no entanto, esta disrupção não foi tão evidente devido à pequenez da ALFA em relação ao aglomerado Chileno e ao fato de as exportações de produtos acabados da casa-mãe para a filial serem praticamente inexistentes.

Em termos transfronteiriços, a ALFA conseguiu manter as trocas comerciais com as suas filiais, apesar das restrições que se fazem sentir, não tendo limitações em termos de transporte das mercadorias. Em Moçambique, a atual situação da COVID-19 melhorou a posição relativa da ALFA no mercado moçambicano face aos concorrentes, em grande parte porque a filial se manteve operacional – possuindo um grande stock e um leque abrangente de produtos que conseguiu fazer face às necessidades do mercado numa altura em que muitas empresas viram a sua cadeia de abastecimento interrompida.

Por sua vez, a filial da Ucrânia também sofreu com o surgimento da atual pandemia. Tratando-se de uma unidade de produção que já apresentava uma certa independência face à casa-mãe, a atual situação agravou ainda mais essa posição, uma vez que existindo algumas restrições transfronteiriças, a filial acabou por desenvolver toda a sua cadeia de abastecimento localmente, sendo a influência da casa-mãe nestas operações reduzida ao mínimo.

## 6. Conclusões

Este estudo analisa o processo de expansão internacional de uma PME e do relacionamento sede-filial, uma vez que este processo é subexplorado na literatura existente sobre PMEs. Ele complementa a literatura das PMEs, destacando o seu papel ativo no processo de internacionalização, contribuindo para colmatar um *gap* na literatura. Complementarmente, analisa o impacto no relacionamento sede-filial com o aparecimento da COVID-19.

**Tabela 4.** Quadro resumo do impacto da pandemia de COVID-19

	Moçambique	Angola	Marrocos	Chile	Ucrânia
Poder relativo à dependência dos recursos: pré-COVID-19	Grande poder da sede. Poder da filial é muito reduzido.	Grande poder da sede. Poder da filial é muito reduzido.	Poder da filial é amplo, tanto a nível de conhecimento do mercado como do controlo social da filial.	Poder da filial é amplo, tanto a nível de conhecimento do mercado como do controlo social da filial. Domínio das competências produtivas não confere grande poder à sede.	Poder da filial é amplo, tanto a nível de conhecimento do mercado como do controlo social da filial. Domínio das competências produtivas não confere grande poder à sede.
Caraterísticas do funcionamento: durante a COVID-19.	Não houve aumento de procura primária; no entanto, mas com a diminuição dos concorrentes estrangeiros, procura aumentou. O sistema logístico com armazenagem destino evitou ruturas de stock e proporcionou novos clientes, que não conseguiriam ser abastecidos pelos concorrentes de ALFA. Futuro incerto com o continuar das limitações de abastecimento.	Encerramento de fronteira, diminuição do dinamismo económico, aumento da instabilidade económica. Diminuição da procura levou à estagnação do mercado. Com levantamento das restrições, mercado continua estagnado. Futuro incerto com o continuar das limitações	Volume de vendas diminui. Planeamento do consumo (procura) é gerido considerando a logística de abastecimento. Com levantamento das restrições mercado não aumentou. Nova logística definida face à nova procura.	Os produtos exportados da sede para a filial estão complemente estagnados. Logística interna no Chile para manter a produção em funcionamento. Filial cada vez mais independente.	Com a pandemia, a logística da matéria-prima e prazos de entrega pioraram. Como mercado agrícola é o mais importante, volume de vendas manteve-se. A médio prazo perspectiva-se maior autonomia da filial, dada a distância geográfica e dificuldade logística em pandemia.
Maiores desafios	Manter quota de mercado e relacionamento com clientes atuais. Tentar cativar clientes nucleares/ grandes que não foram servidos pelas principais clientes, durante a Covid-19. Risco político que pode por em causa a sobrevivência da filial. Não produção local, o que implica total dependência da casa-mãe. Mercado em queda. Manter stocks elevados para garantir abastecimento do mercado local. Filial com pouco domínio do negócio e incapacidade para assegurar produção.	Instabilidade económica adicionada à Covid-19 põe em risco a sobrevivência da filial. Forte quebra no mercado angolano. Abastecimento do mercado angolano intermitente com a Covid-19. Conhecimento do mercado angolano, em queda, não é grande trunfo para a filial ganhar poder face à sede. Filial produtiva não é rentável face aos pequenos volumes de produção.	Diminuição da procura e dificuldades logísticas, o que prejudica a filial com mais vendas fora de Portugal. Desempenho económico vai depender da possibilidade em abastecer o mercado marroquino, tanto pela ALFA como pelos principais concorrentes europeus. Trabalho relacional com parceiro marroquino ditará o sucesso do desempenho durante e após Covid-19.	A procura diminuiu no mercado chileno. Se as exportações de produtos para a filial chilena desvaneceram-se depois de 2011, a filial chilena enfrenta apenas a diminuição da procura nesse mercado.	Diminuição da procura com a Covid-19. Problemas crescentes com a exportação de produtos acabados para o mercado ucraniano, bem como a logística de matéria-prima dão mais poder à filial, que acaba por ter mais poder face à sede. Logística e cadeia de abastecimento na Ucrânia, cada vez mais preponderante. Capacidade de produção e mercado da filial superior à da casa-mãe podem pôr em risco a dependência da filial.
Poder relativo à dependência dos recursos: pós-COVID-19	Não se vislumbra alteração.	Não se vislumbra alteração.	A pandemia não afetou o poder da filial. Não se vislumbra alteração do poder dominante da filial.	Filial chilena ganha maior independência face à sede.	Perda de poder da sede. Filial cada vez mais autónoma em termos produtivos e da cadeia de abastecimento.

Fonte: elaboração própria com base nos estudos de caso.

Recorrendo a cinco estudos de caso, analisando a perspectiva evolutiva das diferentes filiais da ALFA e confrontando os diferentes relacionamentos sede-filiais, verificou-se que podem existir diferenças no relacionamento quando se trata de filial comercial ou filial produtiva, uma vez que as unidades produtivas tendem a apresentar uma certa independência da casa-mãe. Isso acontece maioritariamente quando as filiais conseguem estabelecer-se no mercado externo (sem recurso ao abastecimento pela casa-mãe), como foi o caso das filiais da Ucrânia e do Chile, sendo a influência da casa-mãe reduzida ao mínimo e, por isso, o poder subsidiário de dependência de recursos prevalece. O posicionamento jurídico da casa-mãe no capital social da filial faz com que existam diferenças: o poder da casa-mãe é menor quando o capital social é partilhado entre a casa-mãe e a filial. Por sua vez, quando a casa-mãe é detentora de 100% do capital social da filial, a casa-mãe detém um poder superior, como ocorre em Angola e Moçambique, sobretudo, porque, apesar de a filial deter o conhecimento do mercado, esta acaba por ser controlada pela sede, que faz o abastecimento do mercado de forma exclusiva e a partir da sede.

De notar que ao longo do processo de internacionalização desta PME foram notórias algumas das suas necessidades, em particular ao nível de recursos, controlo acionário e de negócio, que justificam a adoção frequentemente de modos de entrada dependentes de terceiros, uma vez que estes parceiros permitem colmatar as necessidades típicas da empresa enquanto PME.

No que respeita ao impacto da pandemia de COVID-19, quer no processo evolutivo das filiais, quer no relacionamento entre a casa-mãe e as diferentes filiais, os resultados foram díspares. A filial de Moçambique melhorou a posição relativa no mercado, satisfazendo as necessidades do mercado com o stock que possuía; no entanto, esta posição não é sustentável ao longo do tempo. A filial da Ucrânia aumentou ainda mais a independência face à casa-mãe, desenvolvendo toda a sua cadeia de abastecimento no interior do país. A filial chilena está cada vez mais isolada e independente das vendas da sede.

A complexidade, a natureza díspar do processo de internacionalização e a heterogeneidade de percursos e de relacionamentos com a casa-mãe, que podem existir para cada subsidiária, não podem ser ignorados. No entanto, com a incerteza gerada a nível socioeconómico, com a diminuição da procura e com a dificuldade na gestão global da cadeia de abastecimentos, a evolução da relação sede-filial poderá mudar dramaticamente.

Este artigo tem como principal limitação o fato de estar baseado numa única empresa, de um único setor de atividade, que não pretende divulgar publicamente a sua identidade e volumes de venda. Uma outra limitação reside no fato de ter sido desenvolvido em clima de

incerteza quanto à pandemia de COVID-19 e ao seu desfecho, não se sabendo por quanto tempo pode durar; no entanto, mesmo nestas circunstâncias é possível identificar tendências e efeitos gerais que podem ser indicadores claros e permitem tirar conclusões sobre perspectivas futuras. Um outro aspeto particular deste artigo é que apenas analisa o relacionamento sede-filial com base nas exportações da sede, não tendo em conta o comportamento operacional das suas filiais produtivas. Finalmente, a análise não recaiu sobre o consumo ou os padrões de compra, que poderão ser futuramente afetados.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

- Aghion, P., & Tirole, J. (1997). Formal and real authority in organizations. *Journal of Political Economy*, 105(1), 1-29.
- Andersson, U., Forsgren, M., & Holm, U. (2002). The strategic impact of external networks: Subsidiary performance and competence development in the multinational corporation. *Strategic Management Journal*, 23(11), 979-996. <https://doi.org/10.1002/smj.267>
- Andersson, U., Forsgren, M., & Holm, U. (2007). Balancing subsidiary influence in the federative MNC – A business network perspective. *Journal of International Business Studies*, 38(5), 802-818. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400292>
- Bartlett, C., & Ghoshal, S. (1989). *Managing across borders. The transnational solution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Birkinshaw, J. (1996). How multinational subsidiary mandates are gained and lost. *Journal of International Business Studies*, 27(3), 467-495. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490845>
- Birkinshaw, J. (1997). Entrepreneurship in multinational corporations: The characteristics of subsidiary initiatives. *Strategic Management Journal*, 18(3), 207-229. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199703\)18:3<207::AID-SMJ864>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199703)18:3<207::AID-SMJ864>3.0.CO;2-Q)
- Bjorkman, I., & Forsgren, M. (2000). Nordic international business research: A review of its development. *International Studies of Management and Organization*, 30(1), 6-25. <https://doi.org/10.1080/00208825.2000.11656780>
- Brandl, J., & Schneider, A. (2017). Headquarters-subsidiary relationships from a convention theory perspective: Plural orders of worth, arrangements and form-giving activities. Em C. Dörrenbächer & M. Geppert (Eds.), *Multinational corporations and organization theory: Post millennium perspectives* (Volume 49, pp.295-324). Bingley: Emerald. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20160000049010>
- Castellano-Montiel, A. (2020). Efectos del COVID 19 en la colapsada economía venezolana del siglo XXI. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 774-778. <http://dx.doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33165>
- Chetty, S., & Campbell-Hunt, C. (2003). Paths to internationalisation among small to medium-sized firms: A global versus regional approach. *European Journal of Marketing*, 37(5/6), 796-820. <https://doi.org/10.1108/03090560310465152>
- Dabić, M., Maley, J., Dana, L.-P., Novak, I., Pellegrini, M.M., & Caputo, A. (2020). Pathways of SME internationalization: A bibliometric and systematic review. *Small Business Economics*, 55(3), 705-725. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00181-6>
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. London: Sage Publications.
- Dimitratos, P., Johnson, J., Slow, J., & Young, S. (2003). Micromultinationals: New types of firms for the global competitive landscape. *European Management Journal*, 21(2), 164-174. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(03\)00011-2](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(03)00011-2)

- Dörrenbächer, C., & Gammelgaard, J. (2006). Subsidiary role development: the effect of micro-political headquarters-subsidiary negotiations on the product, market and value-added scope of foreign-owned subsidiaries. *Journal of International Management*, 12(3), 266-283. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2006.06.001>
- Dörrenbächer, C., & Gammelgaard, J. (2011a). Conflicts in headquarters-subsidiary relationships: Headquarters-driven charter losses in foreign subsidiaries. Em C. Dörrenbächer & M. Geppert (Eds.), *Politics and power in the multinational corporation: The role of institutions, interests and identities* (pp. 231-254). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511973352.008>
- Dörrenbächer, C., & Gammelgaard, J. (2011b). Subsidiary power in multinational corporations: The subtle role of micro-political bargaining power. *Critical Perspectives on International Business*, 7(1), 30-47. <https://doi.org/10.1108/17422041111103822>
- Fisher, M. (2007). Strengthening the empirical base of operations management. *Manufacturing & Service Operations Management*, 9(4), 368-382. <https://doi.org/10.1287/msom.1070.0168>
- Forsgren, M., & Holm, U. (2010). MNC headquarters' role in subsidiaries' value-creating activities: A problem of rationality or radical uncertainty. *Scandinavian Journal of Management*, 26(4), 421-430. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2010.09.007>
- Forsgren, M., Holm, U., & Johanson, J. (2005). *Managing the embedded multinational: A business network view*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Geppert, M., & Dörrenbächer, C. (2014). Politics and power within multinational corporations: Mainstream studies, emerging critical approaches and suggestions for future research. *International Journal of Management Reviews*, 16(2), 226-244. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12018>
- Hilmersson, M. (2014). Small and medium-sized enterprise internationalisation strategy and performance in times of market turbulence. *International Small Business Journal*, 32(4), 386-400. <https://doi.org/10.1177/0266242613497744>
- Johanson, J., & Vahlne, J. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411-1431. <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24>
- Khemakhem, R. (2010). Explaining the entry mode choice among Tunisian exporting firms: Development and test of an integrated model. *European Journal of Marketing*, 44(1/2), 223-244. <https://doi.org/10.1108/03090561011008682>
- Kostova, T., Marano, V., & Tallman, S. (2016). Headquarters-subsidiary relationships in MNCs: Fifty years of evolving research. *Journal of World Business*, 51(1), 176-184. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.09.003>
- Kuivalainen, O., Sundqvist, S., Saarenketo, S., & McNaughton, R. (2012). Internationalisation patterns of small and medium-sized enterprises. *International Marketing Review*, 29(5), 448-465. <https://doi.org/10.1108/02651331211260331>
- Juergensen, J., Guimón, J., & Narula, R. (2020). European SMEs amidst the COVID-19 crisis: Assessing impact and policy responses. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47, 499-510. <https://doi.org/10.1007/s40812-020-00169-4>
- Landesmann, M. (2020). Covid-19 crisis: Centrifugal vs. centripetal forces in the EU—A political-economic analysis. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47, 439-453. <https://doi.org/10.1007/s40812-020-00171-w>
- Lee, H., Kelley, D., Lee, J., & Lee, S. (2012). SME survival: The impact of internationalization, technology resources and alliances. *Journal of Small Business Management*, 50(1), 1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2011.00341.x>
- Martin-Fiorino, V., & Reyes, G. (2020). Desafíos y nuevos escenarios gerenciales como parte de la herencia del Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 722-734. <http://dx.doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32413>
- Morschett, D., Schramm-Klein, H., & Swoboda, B. (2010). Decades of research on market entry modes: What do we really know about external antecedents of entry mode choice? *Journal of International Management*, 16(1), 60-77. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2009.09.002>
- Muller, P., Mattes, A., Klitou, D., Lonkeu, O., Ramada, P., Ruiz, F.A., Devnani, S., Farrenkopf, J., Makowska, A., Mankovska, N., Robonn, N., & Steigertahl, I. (2018). *Annual report on European SMEs 2017/2018*. Luxemburgo: Comissão Europeia.
- Paterson, S., & Brock, D. (2002). The development of subsidiary-management research: Review and theoretical analysis. *International Business Review*, 11(2), 139-163. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(01\)00053-1](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(01)00053-1)
- Pfeffer, J., & Salancik, G. (1978). *The external controls of organizations – A resource dependence perspective*. New York: Harper & Row Publishers.
- Ratten, V. (2020). Coronavirus and international business: An entrepreneurial ecosystem perspective. *Thunderbird International Business Review*, 62, 629-634. <https://doi.org/10.1002/tie.22161>
- Ribau, C., Moreira, A., & Raposo, M. (2015). Internationalisation of the firm theories: A schematic synthesis. *International Journal of Business and Globalisation*, 15(4), 528-554. <https://doi.org/10.1504/IJBG.2015.072535>
- Ribau, C., Moreira, A., & Raposo, M. (2018). SME internationalization research: Mapping the state of the art. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 35(2), 280-303. <https://doi.org/10.1002/cjas.1419>
- Rugman, A., & Verbeke, A. (2001). Subsidiary-specific advantages in multinational enterprises. *Strategic Management Journal*, 22(3), 237-250. <https://doi.org/10.1002/smj.153>
- Saka-Helmhout, A., & Geppert, M. (2011). Different forms of agency and institutional influences within multinational enterprises. *Management International Review*, 51(5), 567-592. <https://doi.org/10.1007/s11575-011-0091-2>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Londres: Pearson Education.
- Silva, L. F., & Moreira, A. C. (2018). Collaborative new product development in SMEs and large industrial firms. Relationships upstream and downstream in the supply chain. Em A. C. Moreira, L. Ferreira, & R. Zimmermann (Eds.), *Innovation and supply chain management. relationship, collaboration and strategies* (pp. 101-121). Heidelberg: Springer International Publishing.
- Strange, R. (2020). The 2020 Covid-19 pandemic and global value chains. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47, 455-465. <https://doi.org/10.1007/s40812-020-00162-x>
- Wahyuni, D. (2012). The research design maze: Understanding paradigms, cases, methods and methodologies. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 10(1), 69-80.
- White, R., & Poynter, T. (1984). Strategies for foreign-owned subsidiaries in Canada. *Business Quarterly*, 49(2), 59-69. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-26467-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-349-26467-4_10)
- Yin, R. K. (2009). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. São Paulo: Bookman.

Artículo de investigación

## Propuesta de índice de regreso a la prepandemia COVID-19 para variables económicas

Julio César Alonso-Cifuentes\*

Director, Cienfi, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

[jcalonso@icesi.edu.co](mailto:jcalonso@icesi.edu.co)

Fiorella Jessica Vanessa Tapia-Pizo

Asistente de investigación, Cienfi, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

[fjtapia@icesi.edu.co](mailto:fjtapia@icesi.edu.co)

Jaime Andrés Carabali-Mosquera

Asistente de investigación, Cienfi, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

[jacarabali@icesi.edu.co](mailto:jacarabali@icesi.edu.co)

### Resumen

Este documento presenta una herramienta que permite a los analistas determinar si una serie mensual o trimestral ha regresado a los niveles del periodo prepandemia COVID-19. El índice de regreso a la prepandemia emplea modelos autorregresivos, con medias móviles estacionales que permiten calcular un límite inferior y superior para el valor esperado de la serie. De esta manera, el índice genera una zona en la que se puede afirmar, con un nivel de confianza dado, si la serie bajo estudio ha recuperado sus niveles históricos. Para ilustrar su funcionamiento, se emplean ocho diferentes series de la economía colombiana. Dos fortalezas de este índice son su fácil interpretación y el uso de solo los datos históricos de la serie bajo estudio.

**Palabras claves:** COVID-19; índice; pre-COVID; coyuntura económica.

### A proposal to measure economic time series return to pre-COVID-19 levels

#### Abstract

This document presents a tool that allows analysts to determine whether a monthly or quarterly time series has returned to pre-COVID-19 levels. Index of return to pre-pandemic uses seasonal autoregressive integrated moving average models to calculate a lower and upper limit for the expected value of the series. In this way, this index generates a zone for which analysts can affirm that the variable under study has recovered its historical levels with a given confidence level. To this, eight different series of the Colombian economy are used. Two strengths of this index are its ease of interpretation and needing only data from the series under study.

**Keywords:** COVID-19; index; pre-COVID; economic situation.

### Proposta de índice de retorno ao COVID-19 pré-pandêmico para variáveis econômicas

#### Resumo

Este documento apresenta uma ferramenta que permite aos analistas determinar se uma série mensal ou trimestral tem voltado aos níveis do período pré-COVID-19. O índice de retorno pré-pandêmico utiliza modelos autorregressivos, com médias móveis sazonais que permitem o cálculo de um limite inferior e superior para o valor esperado da série. Dessa forma, o índice gera uma zona em que pode ser confirmado, com um determinado nível de confiança, se a série em estudo recuperou seus níveis históricos. Para ilustrar seu funcionamento, usam-se oito séries diferentes da economia colombiana. Dois pontos fortes desse índice são sua fácil interpretação e o uso de apenas os dados históricos das séries em estudo.

**Palavras-chave:** COVID-19; índice; pré-COVID; situação econômica.

\* Autor para dirigir correspondencia.

Clasificación JEL: B40; C18; C43.

Cómo citar: Alonso-Cifuentes, J. C., Tapia-Pizo, F. J. V. y Carabali-Mosquera, J. A. (2021). Propuesta de índice de regreso a la prepandemia COVID-19 para variables económicas. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 294-302. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4467>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4467>

Recibido: 19-oct-2020

Aceptado: 6-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021

## 1. Introducción

“La rápida propagación de la COVID-19 y las medidas adoptadas por los gobiernos han tenido graves consecuencias en las principales economías mundiales” [Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020, p. 2]. Las principales formas de combatir esta propagación son la restricción de la movilidad a los ciudadanos y el confinamiento obligatorio de la población. De esta manera, la actividad económica presentó una caída abrupta sin precedentes. Naturalmente, los efectos no deseados no se demoraron en aparecer; por ejemplo, la reducción de la población activa en todos los sectores económicos, el aumento de la tasa de desempleo, la disminución de la demanda de productos básicos y manufacturados, entre otros [Nicola et al., 2020].

Los sectores terciarios, como la industria de hotelería, turismo y aviación, han sido los más afectados, debido a las estrictas instrucciones gubernamentales para implementar el distanciamiento social (cierres de fronteras y la restricción de viajes innecesarios) [Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2020; Nicola et al., 2020]. La pandemia también ha afectado a comunidades, empresas y organizaciones a nivel mundial, ha afectado inadvertidamente los mercados financieros, lo que ha causado a su vez la caída de los mercados bursátiles mundiales, y ha ocasionado un entorno volátil con niveles críticos de liquidez [Nicola et al., 2020].

En un intento por comprender la duración y la dimensión del impacto de la COVID-19 en diferentes sectores productivos, se han desarrollado de manera exponencial diferentes investigaciones con diversas metodologías y escenarios.

Estudios como el de Anderson, Caggiano, Vahid y Wong (2020); Del Giudice, De Paola y Del Giudice (2020); Iacus, Natale, Santamaria, Spyrtatos y Vespe (2020) propusieron distintos escenarios hipotéticos (escenarios pre-COVID-19, escenarios optimistas, escenarios pesimistas), bajo los cuales se desarrollaron sus investigaciones para predecir el efecto a largo plazo en la actividad económica en diferentes sectores en Australia, evaluar los efectos de la COVID-19 a corto y mediano plazo en los precios de vivienda en Italia y predecir el efecto de la suspensión del tráfico aéreo en el producto interno bruto (PIB) mundial, respectivamente.

Otros investigadores, como Beck (2020), evitaron el uso de modelos predictivos y prefirieron solo plantear supuestos de cómo se va comportar el sistema financiero durante los próximos meses.

Dado que la COVID-19 ha sido un evento sin precedentes en la historia reciente, hay poca evidencia empírica para justificar la veracidad de los diferentes escenarios y diferentes supuestos descritos en la literatura. La pandemia no es el resultado de ninguna debilidad del sistema económico y, por consiguiente,

es razonable asumir que la estructura que determina la dinámica de diferentes indicadores económicos pre-COVID-19 no hubieran cambiado en ausencia de la pandemia [Baker et al., 2020]. Por lo tanto, se plantea una pregunta práctica: ¿cómo determinar cuándo los indicadores regresarán a su condición pre-COVID-19 (prepandemia de aquí en adelante)? Hasta donde llega el conocimiento de los autores, no existe un trabajo que intente responder esta pregunta de manera explícita.

Por tanto, con el fin de responder a ella, independientemente del país o el tipo de variable económica considerada, este documento propone un índice de regreso a la prepandemia (IRPP). El IRPP implica estimar los valores mínimo y máximo que podría haber tomado la variable de estudio en ausencia de la pandemia. Para realizar esta estimación, se emplearon modelos autorregresivos integrados de medias móviles estacionales (SARIMA, por sus siglas en inglés). Este índice es aplicable a distintas series de tiempo con frecuencia inferior al año, como la tasa de inflación, las exportaciones e importaciones, la tasa de desempleo, entre otras variables de interés. La metodología que se presenta en este documento puede ser aplicada en cualquier región o país.

En este orden de ideas, el objetivo del IRPP es monitorear el alejamiento de una variable de su nivel inmediatamente anterior a la pandemia por medio de una región en la que se puede afirmar que la serie regresa a su nivel prepandemia (con un nivel de confianza preestablecido). Este indicador serviría para determinar el tamaño de la brecha entre los valores actuales y el valor prepandemia.

Para ilustrar el funcionamiento del IRPP, se emplean series de tiempo colombianas; sin embargo, el IRPP propuesto es aplicable en cualquier economía alrededor del mundo. Así, este documento expande la literatura al presentar por primera vez un instrumento (índice) que permita, para cualquier país, determinar si una variable ya regresó o no a su nivel prepandemia.

Este documento está compuesto por cinco secciones, incluida esta introducción. En el siguiente apartado se revisa la literatura reciente sobre las herramientas que se han utilizado para cuantificar el efecto de la COVID-19 sobre la actividad económica. En la tercera parte se presenta la metodología propuesta para la construcción del IRPP. En la cuarta sección se muestra un ejemplo de la implementación del IRPP para ocho series económicas de Colombia. Finalmente, en la quinta sección se presentan algunos comentarios generales.

## 2. Literatura reciente sobre efectos económicos de la COVID-19

El distanciamiento social ha sido la herramienta más utilizada para combatir la pandemia causada por la COVID-19. Esta estrategia, si bien puede ser efectiva para disminuir la propagación del virus, genera efectos no deseados sobre las condiciones económicas de un

país (Nicola et al., 2020). Parte de la literatura se ha dedicado a cuantificar la magnitud de estos efectos a largo y mediano plazo en diferentes sectores económicos.

Anderson et al. (2020) desarrollaron un modelo multivariado de series de tiempo del empleo en 19 sectores en Australia junto con un vector autorregresivo bayesiano con variables exógenas (VAR-X), para determinar el efecto a largo plazo de un aumento del 1% en la actividad económica en cualquier sector elegido sobre el empleo agregado. Evaluaron cómo el impacto de la COVID-19 afectará la desaparición y recuperación de la industria agregada y especificada en términos de empleo y del tiempo que les tomará. Encontraron que los sectores de alojamiento y servicio de comida, arte y servicio de recreación serían los sectores más comprometidos. El análisis se hizo bajo diferentes escenarios, suponiendo la no presencia de la COVID-19: un escenario optimista, uno medio y uno pesimista.

La investigación de lacus et al. (2020) se enfocó en el efecto de la suspensión del tráfico aéreo sobre la actividad económica mundial, con base en datos históricos desde enero del 2010 hasta octubre del 2019. Para cuantificar el efecto, se construyeron varios escenarios basados en las crisis pandémicas pasadas junto con los volúmenes de vuelo observados. La evidencia sugiere que, en el peor de los escenarios, el impacto de las pérdidas de la aviación pudo reducir negativamente el PIB mundial en un rango de 1,41 a 1,67% a finales del 2020 y la pérdida de puestos de trabajo pudo alcanzar el valor de 25-30 millones.

Maliszewska, Mattoo y Mensbrughe (2020) simularon el impacto potencial de la COVID-19 en el PIB y el comercio, utilizando un modelo de equilibrio general computable global estándar. En este, se modela el impacto de la subutilización de la mano de obra y el capital, un aumento en los costos del comercio internacional, una caída en los servicios de viajes y una redirección de la demanda lejos de las actividades que requieren proximidad entre las personas. Los autores consideraron dos escenarios: una pandemia global y una pandemia global amplificada. En el caso de la pandemia global, suponen que los países soportan solo la mitad del impacto del choque total de China. En el caso de la pandemia global amplificada, los choques son uniformes en todos los países. En el primer caso, el PIB cae un 2% por debajo del punto de referencia en el mundo, un 2,5% para los países en desarrollo y un 1,8% para los países industrializados. Las disminuciones llegan a un 4% por debajo del punto de referencia mundial, en un escenario de pandemia amplificada. Los autores afirmaron que, debido a que el modelo no capta completamente el aislamiento social inducido por la contracción independiente de la demanda y la disminución de la confianza de los inversores, el impacto económico final puede ser diferente.

La investigación de Baker et al. (2020) se enfocó en la cuantificación del impacto macroeconómico de la COVID-19, con base en la simulación de los efectos de la incertidumbre financiera. Se calculó el aumento de la incertidumbre que puede atribuirse a la epidemia para simular la consecuencia sobre el PIB de Estados Unidos durante un año. Los autores, con base en la evidencia, argumentan que ningún brote anterior de enfermedades infecciosas ha afectado al mercado accionario con tanta fuerza como el brote actual. La información contenida en los datos sugiere que las restricciones gubernamentales a la actividad comercial y el distanciamiento social voluntario son las principales razones por las que el mercado de interés reaccionó como más fuerza a la COVID-19.

Así mismo, Altig et al. (2020) examinaron varias medidas de incertidumbre económica antes y después de la COVID-19. A diferencia de la investigación anterior, esta se enfoca en las medidas de incertidumbre prospectivas que están disponibles casi en tiempo real o con modestos retrasos (días o semanas). Los autores soportan el uso de este enfoque en que las medidas derivadas de modelos estadísticos que se ajustan a datos macroeconómicos estándar son esencialmente observadas hacia atrás (a través de la historia). Como resultado, no son adecuados para capturar rápidamente los cambios asociados con desarrollos repentinos y sorprendidos.

Otro estudio simulado fue realizado por Inoue y Todo (2020), quienes aplicaron un modelo desarrollado por ellos mismos (Inoue y Todo, 2019), basados en agentes en los vínculos reales de la cadena de suministro de aproximadamente 1,6 millones de empresas en Japón. Simularon lo que podría suceder con las actividades de producción fuera de Tokio en dos escenarios: si Tokio estuviera bloqueada o si las actividades de producción no esenciales de esta se cerraran durante un período determinado.

Caggiano, Castelnuovo y Kima (2020) presentan una mirada más general en la actividad económica global; estimaron un modelo de vectores autorregresivos (VAR) con tres variables: la incertidumbre financiera global, el ciclo financiero global y la producción industrial mundial. El modelo se emplea para simular los efectos del salto en la incertidumbre financiera observada en el brote de la COVID-19. Los autores concluyen que este efecto puede provocar un descenso en la producción mundial del 14% durante un año. Gharehgozli, Nayebvali, Gharehgozli y Zamanian (2020) emplearon también un modelo VAR para pronosticar el efecto del brote del virus en la producción económica del estado de Nueva York en los Estados Unidos. Los autores encontraron que la tasa de crecimiento trimestral anualizada del PIB real estaría entre -3,9 y -4,29% para el primer trimestre y entre -19,79 y -21,67% para el segundo trimestre del 2020.



Una segunda vertiente de la literatura se ha centrado en el impacto de la COVID-19 en el mercado laboral (Barrot, Grassi y Sauvagnat, 2020; Gregory, Menzio y Wiczer, 2020). La OIT (2020) ha proporcionado estimaciones de la probabilidad del impacto global en la fuerza laboral debido a la pandemia, con base en un modelo de pronóstico inmediato (*nowcasting*), el cual se trata de una predicción estadística para proporcionar una medida en tiempo real del estado del mercado laboral mientras se alimenta de diferentes fuentes de datos. Esto significa que no se define un escenario de manera explícita, sino que se deja que los datos en tiempo real definan implícitamente el escenario. La variable objetivo del modelo fue la disminución de las horas trabajadas que se puede atribuir a la pandemia. Para la estimación se estableció un periodo de referencia fijo para usar como base (cuarto trimestre del 2019 ajusta-do estacionalmente). Sin embargo, el modelo estima la disminución de las horas trabajadas durante el primer y segundo trimestre del 2020 en comparación con la línea base fija. Los resultados apuntan a una caída mundial en horas de trabajo en el segundo trimestre del 2020 del 6,7%; además, se mostró que los sectores de servicios de alojamiento y comida, actividades inmobiliarias, comerciales y administrativas, manufactura, venta al por mayor y al por menor son los de mayor riesgo.

La investigación Del Giudice et al. (2020) se enfocó en el sector inmobiliario en Italia, a partir de la dinámica inmobiliaria y los indicadores macroeconómicos de la región de Campania antes de la emergencia de la COVID-19. Con esta información, se estimó un modelo Lotka-Volterra de precios inmobiliarios. Se creó un escenario actual de la COVID-19 (con foco en el empleo, ingresos personales y familiares, ejecución judicial inmobiliaria y dinámica) para evaluar los efectos de la COVID-19 a corto y mediano plazo en los precios de vivienda.

En otras investigaciones, como la de Beck (2020), se exploraron diferentes posibles escenarios para 36 meses bajo ciertos supuestos (si las interrupciones con el virus son temporales o persistentes) en vez de predecir los efectos del coronavirus en el sistema financiero mediante modelos predictivos. Primiceri y Tambalotti (2020) coinciden con Beck (2020) en el hecho de que pronosticar el efecto de la COVID-19 requiere de supuestos difíciles de mantener en el periodo de pandemia. La solución fue proponer un conjunto de nuevos supuestos que permitieran pronosticar la evolución de la economía de Estados Unidos.

En general, el interés de estas investigaciones es estimar el comportamiento de un indicador económico a largo y mediano plazo. No se encontró en la literatura reciente un documento que tenga como objetivo determinar cuándo una variable regresa a su nivel de pre-pandemia. Para cerrar esta brecha en la literatura, esta investigación se enfocó en la creación de un índice denominado IRPP, que permita determinar si un

indicador (como por ejemplo la tasa de inflación, las exportaciones e importaciones, la tasa de desempleo, entre otras variables) regresó o no a su nivel exhibido en el periodo anterior a la pandemia. Esta herramienta ayudaría a distintos actores a monitorear variables de interés.

### 3. Metodología

En esta sección se describe el IRPP y se explica el cálculo de cada uno de sus componentes. En la sección posterior se presenta un ejemplo de la implementación de esta metodología propuesta.

Sea  $x_{t,k}$  el valor observado de la serie bajo análisis en el año  $t$  y el periodo  $k$ ; donde  $k = 1, 2, 3 \dots, s$ . Por ejemplo, si los datos son mensuales,  $s=12$  y si son trimestrales  $s=4$ . Además, sea  $x_k^*$  el valor esperado inmediatamente antes de la pandemia para la serie bajo estudio en el periodo  $k$  pre-pandemia. En otras palabras, reconociendo el comportamiento aleatorio de las series económicas,  $x_{t,k}$  (el valor observado) está afectado por factores aleatorios. Así,  $x_k^*$  representa el valor que en promedio se esperaría tomase la variable aleatoria  $X_t$  en el periodo  $k$  inmediatamente antes de la pandemia (situación pre-pandemia para el periodo  $k$ ).

El IRPP en un periodo  $k$  del año  $t$  se define como:

$$IRPP_{t,k}^{\alpha} = \frac{x_{t,k} - \min_{\alpha}(x_k^*)}{\max_{\alpha}(x_k^*) - \min_{\alpha}(x_k^*)} \quad (1)$$

donde  $\min_{\alpha}(x_k^*)$  y  $\max_{\alpha}(x_k^*)$  representan los valores mínimo y máximo que se espera pueda tomar  $x_k^*$  con un nivel de significancia  $\alpha$ , respectivamente<sup>1</sup>.

Por construcción, el IRPP tomará el valor de 1 cuando la serie en el periodo de recuperación alcance el máximo valor esperado de la variable (con un nivel de confianza de  $(1 - \alpha)\%$ ) en el periodo pre-pandemia ( $(x_{t,k} = \max_{\alpha}(x_k^*))$ ). De manera similar, si la variable tomase un valor igual al mínimo valor esperado (con un nivel de confianza de  $(1 - \alpha)\%$ ) ( $(x_{t,k} = \min_{\alpha}(x_k^*))$ ), el IRPP será igual a cero. Por lo tanto, cualquier valor entre cero y uno del IRPP se puede interpretar como un valor observado de la serie de tiempo  $(x_{t,k})$  en niveles razonablemente similares al periodo pre-pandemia esperado (con un nivel de confianza de  $(1 - \alpha)\%$ ).

Por otro lado, valores negativos del IRPP implicarán que la serie se encuentra por debajo de lo esperado en el periodo pre-pandemia ( $(x_{t,k} < \min_{\alpha}(x_k^*))$ ). De manera similar, valores superiores a 1 del IRPP implicarán que la serie se encuentra por encima de su valor esperado en el periodo pre-pandemia (con un nivel de confianza de  $(1 - \alpha)\%$ ) ( $(x_{t,k} > \max_{\alpha}(x_k^*))$ ).

Una vez definido el IRPP, será necesario tomar una decisión de cómo determinar  $x_s^*$  y su respectivo intervalo de confianza. Una forma sencilla para determinar

<sup>1</sup> Este índice tiene una estructura relativamente conocida en la estadística y la medición económica. Por ejemplo, el índice de desarrollo humano emplea una transformación similar para estandarizar cada uno de sus componentes a una escala que va de cero a uno.

$x_s^*$  es emplear un modelo univariado para estimar el valor observado de la variable en el último periodo ( $s$ ) prepandemia.

Por ejemplo, para datos mensuales, se puede emplear para el mes de junio ( $k = 6$ ) el valor observado en junio del 2019; es decir,  $x_6^* = \hat{x}_{2019,6}$ . No obstante, como se discutió anteriormente, es importante anotar que el valor observado puede incluir un componente aleatorio que podría hacer de este valor una referencia inadecuada para la situación prepandemia. Por tal razón, se emplea mejor un valor estimado para dicho periodo que elimine el posible componente aleatorio. Es decir,  $x_6^* = \hat{x}_{2019,6}$ .

Siguiendo el ejemplo, en vez de emplear el valor observado para el mes de junio del 2019 como el valor de referencia, se emplea el valor esperado para junio. Este valor esperado se puede estimar empleando el mejor modelo SARIMA que describa la correspondiente serie de tiempo.

En específico, se supone que la serie  $x_t$  puede ser descrita por un proceso SARIMA multiplicativo de la siguiente forma:

$$\Phi_p(B^s)\phi(B)\nabla_s^D\nabla^d x_t = \delta + \Theta_q(B^s)\theta(B)w_t \quad (2)$$

donde  $\phi(B)$  y  $\theta(B)$  representan los operadores autorregresivos y de media móvil, respectivamente.  $\Phi_p(B^s)$  y  $\Theta_q(B^s)$  representan los operadores de los componentes autorregresivos y de media móvil estacionales, respectivamente. Además,  $\nabla^d$  y  $\nabla_s^D$  son los operadores de diferenciación convencional y de diferenciación estacional. Por último,  $w_t$  es un término de error ruido blanco.

Para estimar el modelo SARIMA, se llevaron a cabo los siguientes pasos. Primero, se contrastó si la serie tiene raíces unitarias regulares o estacionales con la prueba de HEGY. En el caso de que la serie tuviese raíces unitarias estacionales, se escogieron los exponentes de los filtros  $\nabla_s$  y  $\nabla$  ( $D$  y  $d$ ) de manera adecuada para obtener una serie estacionaria a partir de la original (Alonso y Semaán, 2010). Después de filtrar las series, se constató que fueran estacionarias con las pruebas de HEGY, ADF, Phillips y Perrón y KPSS. Si aún se encontraban raíces, se aplicó el correspondiente filtro para obtener una serie estacionaria (ver Alonso y Arcila, 2013, para un ejemplo de esta metodología).

Posteriormente, se ajustó el orden de los polinomios  $\Phi_p(\cdot)$ ,  $\phi(\cdot)$ ,  $\Theta_q(B^s)$  y  $\theta(B)$  hasta que los residuales del modelo estimado fueran ruido blanco. Esto se logra, por ejemplo, minimizando el criterio de información de Akaike (AIC por su sigla en inglés), mediante un método de búsqueda heurística. En caso de que los residuales tengan autocorrelación, se agregan rezagos hasta garantizar que los residuales sean ruido blanco.

Luego de estimar el modelo SARIMA, se obtuvieron los valores predichos por el modelo dentro de la muestra (*in-sample*), para el periodo  $k$  más cercano al momento

en el que empieza el choque de la pandemia (marzo del 2020 en Colombia) ( $x_6^*$ ). Así mismo, con un  $\alpha=0,05$  se construye un intervalo de confianza del 95%. Es decir, se obtiene  $\max_{0,05}(x_6^*)$  y  $\min_{0,05}(x_6^*)$ .

Regresando al ejemplo, si los datos son mensuales y se quiere calcular el IRPP para junio del 2020 ( $IRPP_{2020,6}$ ), solo se necesitará reemplazar en (1)  $\max_{0,05}(x_6^*)$  y  $\min_{0,05}(x_6^*)$ . Estos mismos valores se emplearían para el índice del mes de junio del 2021.

#### 4. Un ejemplo de aplicación del IRPP a ocho series colombianas

Para presentar un ejemplo de cómo funciona la metodología propuesta en la sección anterior, en esta sección se presenta la aplicación en ocho diferentes variables económicas de la economía colombiana. Se emplean datos para los siguientes indicadores macroeconómicos:

- Variación mensual del índice de precios al consumidor (IPC)
- Variación 12 meses (anual) del IPC
- Indicador de seguimiento de la economía (ISE)<sup>2</sup>
- Demanda nacional de energía
- La tasa de desempleo (trimestre móvil)
- Exportaciones totales del país
- Importaciones totales del país
- Remesas de los trabajadores enviada al país

La fuente para todas las variables es el Departamento Administrativo de Estadística (DANE). Se cuenta con datos de frecuencia mensual desde el periodo enero-2015 hasta el último mes disponible del 2020 (julio, agosto o septiembre), dependiendo de la variable.

Siguiendo los pasos descritos en la sección anterior, la [tabla 1](#) resume la estructura de los modelos SARIMA<sup>3</sup> que minimizaron el criterio de información AIC para cada variable o indicador analizado y que no presentan autocorrelación<sup>4</sup>.

A continuación, se presentan los resultados del IRPP para cada una de las ocho variables analizadas. En la [figura 1](#) se presenta la tasa de inflación, mensual y anual. La línea vertical punteada en el mes de marzo del 2020 indica el momento en el que se registró el primer caso de COVID-19 diagnosticado en Colombia. La inflación mensual fluctúa entre -0,38 y 1,29%. Por otro lado, la inflación 12 meses fluctúa entre 1,88 y 9%. Esta variable claramente no es estacionaria, al principio del periodo de estudio posee una tendencia con pendiente positiva, la cual se

<sup>2</sup> El ISE es un índice calculado por el DANE que tiene como objetivo sintetizar diferentes variables mensuales macroeconómicas para brindar una variable proxy del nivel de actividad económica de frecuencia mensual.

<sup>3</sup> No se encontraron trabajos que reportaran el orden de modelos SARIMA para alguna de las series empleadas en este documento.

<sup>4</sup> Las pruebas de raíces unitarias y el correspondiente procesamiento no se reportan por cuestiones de espacio, pero se encuentran disponibles para el lector interesado.

revierte completamente (se vuelve negativa) después de que la serie alcanza el pico de 9%. Adicionalmente, se observa que después de marzo del 2020 las series no reaccionan de manera inmediata. La inflación mensual aumenta en el siguiente mes, mientras que la anual en los siguientes dos meses. Después de esto, caen de manera notable, sobre todo la inflación anual. No obstante, después de algunos meses se observa cómo las series empiezan a aumentar.

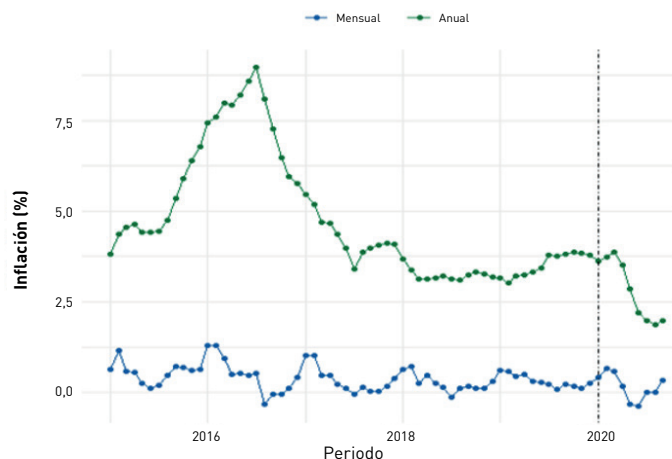
**Tabla 1.** Orden de los modelos SARIMA estimados para las ocho series estudiadas.

Indicadores	p	d	q	P	D	Q
Inflación mensual	1	0	0	0	1	1
Inflación anual	1	1	0	1	0	0
ISE\1	2	1	0	0	0	0
Demanda de energía	1	1	0	1	1	0
Desempleo	3	1	0	0	1	1
Exportaciones	0	1	1	1	0	0
Importaciones	3	0	0	1	0	0
Remesas	0	1	1	1	0	0

Notas: p, d y q representan el orden del componente AR, el número de diferenciaciones realizadas a la serie y el orden del componente MA, respectivamente. P, D y Q representan el orden del componente AR estacional, el número de diferenciaciones estacionales y el orden del componente MA estacional, respectivamente. El ISE es la única variable que tiene una deriva.

Fuente: elaboración propia.

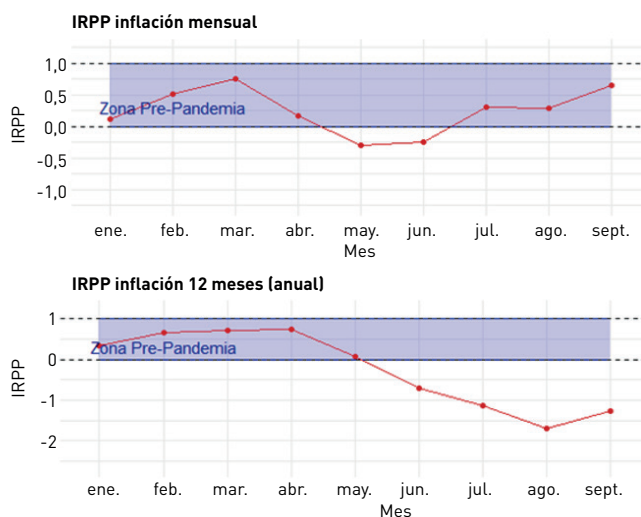
En la figura 2 se presenta el IRPP asociado a estas variables. La evidencia sugiere que en mayo y junio del 2020 se encontró por debajo de lo esperado en el periodo prepandemia. A partir de julio del 2020, la inflación mensual retorna a niveles de prepandemia. Por otro lado, la inflación 12 meses (anual) salió de la zona de prepandemia en junio. A septiembre 2020, la inflación 12 meses no había regresado a los niveles de prepandemia; estaba por debajo de los niveles observados antes de la pandemia.



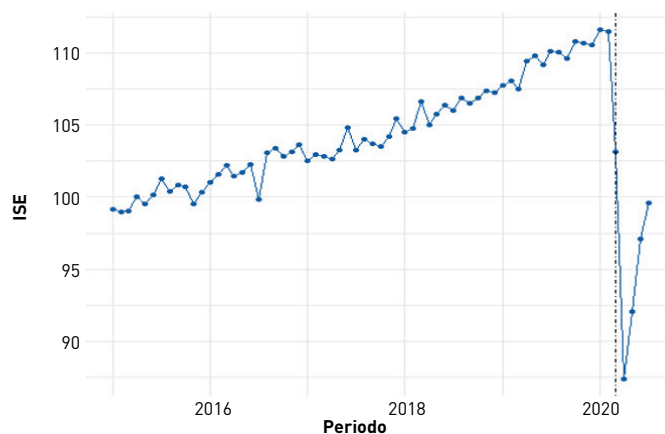
**Figura 1.** Serie mensuales de la tasa de inflación 12 meses (anual) y mensual para Colombia (%) Fuente: elaboración propia.

En la figura 3 se presenta el ISE. Esta variable presenta una marcada tendencia positiva (estocástica) hasta inicios del 2020, la cual se rompe en el mes en el que inicia la crisis sanitaria en Colombia. De hecho, el ISE experimenta una caída sin precedentes en la historia reciente. Esta baja se profundiza hasta abril, y a partir de este mes el nivel de actividad económica empieza a subir, aunque dista notablemente de sus niveles prepandemia.

La afirmación anterior se corrobora con la figura 4. En esta se presenta el IRPP del ISE. La evidencia apunta a que la caída que se presentó en el mes de marzo lleva al ISE a un punto por debajo del rango de valores esperado antes de la pandemia. En dicho mes, el IRPP toma un valor de -1,12. Es decir, 12% por debajo del mínimo valor esperado en el periodo prepandemia (con un nivel de confianza del 95%). Continuando por esta línea, lo observado en el mes de abril es incluso más alejado del periodo prepandemia, pues el índice es cercano a -3,5. Después de abril, la tendencia se revierte, a tal punto que, para el mes de julio, el IRPP es aproximadamente -1,5.



**Figura 2.** IRPP inflación mensual y 12 meses (anual) Fuente: DANE y elaboración propia.



**Figura 3.** Serie del ISE Fuente: DANE y elaboración propia.

En las figuras 5 y 6 se presenta la evolución de la demanda de energía y el IRPP asociado, respectivamente. Estas muestran que la demanda de energía sufre una caída en el mes de abril. No obstante, el IRPP evidencia que también se presentó una baja significativa en el mes de marzo (aproximadamente 90% menos demanda que lo esperado para ese mes en el periodo prepandemia), la cual no es observable en la figura 5. Después de abril, la demanda de energía aumenta, hasta que en el mes julio alcanza el rango de valores esperado *ex ante* a la pandemia.

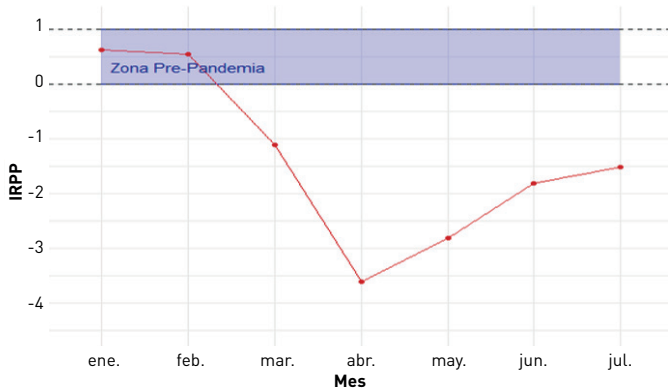


Figura 4. IRPP ISE  
Fuente: elaboración propia.

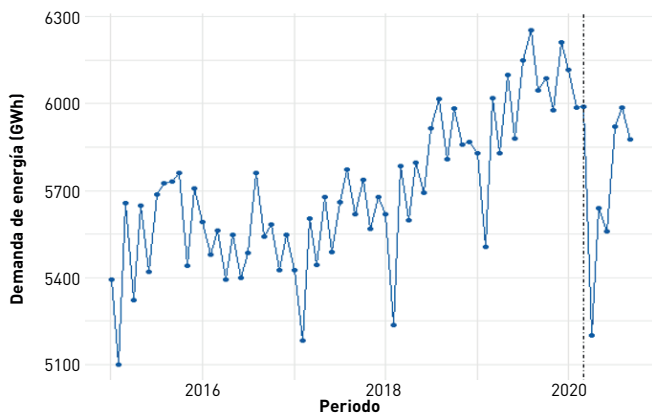


Figura 5. Serie demanda de energía  
Fuente: DANE y elaboración propia.

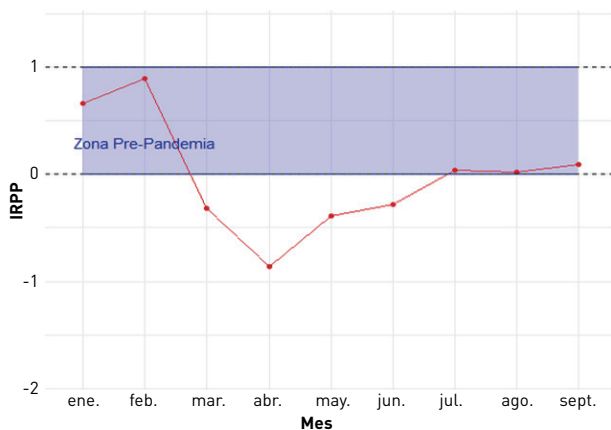
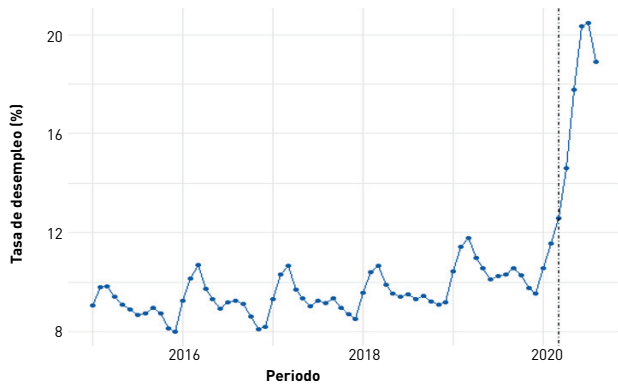


Figura 6. IRPP de la demanda de energía  
Fuente: DANE y elaboración propia.

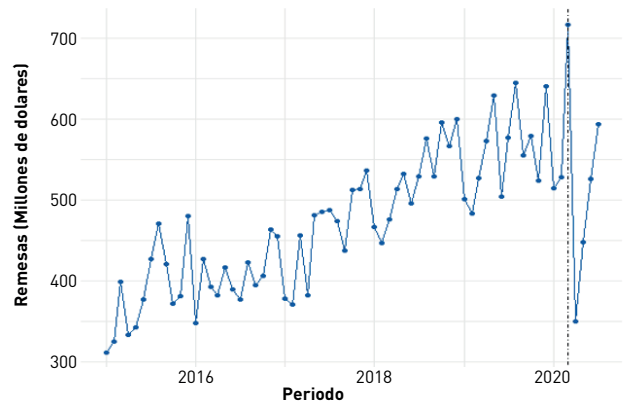
En la figura 7 se presenta la evolución temporal de la tasa de desempleo de la economía. Esta exhibe un claro comportamiento estacional. Adicionalmente, cuando se considera el periodo antes de la crisis sanitaria, se puede observar una leve tendencia al alza. Es decir, el comportamiento de largo plazo es tal que, al menos en el periodo de tiempo analizado, la tasa de desempleo, en promedio, aumenta. Tal y como lo muestra la figura 8, en marzo, el IRPP fue levemente mayor a 1, y después toma valores sucesivamente más altos hasta alcanzar un pico en julio. De esta manera, el IRPP alcanza un valor máximo de 15,6. Es decir, el valor observado en el mes de julio es casi 16 veces el rango esperado para ese mes. El IRPP evidencia que, dentro del grupo de variables analizadas, la tasa de desempleo es por mucho la variable más afectada por la pandemia. De hecho, el panorama empeora cuando se tiene en cuenta que la tasa de desempleo pudo aumentar notablemente más si la población económicamente activa no hubiera disminuido significativamente.

A continuación, se analizan los mercados externos a través de las exportaciones, importaciones y remesas. En la figura 9 se presenta su evolución temporal. Durante el periodo analizado, ninguna de las variables en cuestión presentó una clara tendencia. Un hecho que ocurre con una alta frecuencia es que las importaciones son más altas que las exportaciones. Este patrón se rompe solo en el mes de diciembre del 2017, periodo en el cual las exportaciones toman su valor máximo en la muestra estudiada. En la figura 10, se presenta el IRPP de las dos variables bajo análisis. En el caso de las exportaciones, el índice muestra que estas sufren una caída significativa en el mes de marzo, la cual se profundiza en el mes de abril. Después de este mes, las exportaciones empezaron a recuperarse, a tal punto que en el mes de julio el IRPP está muy cercano al rango de valores prepandemia. En el caso de las importaciones, hay un desplome significativo en abril. Después, el índice sigue cayendo hasta el mes de junio; sin embargo, en julio el índice comienza a acercarse a la zona prepandemia.

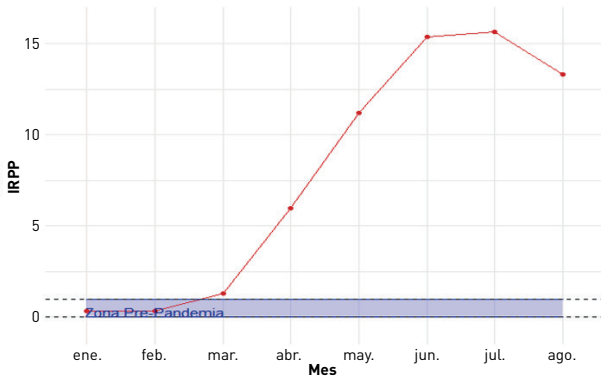
Finalmente, se analiza el efecto de la pandemia sobre las remesas. En la figura 11, se puede apreciar una marcada tendencia con pendiente positiva y alta variabilidad alrededor de esta. Un hecho llamativo de la variable bajo análisis es que toma un valor máximo en el mes de marzo del 2020 y luego, en abril, cae abruptamente con un valor cercano al mínimo de toda la serie observada. Lo anterior provoca que esta serie sea la única dentro del grupo analizado que tiene asociado un IRPP con valores por encima y por debajo del rango prepandemia (figura 12). No obstante, la serie de remesas se recupera rápidamente, puesto que en junio retorna al rango esperado prepandemia.



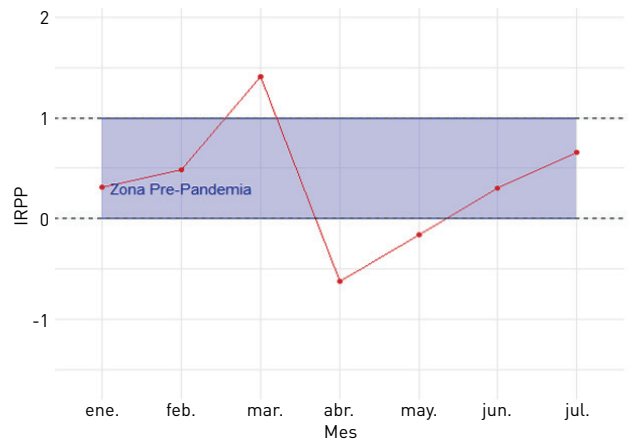
**Figura 7.** Tasa de desempleo de la economía  
Fuente: DANE y elaboración propia.



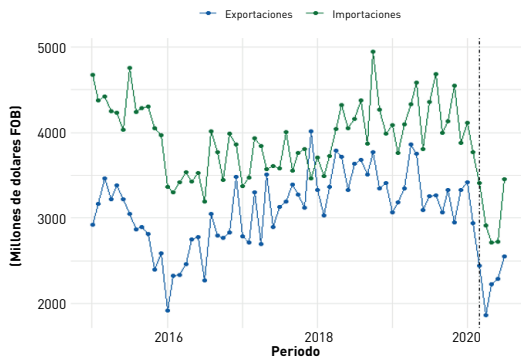
**Figura 11.** Remesas  
Fuente: DANE y elaboración propia.



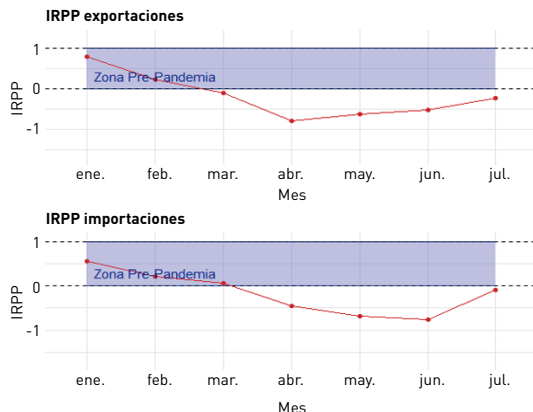
**Figura 8.** IRPP Tasa de desempleo de la economía  
Fuente: elaboración propia



**Figura 12.** IRPP remesas  
Fuente: elaboración propia.



**Figura 9.** Exportaciones e importaciones  
Fuente: DANE y elaboración propia.



**Figura 10.** IRPP de las exportaciones e importaciones  
Fuente: elaboración propia.

## 5. Comentarios finales

Si bien aún es muy pronto para determinar el tamaño del efecto de la pandemia y la velocidad con la que las economías se recuperarán, no hay duda de que los efectos de la COVID-19 sobre las economías nacionales han sido grandes. Es evidente que los efectos de la crisis sanitaria son de magnitudes excepcionales y con efectos negativos que aún están por contabilizarse. En este documento se presenta una metodología para monitorear el alejamiento de cualquier variable de sus valores inmediatamente prepandemia. Todas las investigaciones encontradas hasta el momento se enfocan en cuantificar el efecto de la crisis financiera sobre la economía, o predecir hasta qué momento se extiende este efecto. Este trabajo expande la literatura al proponer una herramienta complementaria que permite monitorear qué tan lejos se encuentra una variable de regresar a un comportamiento de prepandemia.

El IRPP presenta una zona para la cual es posible afirmar con un nivel de confianza de  $(1 - \alpha)\%$  que una serie de tiempo ya regresó a los niveles esperados en el periodo prepandemia. Para presentar ejemplos de cómo funciona el IRPP, la metodología planteada

se aplica a ocho variables (o índices) de la economía colombiana.

El fin último de esta investigación es proponer una herramienta objetiva que le permita a los analistas monitorear el regreso o no de una variable a la situación prepandemia. Una característica de la herramienta propuesta es que no permite juicios de valor sobre la conveniencia o no para la estabilidad macroeconómica de que una serie se encuentre por debajo o por encima de sus valores esperados en la situación prepandemia.

Una fortaleza de esta herramienta es su interpretación sencilla y el empleo de únicamente la información contenida en la historia de la serie para su aplicación. Por otro lado, una debilidad del IRPP es la necesidad de contar con una serie lo suficientemente grande para poder estimar el comportamiento estacional de la serie. Otra debilidad de la metodología detrás del IRPP es que no permite capturar la posibilidad de un cambio estructural en la serie analizada. Si la pandemia generase un cambio estructural en el comportamiento de una serie, entonces la metodología propuesta seguiría empleando la estructura pasada para encontrar el valor esperado de la serie. No obstante, dadas las características del choque producido por la COVID-19, es posible esperar que buena parte de las variables macroeconómicas no presenten un cambio estructural y, por lo tanto, el IRPP pueda ser útil en su función. En el futuro se requerirá más investigación al respecto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Alonso, J. C. y Semaán, P. (2010). Prueba de HEGY en R: una guía. *Apuntes de Economía*, 23. Recuperado el 12 de Abril del 2021, de: <http://www.icesi.edu.co/departamentos/economia/images/HEGY.pdf>
- Alonso, J. C. y Arcila, A. M. (2013). Empleo del comportamiento estacional para mejorar el pronóstico de un commodity: el caso del mercado internacional del azúcar. *Estudios Gerenciales*, 29(129), 406-415. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.11.006>
- Altig, D., Baker, S., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., ... y Thwaites, G. (2020). Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, 191, 104274. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104274>
- Anderson, H., Caggiano, G., Vahid, F. y Wong, B. (2020). Sectoral employment dynamics in Australia and the COVID-19 Pandemic. *Australian Economic Review*, 53(3), 402-414. <https://doi.org/10.1111/1467-8462.12390>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M. y Viratyosin, T. (2020). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 742-758. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa008>
- Barrot, J.-N., Grassi, B. y Sauvagnat, J. (2020). Sectoral Effects of social distancing. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3569446>

- Beck, T. (2020). Finance in the times of coronavirus. *Economics in the Time of COVID-19*, 73-76.
- Caggiano, G., Castelnuovo, E. y Kima, R. (2020). The global effects of Covid-19-induced uncertainty. *Economics Letters*, 194, 109392. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109392>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística*. CEPAL.
- Del Giudice, V., De Paola, P. y Del Giudice, F. P. (2020). COVID-19 infects real estate markets: Short and mid-run effects on housing prices in Campania region (Italy). *Social Sciences*, 9(7), 114. <https://doi.org/10.3390/socsci9070114>
- Gharehgozli, O., Nayebvali, P., Gharehgozli, A. y Zamanian, Z. (2020). Impact of COVID-19 on the economic output of the US outbreak's epicenter. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4, 561-573. <https://doi.org/10.1007/s41885-020-00069-w>
- Gregory, V., Menzio, G. y Wiczer, D. (2020). Pandemic recession: L-shaped or V-shaped? *NBER Working Papers n. 27105*. National Bureau of Economic Research, Inc. <https://doi.org/10.3386/w27105>
- Iacus, S. M., Natale, F., Santamaria, C., Spyrtatos, S. y Vespe, M. (2020). Estimating and projecting air passenger traffic during the COVID-19 coronavirus outbreak and its socio-economic impact. *Safety Science*, 129, 104791. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104791>
- Inoue, H. y Todo, Y. (2019). Firm-level propagation of shocks through supply-chain networks. *Nature Sustainability*, 2(9), 841-847. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0351-x>
- Inoue, H. y Todo, Y. (2020). The propagation of economic impacts through supply chains: The case of a mega-city lockdown to prevent the spread of COVID-19. *PLOS ONE*, 15(9), e0239251. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239251>
- Maliszewska, M., Mattoo, A. y Mensbrugge, D. (2020). The potential impact of COVID-19 on GDP and trade: A preliminary assessment. *Policy Research Working Paper n. 9211*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9211>
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., ... y Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 78, 185-193. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.04.018>
- Organización Internacional del Trabajo (2020). *COVID-19 and the world of work*. Recuperado el 12 de Abril del 2021, de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms\\_745963.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_745963.pdf)
- Primiceri, G. E. y Tambalotti, A. (2020). Macroeconomic forecasting in the time of COVID-19. *Manuscript, Northwestern University*, 1-23.

Artigo de pesquisa

## Comportamento dos consumidores durante a pandemia de COVID-19: análise de classes latentes sobre atitudes de enfrentamento e hábitos de compra

Sérgio Luiz do Amaral Moretti

Professor, Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

[sergiomoretti@ufu.br](mailto:sergiomoretti@ufu.br)

Marcelo Luiz Dias da Silva Gabriel\*

Professor, Programa de Mestrado Profissional em Administração de Empresas, Universidade Ibirapuera, São Paulo, Brasil.

[mgabriel.br@gmail.com](mailto:mgabriel.br@gmail.com)

Rejane Alexandrina Domingues Pereira do Prado

Professora, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, Brasil.

[rejane.prado@ufu.br](mailto:rejane.prado@ufu.br)

André Francisco Alcântara Fagundes

Professor, Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

[andre.fagundes@ufu.br](mailto:andre.fagundes@ufu.br)

### Resumo

A COVID-19 transformou a realidade mundial impondo restrições às formas de viver, trabalhar e consumir. Poucos estudos anteriores a junho de 2020 abordaram seus impactos no comportamento dos consumidores. Esta pesquisa objetivou verificar a existência de grupos heterogêneos nas atitudes frente à pandemia e seu efeito no comportamento de compra. A abordagem foi quantitativa, utilizando escalas testadas nos contextos da SARS e H1N1, adaptadas e validadas para o contexto brasileiro. Aplicou-se a Modelagem de Equações Estruturais. Foram identificados três segmentos: 'Céticos' (36,7%), 'Preocupados' (50,1%) e 'Indiferentes' (13,22%). Os resultados apontam para uma diferenciação dos consumidores pelas atitudes em situações de risco percebido, papel das crenças e a consequente mudança no comportamento de compra, com implicações para o gerenciamento da saúde pública e empresarial.

**Palavras-chave:** COVID-19; atitudes de enfrentamento; mudança de hábitos de compra; análise de classes latentes; comportamento do consumidor.

## Comportamiento del consumidor durante la pandemia por COVID-19: análisis de clases latentes sobre actitudes de afrontamiento y hábitos de compra

### Resumen

La COVID-19 transformó la realidad mundial al imponer restricciones a las formas de vivir, trabajar y consumir. Pocos estudios anteriores a junio de 2020 han abordado sus impactos en el comportamiento del consumidor. Esta investigación tuvo como objetivo verificar la existencia de grupos heterogéneos en las actitudes hacia la pandemia y su efecto en el comportamiento de compra. El enfoque fue cuantitativo, con escalas probadas en los contextos de SARS y H1N1, adaptadas y validadas para el contexto brasileño. Se aplicó el modelado de ecuaciones estructurales y se identificaron tres segmentos: "Escéptico" (36,7%), "Preocupado" (50,1%) e "Indiferente" (13,22%). Los resultados apuntan a una diferenciación de los consumidores por actitudes ante situaciones de riesgo percibido, rol de creencias y el consecuente cambio en el comportamiento de compra, con implicaciones para la gestión de la salud pública y empresarial.

**Palabras clave:** COVID-19; actitudes de afrontamiento; cambio de hábitos de compra; análisis de clases latentes; comportamiento del consumidor.

## Consumer behavior during the COVID-19 pandemic: latent class analysis on coping attitudes and buying habits

### Abstract

COVID-19 transformed the reality of the world by imposing restrictions on the ways of living, working, and consuming. Few studies before June 2020 have addressed their impacts on consumer behavior. This research aimed to verify the existence of heterogeneous groups in attitudes towards the pandemic and their effect on purchasing behavior. The approach was quantitative, with scales tested in the SARS and H1N1 contexts, adapted and validated for the Brazilian context. Structural equation modeling was applied and three segments were identified: "Skeptical" (36.7%), "Concerned" (50.1%), and "Indifferent" (13.22%). The results point to the differentiation of consumers by attitudes in perceived risk, the role of beliefs, and the consequent change in purchasing behavior, with implications for public and business health management.

**Keywords:** COVID-19; coping attitudes; change of purchase habits; latent class analysis; consumer behavior.

\* Autor para dirigir correspondência.

Classificações JEL: M31; D12; D47.

Como citar: Moretti, S. L. A., Gabriel, M. L. D. S., do Prado, R. A. D. P. e Fagundes, A. F. A. (2021). Comportamento dos consumidores durante a pandemia de COVID-19: análise de classes latentes sobre atitudes de enfrentamento e hábitos de compra. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 303-317.

<https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4433>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4433>

Recebido: 16-out-2020

Aceito: 6-abr-2021

Publicado: 18-jun-2021

© 2021 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia.

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

## 1. Introdução

O vírus da COVID-19 gerou uma pandemia que exigiu diversas medidas profiláticas orientadas pela *World Health Organization* (WHO) para todo o mundo (WHO, 2020). Dentre essas, o isolamento social que, apesar de necessário, vem provocando graves impactos sociais e econômicos em escala global (Fiocruz, 2020). As economias encolhem em diversos países, incluindo o Brasil, prevendo-se lenta recuperação (Boletim Focus, 2020; Agência Brasil, 2020). Assim, o impacto nos hábitos de compra se apresenta, incluindo quebras de cadeias logísticas, falências de empresas e desemprego (Deloitte, 2020).

As definições para os termos epidemia e pandemia não contam com muita concordância na comunidade de saúde. As conceituações são difusas, mas parecem convergir para que as epidemias sejam entendidas como doenças normalmente ausentes com um aumento do número de casos repentino, limitado e mortal para uma ou algumas regiões. Por outro lado, pandemias refletem a mesma realidade, mas se espalham mundialmente (Hays, 2005; Boslaugh, 2007).

Outras epidemias de alcance global contaminaram milhares de pessoas, contudo sem a taxa de mortalidade da COVID-19. É o caso da SARS – *Severe Acute Respiratory Syndrome* (2002-2003), H1N1 (2009-2010), EBOLA (2013-2016) e SRME – Síndrome respiratória do Médio Oriente (2017). Todas essas doenças provocaram abalos consideráveis, contudo de menor impacto do que a COVID-19 (Fishbein, 2000; Chronopoulos, Lukas e Wilson, 2020; Relihan, Ward, Wheat e Farrell, 2020).

Deve-se destacar que, de modo geral, os estudos sobre o impacto no comportamento do consumidor nas epidemias são escassos, com exceção dos trabalhos de pesquisadores asiáticos, principalmente sobre a SARS (Wen, Huimin e Kavanaugh, 2005). Ademais, o foco predominante desses estudos tem sido sobre os custos econômicos nos orçamentos da saúde, desemprego, fabricação de vacinas, campanhas de vacinação e esclarecimento à população. Pouco se tratou do impacto sobre os hábitos de compra ou comportamento do consumidor, mesmo porque antes não houve um isolamento social como o realizado nos tempos de COVID-19.

Até o momento da elaboração desta pesquisa – junho de 2020 – são poucos os estudos acadêmicos sobre consumo nesta realidade pandêmica. Contudo, empresas de consultoria e pesquisa – como Deloitte (2020), McKinsey (2020), Nielsen (2020), Social Miner-Opinion Box (2020) – semanalmente apresentam relatórios sobre mudanças de hábitos de consumo com impacto direto nas estruturas de negócios, seja ao nível local, regional ou global (Cortez e Johnston, 2020).

Já estudos anteriores demonstram que os indivíduos percebem e respondem aos riscos das mais variadas formas possíveis. Esse fato é influenciado por fatores

culturais, sociais e regionais (Gibbons, Helweg-Larsen e Gerrard, 1995; Bontempo, Botton e Weber, 1997; Cho e Lee, 2015). Também se observa que a disseminação contínua de informações sobre a pandemia, amplificada pelo uso das mídias sociais, funciona como um agente catalisador de estados estressantes em uma mistura de novidade e pavor, algumas vezes exagerados (Aven e Boudier, 2020).

Esta combinação pode provocar reações diferentes em um mesmo grupo social ou cultural, que recebe e interpreta as informações com base em um conjunto de crenças peculiares (Kramer e Block, 2011), valores e objetivos pessoais modulados por fatores culturais (Shavitt, Cho, Johnson, Jiang, Holbrook e Stavrakantonaki, 2016). Como se percebe, trata-se de uma complexa configuração formada a partir da coleção de dimensões valorativas individuais (Woodside, Hsu e Marshal, 2011).

Considerando que a pandemia global impactou nas formas tradicionais de viver, trabalhar e consumir, a questão-problema desta pesquisa é: as mudanças no comportamento de compra dos consumidores durante a pandemia permitem identificar uma segmentação baseada em suas atitudes frente à COVID-19?

Para atingir os objetivos deste estudo, a pesquisa baseou-se nos trabalhos de Cho e Lee (2015), que pesquisaram as atitudes, tais como gravidade percebida sob risco, crença em normas subjetivas e crença na autoeficácia na epidemia de H1N1. Também se baseou nos trabalhos de Chauhan e Shah (2020), que analisaram aspectos comportamentais durante a pandemia de COVID-19, na Índia. Nesse contexto, foi possível tanto validar as hipóteses propostas como constatar três classes latentes que melhor identificam os grupos conforme suas respostas – ‘Céticos’, ‘Preocupados’ e ‘Indiferentes’.

Além da contribuição teórica advinda do melhor conhecimento do comportamento de compra em situações de risco e isolamento social, pretende-se também aportar subsídios para o gerenciamento da saúde pública e empresarial, ao fornecer uma proposta de segmentação de cidadãos/consumidores diante da pandemia de COVID-19.

Esclarece-se que, devido ao ineditismo da situação, este trabalho adquire caráter exploratório, pelo qual se busca melhor compreender uma nova realidade não antes pesquisada. Por isso, optou-se por realizar adaptações de estudos sobre epidemias anteriores, buscando-se adequá-los à situação de COVID-19. Esta opção permitiu a comparação de resultados, visto que no momento de publicação desta pesquisa, ainda eram raros os trabalhos sobre o tema.

O restante do trabalho está dividido em quatro partes: referencial teórico, em que se apresenta o arcabouço de literatura que fundamentou a formulação da pesquisa; procedimentos metodológicos, incluindo um detalhamento sobre as técnicas empregadas; seção de resultados, com a análise dos dados, concomitante



à discussão dos achados; e considerações finais, contribuições e implicações do estudo.

## 2. Referencial teórico

A seguir, são apresentados os antecedentes teórico-conceituais que nortearam a formulação do problema e hipóteses de pesquisa.

### 2.1 Mudanças de hábitos durante a COVID-19

As pessoas, normalmente, mudam seus comportamentos quando afetadas por novos acontecimentos, e esse é um aspecto essencial do fenômeno da pandemia. Koschate-Fischer, Hoyer, Stokburger-Sauer e Engling (2018) encontraram evidências na Alemanha que mudanças na vida dos consumidores provocaram um aumento em sua busca por marcas e produtos novos. Durante períodos de risco de saúde, como em epidemias e pandemias, essa tendência se agrava. Os indivíduos tendem a evitar os contatos com possíveis infectados e esses também evitam a exposição pública (Brauer, 2011). Na pandemia de COVID-19, o fato novo é o isolamento social e, em alguns casos, o *lockdown* (paralisação mais rígida com controle dos fluxos de deslocamentos). Assim, tem-se uma alteração nos comportamentos de compra que afeta diferentes categorias de negócios (Chauhan e Shah, 2020; Chronopoulos et al., 2020; Relihan et al., 2020).

Como postulou Sheth (2020), o consumo é um hábito que depende do contexto, sendo quatro os fatores que podem afetá-lo: (i) social, como casamento, mudança de cidade, nascimento de crianças; (ii) tecnológico, pelo aspecto disruptivo de produtos que provocam novos hábitos como a internet e o telefone celular; (iii) legal, com novas regras e leis como as relacionadas ao tabagismo; e (iv) desastres naturais, no qual pode-se incluir a pandemia atual. Nesse contexto, espera-se que muitos hábitos voltem ao normal, mas também se entende que outros irão ser modificados (Gilbride, Inman e Stille, 2015). Existem três implicações que o retorno ao normal provavelmente trará para as empresas: (a) posto que os consumidores improvisaram, terão que seguir o mesmo caminho para acompanhá-los; (b) terão que repensar suas cadeias logísticas e formas de atendimento, já que as entregas tiveram forte crescimento no período; e (c) aquelas beneficiadas pela experimentação não planejada, como serviços virtuais, terão que acompanhar a evolução que se seguirá (Sheth, 2020).

Ainda no contexto pandêmico da COVID-19, observa-se o aumento da compra não planejada, que é um campo de pesquisa bastante vasto e comumente combinado com compra impulsiva (Massara, Melara e Liu, 2014; Ho e Lim, 2018; Van Steenburg e Naderi, 2020). Entre as formas postuladas por Parboteeah,

Valacich e Wells (2009), a que melhor se enquadra neste caso é aquela na qual o consumidor é influenciado a experimentar por um estímulo, gerando assim uma experimentação não planejada. Tal fato, apesar de não poder ser negligenciado, deve ser relativizado, já que pesquisas anteriores, como Stille, Inman e Wakefield (2010), mostraram que o consumidor cria seu próprio orçamento mental, que inclui espaço para compras não planejadas. Tal ação faz parte dos requisitos do consumidor e não é desprovida de envolvimento emocional, conforme Bagozzi, Belanche, Casalo e Flavián (2016).

Considerando a pandemia de COVID-19, Romeo-Arroyo, Mora e Vázquez-Araújo (2020), pesquisaram o consumo de produtos alimentícios na Espanha e lograram segmentar os consumidores a partir de suas respostas ao isolamento. Cranfield (2020) identificou que consumidores canadenses tenderão a adotar períodos de planejamento mais longos afetados pela renda e custos de oportunidade (investimentos não realizados). Wen, Kozak, Yang e Liu (2020) detectaram a redução nas viagens, principalmente de turismo na China, recomendando mudanças nos canais de distribuição e destinos das viagens, com destaque para as de saúde e bem-estar. Wang, Hong, Li e Gao (2020), também na China, revelaram que empresas dependentes de alto grau de contato físico com seus clientes buscaram transferir funcionários para o atendimento *online* ou estabelecer parcerias com empresas que possuíam essa experiência.

Ainda sobre esses novos hábitos de compra e consumo emergidos da COVID-19, pesquisa da Social Miner-Opinion Box (2020) mostrou que entre os consumidores 7,5% compraram *online* pela primeira vez, 16,5% compraram em *e-commerce* que não conheciam e 53,6% consideraram essa experiência positiva. Outros resultados da pesquisa indicam que os consumidores manteriam as compras *online* mesmo após a reabertura das lojas físicas, caso houvesse bons preços (65,4%), fretes justos (59%), rapidez na entrega (51,8%) e garantia contra fraudes e golpes (34,2%).

Desta forma, postula-se que devido à COVID-19 haverá mudanças diferentes entre os consumidores. Esta pesquisa intenta conciliar as teorias conhecidas a priori sobre comportamento e atitudes dos consumidores para aportar uma abordagem hipotético-dedutiva a um fenômeno que ainda está em curso, e cujas consequências, no momento em que os dados foram coletados, ainda são imprevisíveis. Com isso, pode-se formular a primeira hipótese do estudo:

- H<sub>1</sub>: o conjunto de atitudes em relação ao COVID-19 influencia o comportamento de compra.

Esta hipótese não está presente no modelo, já que será testada a posteriori mediante validação das atitudes dos respondentes. Para mensurar o

comportamento de compra, foi utilizada a escala de [Chauhan e Shah \(2020\)](#) com os indicadores apresentados na [Tabela 1](#).

**Tabela 1.** Variáveis de comportamento de compra

Variáveis
Passei a estocar produtos que antes eu não estocaria.
Não encontrar os produtos que eu queria nas lojas.
Não encontrar as marcas que eu queria nas lojas.
Passei a comprar produtos que antes eu não comprava.
Passei a comprar em lojas nas quais eu não comprava.
Mudar de marca devido à indisponibilidade da minha preferida.
Pagar preço superior que anteriormente eu pagava.
Passei a planejar mais as minhas compras.
Passei a observar a data de validade dos produtos.
Passei a comprar produtos similares que eu não comprava.
Passei a comprar mais coisas sem necessidade.
Passei a comprar produtos mais saudáveis.
Passei a adiar compras.
Compra online (pela internet).
Compra na loja física.
Uso de mídias sociais (Instagram, WhatsApp, entre outros) para comprar.
Encomenda delivery (por telefone ou internet para entrega em casa).

Fonte: adaptado de [Chauhan e Shah \(2020\)](#).

## 2.2 Gravidade percebida sobre riscos

As pessoas tendem a adotar atitudes de autoproteção quando percebem uma situação de risco ou de gravidade, ou seja, quando algo se constitui em uma ameaça à integridade física ou emocional. Assim, [Cho e Lee \(2015\)](#) e [Aven e Boudier \(2020\)](#) indicam correlação entre vulnerabilidade percebida e gravidade percebida. Naturalmente, as reações dependem de cada pessoa e os modelos preditivos abrangem uma vasta lista de atitudes humanas. Como exemplo, na área da saúde, a gravidade pode variar dependendo da abrangência da doença e seus efeitos potenciais na integridade pessoal, familiar, profissional ou na vida social das pessoas ([Ng, Kankanhalli, e Xu, 2009](#)).

A literatura sobre o tema sugere que há diferenças culturais na maneira como se reage à ameaça. Por exemplo, as culturas mais individualistas, como é o caso da maioria do ocidente, tendem a se perceber no controle da situação, levando muitas vezes a ter uma visão menos grave das situações de risco ([Weinstein, 1989](#); [Klein e Helweg-Larsen, 2002](#); [Chang e Asakawa, 2003](#)). Neste estudo, a gravidade percebida foi baseada no trabalho de [Cho e Lee \(2015\)](#). Com isso, pretende-se mensurar a atitude dos respondentes sobre a percepção que têm do vírus, surgindo a segunda hipótese do estudo:

- H2: a percepção da gravidade sobre a pandemia de COVID-19 influencia a crença da autoeficácia dos consumidores.

## 2.3 Crença nas normas subjetivas

Os indivíduos sofrem influência das normas sociais, ou seja, das expectativas de outras pessoas – como familiares e amigos – conforme apontado por [Cho e Lee \(2015\)](#). Ademais, as pessoas tendem a potencializar atitudes quando se encontram ou percebem uma situação de risco ([Maxwell, 2002](#); [Campo, Brossard, Frazer, Marchell, Lewis e Talbot, 2003](#)). [Fishbein e Ajzen \(1975\)](#) propõem que as normas subjetivas sejam uma função das crenças normativas e da motivação de uma pessoa a considerar essas expectativas. Os autores desenvolveram um modelo tendo o comportamento como consequente e as crenças, atitudes e intenções como antecedentes. A ideia é que existem mecanismos na origem das mudanças comportamentais, e dessa forma, as normas subjetivas, que se formam a partir de sua incorporação, podem ser consideradas preditores da intenção de comportamento ([Yen-Tsang, Csillag e Siegler, 2012](#)).

A intenção se processa com base em três determinantes a partir do pressuposto de que sua atitude será proativa: percepção da pessoa sobre pressão social, sua atitude no que se refere ao comportamento a adotar e à crença de ser capaz de agir nesse sentido ([Schwenk e Möser, 2009](#); [Reid e Aiken, 2011](#)). Assim, a crença nas normas subjetivas constitui o segundo construto que será utilizado para identificar os possíveis grupos atitudinais entre os consumidores durante a COVID-19. Com isso, propõe-se a terceira hipótese:

- H3: as normas subjetivas influenciam a crença na autoeficácia dos consumidores sobre a pandemia de COVID-19.

## 2.4 Crença na autoeficácia

Enquanto a atitude se refere a uma avaliação favorável ou desfavorável do indivíduo em relação a um objeto, as crenças representam as informações que este mesmo indivíduo tem sobre o objeto, relacionando-o a um determinado atributo ([Fishbein e Ajzen, 1975](#)). Para [Blackwell, Miniard e Engel \(2005\)](#), a crença é um julgamento subjetivo sobre o relacionamento entre duas ou mais coisas e são baseadas no conhecimento que um indivíduo tem sobre um objeto que discrimina quão favoráveis serão as atitudes em relação a este. Segundo [Sheth, Mittal e Newman \(2001\)](#), os indivíduos relacionam um objeto a um benefício ou atributo, em crenças: (i) descritivas – alistam-no a uma qualidade; (ii) avaliativas – ligam-no a percepções pessoais; e (iii) normativas – trazem juízos éticos e morais sobre ele.

No presente caso, trabalhou-se com a autoeficácia no sentido adotado por [Bandura \(1997\)](#) predizendo que uma forte crença do indivíduo leva a um senso positivo para lidar com o mundo, estando ligada à noção de

'locus interno de controle'. Dessa forma, a crença na autoeficácia, completando o bloco atitudinal adotado neste trabalho, será o terceiro construto do modelo, o que leva à quarta hipótese proposta:

- H<sub>4</sub>: a crença na autoeficácia regula as atitudes de enfrentamento dos consumidores em relação à pandemia de COVID-19.

### 2.5 A Intenção de se prevenir contra a COVID-19

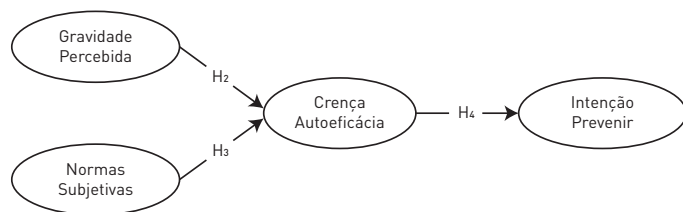
A intenção comportamental recebeu fortes impulsos a partir dos estudos de Fishbein e Ajzen (1975). A Teoria da Ação Racional (TRA) estabelece que as formas como os indivíduos se comportam frente a diferentes situações é influenciada pela intenção que apresentam, conforme Ajzen e Madden (1986). Em reforço a esse argumento, pode-se recorrer também à Teoria da Motivação de Proteção (TMP) (Rogers, 1983), que estabelece relação entre intenção comportamental e autoproteção, conforme Floyd, Prentice-Dunn e Rogers (2000).

Considerando o foco deste estudo, Kaynak e Ekşi (2014) também mostraram que os cuidados com a saúde estão relacionados à consciência da sua importância para os indivíduos. Portanto, a intenção de se prevenir contra a COVID-19 desempenha o papel de variável dependente da crença na autoeficácia.

O modelo de estudo para a identificação das classes por suas atitudes é mostrado na Figura 1.

### 3. Procedimentos metodológicos

Este estudo adotou a abordagem quantitativa, tipo *survey*, cujo instrumento foi desenvolvido a partir de adaptações dos estudos de Chauhan e Shah (2020), apresentado na Tabela 1 e Cho e Lee (2015) apresentado no Anexo. O questionário foi delineado em três partes: (i) inventário sociodemográfico; (ii) nível de preocupação e sentimentos sobre a pandemia de COVID-19; e (iii) impacto da COVID-19 nos hábitos de compra. As questões foram traduzidas/retraduzidas e validadas por especialistas da área, conforme proposto por Hair, Gabriel, Silva e Braga Júnior (2019).



Nota: embora não presente no modelo de estudo, a H<sub>1</sub> será testada a posteriori nesta pesquisa.

**Figura 1.** Modelo de pesquisa

Fonte: elaboração própria.

Para a coleta dos dados, utilizou-se a plataforma eletrônica Survey Monkey. Os respondentes receberam convite com informações sobre a pesquisa e as formas de participação. A coleta foi realizada em junho de 2020. Inicialmente, usou-se os testes de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade univariada e o teste de Doornik-Hansen para a normalidade multivariada. Em ambos os casos, a amostra se mostrou não aderente à distribuição normal. Dessa forma, optou-se pela utilização de abordagens não paramétricas para a análise dos dados, evitando assim a ocorrência de erros do Tipo I ou do Tipo II, caso a violação da normalidade fosse ignorada. Foram obtidas 401 respostas válidas. Do total de respondentes, 52,1% eram do sexo feminino, a idade média foi 44,1 anos (DP=14,03), 52,1% da amostra relatou possuir pós-graduação completa e 48,9% renda familiar acima de 9 salários-mínimos (SM). Para a análise descritiva dos dados e regressão linear múltipla, foi utilizado o pacote estatístico Jamovi 1.2.27, e para a modelagem de equações estruturais e análise de classes latentes, foi utilizado o pacote estatístico SmartPLS 2.0 M3.

A modelagem de equações estruturais (MEE) é baseada em variância, com mínimos quadrados parciais *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Trata-se de uma técnica de análise multivariada de dados de segunda geração, empregada usualmente para o desenvolvimento de teorias em abordagens exploratórias (Hair, Hult, Ringle e Sarstedt, 2017a). Para isso, considerou-se como premissas: i) a modelagem de equações estruturais baseada em covariância utiliza a análise de dados contínuos e a aderência dos dados à normalidade multivariada (Kline, 2005); ii) que dados não aderentes à distribuição de probabilidades normal geram vieses nas estimações de parâmetros, resultados dos testes e medidas de ajuste (Blunch, 2013); e, iii) que o uso de dados categóricos, como os obtidos por meio de escalas do tipo Likert, afetam os resultados das médias e covariâncias (Byrne, 2010). Assim, optou-se pelo uso da modelagem de equações estruturais baseada em variância que permitiu a utilização dos dados coletados.

Com o PLS-SEM são avaliados, simultaneamente, o modelo de mensuração, em que os indicadores (variáveis observáveis) compõem os construtos (variáveis latentes), e o modelo estrutural, definido pelas relações hipotéticas entre os construtos (Ringle, Silva, e Bido, 2014). No modelo de mensuração, são verificadas: (a) a validade convergente, mensurada pela variância média extraída (VME); (b) a consistência da confiabilidade interna, alpha de Cronbach como limite inferior e RHO de Dillon-Goldstein como limite superior; e (c) validade discriminante, critério de Fornell-Larcker, cargas cruzadas e correlação desatenuada (Hair, Risher, Sarstedt e Ringle 2019b).

Como regra geral, indicadores com cargas fatoriais inferiores a 0,40 devem ser removidos do modelo, e indicadores com carga fatorial entre 0,40 e 0,70 devem ser analisados individualmente para testar sua aderência ao modelo de mensuração (Hair, Hult, Ringle e Sarstedt, 2017a). Para avaliação do modelo estrutural verifica-se: (a) colinearidade; (b) coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>); (c) tamanho do efeito (f<sup>2</sup>); (d) validade preditiva, critério de Stone-Geisser (Q<sup>2</sup>); e (e) o tamanho e a significância estatística dos coeficientes de caminho (Kim e Mueller, 1978; Henseler, Hubona e Ray, 2016).

#### 4. Resultados e discussão

Na Tabela 2, são apresentados os resultados relativos à validade convergente (variância média extraída - VME) e à confiabilidade (limites inferior e superior) do modelo de pesquisa. Os valores de referência para a VME são acima de 0,50, para o Alpha de Cronbach acima de 0,70 e, para a Confiabilidade Composta inferiores a 0,95 (Henseler, Hubona e Ray, 2016).

O critério de Fornell-Larcker, empregado como indicador de validade discriminante, avalia se o valor da VME de cada construto é maior que a correlação daquele construto ao quadrado, em relação aos demais (Fornell e Larcker, 1981). Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Adicionalmente, como avaliação da validade discriminante, observa-se a carga cruzada dos indicadores nos demais construtos, sendo que um indicador deve ter sua maior carga em seu construto (Bido e Silva, 2019). O resultado da tabulação das cargas cruzadas é apresentado na Tabela 4.

Outra verificação da validade discriminante é por meio da análise da correlação desatenuada, conforme proposto por Nunnally e Bernstein (1994). Valores superiores a 1 indicam que não há discriminação entre os construtos. Os resultados da correlação desatenuada são apresentados na Tabela 5.

Com o modelo de mensuração validado, o passo seguinte foi a avaliação do modelo estrutural. Para avaliação da colinearidade entre os indicadores avalie-se a tolerância e o fator de inflação da variância (FIV), que devem estar acima de 0,20 para a tolerância e menores do que 3 para o fator de inflação (Hair et al., 2019b). Os resultados são apresentados na Tabela 6.

**Tabela 2.** Validade convergente e confiabilidade do modelo de mensuração.

	VME	Alpha de Cronbach	Confiabilidade Composta
Gravidade Percebida	0,628	0,717	0,830
Normas Subjetivas	0,786	0,863	0,917
Crença Autoeficácia	0,595	0,830	0,880
Intenção Prevenir	0,652	0,735	0,849

Nota. VME = variância média extraída.

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 3.** Validade discriminante entre os construtos – critério de Fornell-Larcker

	1	2	3	4	5
1. Gravidade Percebida	0,628				
2. Normas Subjetivas	0,082	0,786			
3. Crença Autoeficácia	0,111	0,298	0,595		
4. Intenção Prevenir	0,103	0,286	0,491	0,653	

Nota: os valores na diagonal, em negrito, são a VME de cada construto

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 4.** Validade discriminante entre os construtos – cargas cruzadas

	Crença Autoeficácia	Gravidade Percebida	Intenção Prevenir	Normas Subjetivas
CRE1	0,685	0,170	0,391	0,340
CRE2	0,803	0,294	0,611	0,471
CRE3	0,760	0,293	0,588	0,391
CRE4	0,836	0,288	0,566	0,475
CRE5	0,765	0,216	0,522	0,410
GRAV1	0,242	0,852	0,226	0,259
GRAV2	0,357	0,912	0,326	0,268
GRAV3	0,119	0,570	0,174	0,114
INTCOV1	0,471	0,278	0,759	0,452
INTCOV2	0,555	0,244	0,818	0,390
INTCOV3	0,656	0,260	0,843	0,459
NS1	0,483	0,242	0,481	0,911
NS2	0,494	0,264	0,458	0,864
NS3	0,473	0,256	0,484	0,884

Nota: os valores em negrito indicam a carga do indicador em seu respectivo construto.

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 5.** Validade discriminante entre os construtos – correlação desatenuada

	1	2	3	4	5
1. Gravidade Percebida					
2. Normas Subjetivas	0,340				
3. Crença Autoeficácia	0,381	0,639			
4. Intenção Prevenir	0,420	0,673	0,876		

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 7, são apresentados os valores relativos ao coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), tamanho de efeito (f<sup>2</sup>) e validade preditiva do modelo (Q<sup>2</sup>). Os valores de referência para o coeficiente de determinação são: 0,25 = fraco; 0,50 = moderado; 0,75 = substancial. Para o tamanho de efeito: 0,02 = pequeno; 0,15 = médio; 0,35 = grande. E para a validade preditiva: acima de 0 = pequeno; 0,25 = médio; e 0,50 = grande (Cohen, 1992; Hair et al., 2019b).

O teste das hipóteses formuladas no modelo é feito pela análise conjunta do tamanho e da significância estatística dos coeficientes de caminho, conforme apresentados na Tabela 8.

O resultado do modelo final ajustado, com os coeficientes de caminho, coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>) e a correlação entre os construtos exógenos é o apresentado na Figura 2.

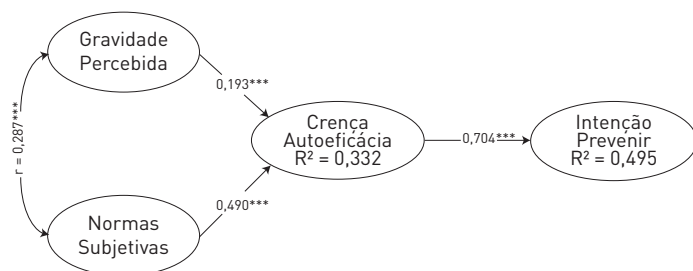
Para verificar a existência de grupos de consumidores com diferentes comportamentos em

relação a COVID-19, os dados relativos às atitudes dos respondentes foram submetidos à Análise de Classes Latentes (Hagenaars e McCutcheon, 2002; Vermunt, 2010; Weller, Bowen e Faubert, 2020), utilizando-se a análise de mistura finita (FIMIX), disponível no pacote SmartPLS 2.0 M3.

A Análise de Classes Latentes (ACL), também chamada de heterogeneidade não observada ou clusterização a posteriori, em contraste à heterogeneidade observada nos dados, de variáveis sociodemográficas (Hair Sarstedt, Ringle e Gudergan, 2017b). Na ACL o pesquisador lança mão de uma combinação de medidas de qualidade de ajuste para a tomada de decisão sobre a quantidade de segmentos calculados (Nylund-Gibson e Choi, 2018; Rhead, Elliot e Upham, 2018). Se na Análise Fatorial Exploratória (AFE) as variáveis são agrupadas em fatores, na ACL, os respondentes são atribuídos a uma determinada classe latente (não observada), em função da probabilidade condicional de suas respostas (Rhead et al., 2018).

Dentre as medidas de qualidade de ajuste, Hair et al. (2017a) elencam os critérios de informação Bayesiano (BIC), de informação de Akaike (AIC) e o consistente de informação de Akaike (CAIC), sendo um dos critérios de seleção do melhor ajuste de segmentos a convergência dos indicadores BIC e CAIC, bem como os valores de entropia normalizada (EN) superiores a 0,50. Os dados da Tabela 9 mostram os valores encontrados para cada critério de qualidade de ajuste.

Em função das medidas de qualidade de ajuste, a melhor solução é a que converge em três classes latentes. A partir da escolha do número de segmentos mais adequado, utilizou-se a estatística descritiva para caracterizar os respondentes dentro de cada segmento, e a estatística bivariada não paramétrica para avaliar as diferenças em relação ao comportamento de compra de cada segmento. A probabilidade de pertencimento de cada uma das três classes é apresentada na Tabela 10. Os nomes foram atribuídos a cada classe em função da distribuição das respostas de cada grupo às variáveis e à predisposição à mudança em função da pandemia.



Nota. r = coeficiente de correlação de Pearson. \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Figura 2.** Modelo final de pesquisa ajustado

Fonte: elaboração própria.

Nota-se que a predominância é de respondentes 'Preocupados' (50,12%), seguidos pelos 'Céticos' (36,66%) e 'Indiferentes' (13,22%). No estudo de Chauhan e Shah (2020) o nível de 'Preocupados' foi mais elevado, atingindo 78,5%. As características sociodemográficas dos respondentes atreladas a cada classe latente são apresentadas na Tabela 11.

Embora composta majoritariamente por respondentes com alta escolaridade, as classes mostraram-se bastante equilibradas, com exceção da categoria 'faixa etária', cujos respondentes mais jovens se concentraram nas classes 'Céticos' e 'Indiferentes'. Nota-se também, em menor grau, a ocupação dos respondentes. Os funcionários de empresas públicas e privadas em sua maioria se congregaram nas classes dos 'Céticos' e dos 'Indiferentes'. Por outro lado, os aposentados se mostraram em maior quantidade na classe dos 'Preocupados'.

**Tabela 6.** Avaliação da colinearidade – tolerância e fator de inflação da variância

	Tolerância	FIV
GRAV1	0,765	1,307
GRAV2	0,736	1,358
GRAV3	0,862	1,160
CRE1	0,652	1,533
CRE2	0,472	2,117
CRE3	0,546	1,833
CRE4	0,461	2,170
CRE5	0,541	1,849
NS1	0,349	2,865
NS2	0,481	2,078
NS3	0,398	2,510
INTCOV1	0,631	1,584
INTCOV2	0,593	1,688
INTCOV3	0,496	2,016
Valores de referência	acima de 0,20	menores que 3

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 7.** Coeficiente de determinação, tamanho de efeito e validade preditiva do modelo

	R <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>
Crença Autoeficácia	0,332	0,377	0,172
Intenção Prevenir	0,495	0,305	0,273

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 8.** Tamanho e significância dos coeficientes de caminho e validação de hipóteses

	Coefficiente de Caminho	t	p	Hipótese
Gravidade Percebida → Crença Autoeficácia	0,193	4,573	0,000	Confirmada
Normas Subjetivas → Crença Autoeficácia	0,490	9,449	0,000	Confirmada
Crença Autoeficácia → Intenção Prevenir	0,704	18,599	0,000	Confirmada

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 9.** Critérios de qualidade de ajuste da Análise de Classes Latentes

K	AIC	BIC	CAIC	EN
2	1726,055	1770,016	1770,043	0,825
3	-4510,989	-4443,049	-4443,007	0,878
4	-4235,303	-4143,385	-4143,328	0,633
5	-4183,932	-4068,035	-4067,963	0,647
6	-5146,354	-5006,479	-5006,392	0,625
7	-1841,535	-1677,681	-1677,579	0,639

Nota. K = número de classes. Os valores em negrito indicam os melhores índices.

Fonte: elaboração própria.

Com relação ao comportamento de compra por segmento adotou-se o teste H de Kruskal-Wallis (KW), utilizado para comparar escores em mais de dois grupos. Os resultados do teste indicaram que há diferenças nas respostas das variáveis em relação aos grupos analisados (Bryman e Cramer, 2011).

**Tabela 10.** Probabilidade de pertencimento nas três classes da análise

Classes	N	%
Classe 1 - Céticos	147	36,66
Classe 2 - Preocupados	201	50,12
Classe 3 - Indiferentes	53	13,22

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 11.** Características sociodemográficas das classes

	Céticos		Preocupados		Indiferentes		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Gênero								
Feminino	81	55,1	96	47,8	32	60,4	209	52,1
Masculino	66	44,9	105	52,2	21	39,6	192	47,9
Total	147		201		53		401	
Idade (em anos)								
Média	39,97		48,29		40,00		44,15	
Desvio-padrão	11,73		14,69		12,80		14,03	
Escolaridade								
Ensino Fund. completo	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,2
Ensino Médio incompleto	0	0,0	2	1,0	0	0,0	2	0,5
Ensino Médio completo	5	3,4	3	1,5	1	1,9	9	2,2
Ensino Superior incompleto	18	12,2	20	10,0	9	17,0	47	11,7
Ensino Superior completo	31	21,1	60	29,9	8	15,1	99	24,7
Pós-graduação incompleto	13	8,8	13	6,5	8	15,1	34	8,5
Pós-graduação completo	80	54,4	102	50,7	27	50,9	209	52,1
Total	147		201		53		401	
Estado civil								
Solteiro(a)	39	26,5	49	24,4	16	30,2	104	25,9
Casado(a) ou união estável	97	66,0	115	57,2	28	52,8	240	59,9
Separado(a)	7	4,8	32	15,9	9	17,0	48	12,0
Viúvo(a)	4	2,7	5	2,5	0	0,0	9	2,2
Total	147		201		53		401	
Ocupação								
Estudante	21	14,3	22	10,9	9	17,0	52	13,0
Funcionário público	25	17,0	40	19,9	12	22,6	77	19,2
Funcionário empresa privada	49	33,3	46	22,9	15	28,3	110	27,4
Profissional liberal	11	7,5	25	12,4	7	13,2	43	10,7
Trabalhador autônomo	13	8,8	15	7,5	1	1,9	29	7,2
Empresário	23	15,6	26	12,9	3	5,7	52	13,0
Desempregado	1	0,7	6	3,0	3	5,7	10	2,5
Aposentado	2	1,4	21	10,4	3	5,7	26	6,5
Do lar	2	1,4	0	0,0	0	0,0	2	0,5
Total	147		201		53		401	
Renda (em salários-mínimos - SM, 1 SM = R\$ 1.045,00)								
Até 1 SM	1	0,7	5	2,5	0	0,0	6	1,5
Entre 1 e 3 SM	11	7,5	20	10,0	8	15,1	39	9,7
Entre 3 e 6 SM	27	18,4	31	15,4	13	24,5	71	17,7
Entre 6 e 9 SM	29	19,7	33	16,4	9	17,0	71	17,7
Entre 9 e 12 SM	20	13,6	34	16,9	7	13,2	61	15,2
Entre 12 e 15 SM	11	7,5	17	8,5	6	11,3	34	8,5
Mais de 15 SM	39	26,5	54	26,9	8	15,1	101	25,2
Nenhuma renda	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,2
Total	147		201		53		401	

Fonte: elaboração própria.

Dentre as questões relativas à experimentação, e consequente mudança de comportamento de compra dos respondentes durante a pandemia da COVID-19, no estudo de [Chauhan e Shah \(2020\)](#) 52,5% das pessoas admitiram mudanças nos padrões de compra em diferentes características de lojas durante a pandemia. Os resultados que apresentam significância estatística ( $p < 0,05$ ) de acordo com as classes são apresentados na [Tabela 12](#).

Destaca-se que as três primeiras variáveis apresentadas na [Tabela 11](#) estão diretamente relacionadas à experimentação de produtos, marcas e tipo de lojas durante a quarentena. As variações entre as classes latentes são apresentadas nas [Tabelas 13, 14 e 15](#).

Como um dos objetivos era avaliar as diferenças entre os respondentes em relação às variáveis do comportamento de compra, as respostas às questões comportamentais foram recodificadas em 3 grupos: (i) Discordância (D) – incluindo as respostas “discordo totalmente” e “discordo em parte”; (ii) Neutralidade (N) – incluindo a resposta “não concordo e nem discordo”; e (iii) Concordância (C) – incluindo as respostas “concordo em parte” e “concordo totalmente”. Os resultados são apresentados na [Tabela 16](#).

Nota-se, pelo resultado do teste Qui-quadrado e pela comparação da distribuição de frequência às assertivas apresentadas na [Tabela 15](#), que a percepção sobre a gravidade percebida e a influência das normas subjetivas apresentam discriminação entre as classes dos ‘Céticos’, ‘Preocupados’ e ‘Indiferentes’, com predominância de intenções comportamentais consideradas de risco pelos ‘Céticos’ e ‘Indiferentes’, em contraste com os ‘Preocupados’, que parecem seguir os protocolos propostos pelas autoridades de saúde. Percebe-se a convergência desse resultado com o postulado por [Bagozzi et al. \(2016\)](#), que a forma de reação à pressão por mudança é permeada pelo envolvimento emocional, além do que se torna uma oportunidade de negócios para as empresas mais atentas a esse aspecto ([Gilbride et al., 2015](#)). As classes latentes identificadas no estudo parecem corroborar com esse aspecto.

Para verificar a influência do efeito da falta dos produtos e da falta das marcas no comportamento de mudança de marca e no planejamento de compra, os dados foram submetidos à análise de regressão linear múltipla (RLM), stepwise, tendo como variáveis independentes (VI), a ausência dos produtos e das marcas, e como variáveis dependentes (VD), a mudança de marca e o planejamento das compras. Na análise RLM, apenas a variável ‘não encontrar as marcas que eu queria nas lojas’ foi validada no modelo stepwise como preditora da variável ‘mudar de marca devido à indisponibilidade da minha preferida’. Os resultados estão resumidos na [Tabela 17](#).

**Tabela 12.** Teste H de Kruskal-Wallis das variáveis relativas ao comportamento de compra

	H de Kruskal-Wallis	GL	Sig.
Não encontrar os produtos que eu queria nas lojas	7,551	2	0,023
Não encontrar as marcas que eu queria nas lojas	9,303	2	0,010
Mudar de marca devido à indisponibilidade da minha preferida	17,881	2	0,000
Passei a planejar mais as minhas compras	8,054	2	0,018
Compra na loja física	8,887	2	0,012
Compra de Medicamentos	6,921	2	0,031

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 13.** Não encontrar as marcas que eu queria nas lojas

	Discordância	Neutralidade	Concordância
Céticos	50,30%	17,00%	32,70%
Preocupados	42,80%	20,40%	36,80%
Indiferentes	62,30%	13,20%	24,50%

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 14.** Não encontrar as marcas que eu queria nas lojas

	Discordância	Neutralidade	Concordância
Céticos	54,40%	18,40%	27,20%
Preocupados	43,30%	24,40%	32,30%
Indiferentes	66,00%	18,90%	15,10%

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 15.** Mudar de marca devido à indisponibilidade da minha preferida

	Discordância	Neutralidade	Concordância
Céticos	49,70%	21,10%	29,30%
Preocupados	38,30%	22,90%	38,80%
Indiferentes	67,90%	17,00%	15,10%

Fonte: elaboração própria.

Percebe-se que o tamanho do efeito ( $f^2$ ) da mudança de marca pela indisponibilidade é maior junto à classe ‘Preocupados’, e menor na dos ‘Indiferentes’. Para a avaliação do tamanho do efeito nas ciências do comportamento, [Cohen \(1992\)](#) sugere que 0,02 representa um tamanho de efeito pequeno, 0,15 médio e 0,35 grande. Já o efeito da indisponibilidade de marcas e/ou de produtos não foi capaz de prever o comportamento ‘passei a planejar mais minhas compras’ na RLM. Nas [Tabelas 18 e 19](#) apresentam-se alguns resultados do comportamento de compra pelas classes latentes.

Observa-se que o comportamento de planejar as compras durante a pandemia é predominante nos respondentes na classe ‘Preocupados’ e menos frequente na classe ‘Indiferentes’. O alto nível de concordância para um maior envolvimento com o planejamento das compras é um dado significativo colhido pela pesquisa. Os segmentos apontaram que os consumidores estarão atentos a essas mudanças, já que pensarão mais em como fazer suas compras doravante.

**Tabela 16.** Distribuição de frequência das respostas das classes latentes às variáveis do modelo

Dimensão/Assertivas	Cético			Preocupado			Indiferente			Qui- quadrado
	D	N	C	D	N	C	D	N	C	
Gravidade Percebida ( $\alpha=0,715$ )										
Se eu me infectar com COVID-19 será severo para mim.	55,80%	43,50%	0,70%	4,00%	27,90%	68,20%	28,30%	41,50%	30,20%	195,394***
Se eu me infectar com COVID-19 será arriscado para mim.	27,90%	49,00%	23,10%	0,00%	2,50%	97,50%	20,80%	13,20%	66,00%	214,233***
Se eu tivesse COVID-19, não seria capaz de gerenciar as minhas atividades diárias.	41,50%	37,40%	21,10%	16,90%	19,40%	63,70%	22,60%	24,50%	52,80%	63,563***
Crença na autoeficácia ( $\alpha=0,826$ )										
Estou confiante em minha capacidade de me proteger da COVID-19.	3,40%	18,40%	78,20%	2,50%	5,00%	92,50%	24,50%	18,90%	56,60%	60,465***
Estou certo de que vou tomar as ações de proteção da COVID-19, mesmo que sejam difíceis ou inconvenientes.	2,00%	4,10%	93,90%	0,00%	0,50%	99,50%	9,40%	15,10%	75,50%	45,248***
Tenho força de vontade para me engajar nessas ações preventivas da COVID-19.	2,00%	7,50%	90,50%	1,00%	2,00%	97,00%	5,70%	22,60%	71,70%	34,299***
Estou confiante de que posso realizar essas ações de precaução da COVID-19.	0,00%	5,40%	94,60%	0,00%	0,00%	100,00%	13,20%	24,50%	62,30%	100,644***
Estou certo de que posso me controlar para reduzir as chances de ser infectado(a) pela COVID-19.	0,00%	3,40%	96,60%	0,50%	0,00%	99,50%	13,20%	24,50%	62,30%	101,872***
Crença em Normas Subjetivas ( $\alpha=0,863$ )										
A maioria das pessoas importantes para mim acreditam que eu deveria seguir as ações preventivas contra COVID-19.	2,70%	4,80%	92,50%	0,00%	1,50%	98,50%	28,30%	43,40%	28,30%	190,330***
A maioria das pessoas importantes para mim pensam que seria uma boa ideia tomar as medidas preventivas contra COVID-19.	2,70%	0,70%	96,60%	1,50%	0,00%	98,50%	20,80%	34,00%	45,30%	160,404***
A maioria das pessoas importantes para mim querem que eu tome as ações preventivas contra COVID-19.	0,70%	4,10%	95,20%	0,50%	1,00%	98,50%	18,90%	35,80%	45,30%	143,332***
Intenções de se prevenir ( $\alpha=0,733$ )										
Pretendo evitar o contato próximo com pessoas doentes para me proteger contra COVID-19.	0,70%	5,40%	93,90%	0,50%	0,50%	99,00%	5,70%	5,70%	88,70%	18,506***
Eu pretendo lavar minhas mãos frequentemente para me proteger de pegar COVID-19.	0,00%	2,00%	98,00%	0,00%	0,00%	100,00%	3,80%	9,40%	86,80%	32,600***
Pretendo tomar medidas de precaução para me proteger de ser infectado(a) pela COVID-19.	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	1,50%	98,50%	7,50%	9,40%	83,00%	45,404***

Nota. p valor < 0,001.

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 17.** Resultados da regressão linear múltipla (RLM)

	Estatísticas da Regressão				ANOVA		Coeficientes			Colineariedade	
	R <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>	Erro padrão	Durbin-Watson	F	Sig.	B	t	p	Tol	VIF
Cético	0,289	0,406	0,734	2,012	58,862	0,000	0,537	7,672	0,000	1,000	1,000
Preocupado	0,291	0,410	0,743	2,235	81,589	0,000	0,539	9,033	0,000	1,000	1,000
Indiferente	0,221	0,283	0,668	1,866	14,459	0,000	0,470	3,802	0,000	1,000	1,000

Nota. p valor < 0,001.

Fonte: elaboração própria.

O item “reduziu muito”, na [Tabela 19](#), mostra os diferentes comportamentos entre as classes. Os ‘Preocupados’, seguidores das recomendações de prevenção, alcançam o maior percentual em

oposição aos “Céticos”, aqueles que não seguem recomendações de prevenção, que apontam a menor concordância. A classe ‘Indiferentes’ se encontra na posição intermediária às duas, já que metade da



amostra concorda com a afirmação. Estes diferentes comportamentos estão conformes ao que já fora postulado por Chauhan e Shah, 2020; Chronopoulos et al., 2020 e Relihan et al., 2020. Assim, os resultados parecem indicar o mesmo contexto provocado pelo *lockdown* descrito por Sheth (2020, p. 283), para quem o isolamento provocou uma 'experimentação não planejada', já que, sem alternativa para sair às compras, houve uma tendência para fazê-las por outros meios. As pessoas tiveram que improvisar, não só nas compras, mas também no trabalho e nas formas de enfrentamento à COVID-19.

Estas classes ou segmentos, além da segmentação sociodemográfica, também apresentaram diferenças em relação às suas intenções comportamentais diante da pandemia de COVID-19, como por exemplo a discordância dos 'Céticos' frente à gravidade percebida em comparação à concordância dos 'Preocupados' e à neutralidade dos 'Indiferentes'. Já em relação às normas subjetivas, os 'Indiferentes' são os que apresentaram maior neutralidade em comparação aos 'Céticos' e 'Preocupados', caracterizando essa classe como inerte à opinião dos outros em relação à pandemia, o que suscita uma investigação mais aprofundada em relação às razões desta manifestação.

Semelhante condição foi encontrada junto às intenções em relação aos comportamentos profiláticos durante o surto de coronavírus, pois, ainda que incrédulos, os 'Céticos' apresentam maior semelhança com os 'Preocupados' nesta dimensão, tendo os 'Indiferentes' apresentado menor adesão ao convívio social durante a pandemia. Essa condição poderia indicar que nesse segmento se encontram aqueles que mantiveram seu comportamento a despeito dos riscos apresentados pelas autoridades sanitárias. Tal situação

indica que a experimentação não planejada provocada pela pandemia levou os consumidores a testarem novas opções de locais de compra. Não se trata de uma situação que deve ser vista apenas como um efeito colateral. Trata-se de uma oportunidade real para as empresas, pois possibilita que os consumidores testem novas opções de produtos e locais de venda.

A senioridade, formação pós-graduada e renda acima de 9 salários mínimos da amostra também devem ser destacados já que do total de respondentes a idade média era 44,1 anos, e mais da metade (52,1%) relatou possuir pós-graduação completa. Tal fato indica que a maioria são indivíduos que já adquiriram posição de decisão em suas famílias. Esses dados parecem indicar, em convergência com os anteriores, que as mudanças tendem a ser adotadas mais permanentemente.

Por fim, completando a análise das classes, apresentamos o perfil sintético de cada uma na Figura 3.

O perfil das classes e sua atitude em relação às compras e ao vírus corroboram estudos anteriores, como Kramer e Block (2011), Woodside et al. (2011), e Romeo-Arroyo et al. (2020).

Dessa forma, pode-se confirmar que os objetivos de verificar a existência de grupos heterogêneos nas atitudes frente à pandemia e seu efeito no comportamento de compra foram alcançados, conforme apresentado na Tabela 20.

**Tabela 18.** Passei a planejar mais as minhas compras

	Discordância	Neutralidade	Concordância
Cético	11,60%	16,30%	72,10%
Preocupado	9,00%	10,40%	80,60%
Indiferente	18,90%	15,10%	66,00%

Fonte: elaboração própria.

#### Preocupados (n = 201)

Maior classe em tamanho. Têm esse nome por seus altos índices de concordância quanto a serem infectados. Possuem os maiores índices de R<sup>2</sup> e f<sup>2</sup> e probabilidade de 50,12% de pertencerem a esta classe. Tem idade mais elevada entre todas as classes, equilíbrio entre os gêneros, boa formação e o maior índice de aposentados. Representam a reação esperada das autoridades de saúde.

#### Indiferentes (n = 147)

Segunda classe em tamanho. Eles têm esse nome já que não acreditam que serão infectados pelo vírus da Covid-19. Por outro lado, assumem que tomarão todas as precauções de prevenção. São predominantemente mulheres, casadas, a maioria tem idade-média mais baixa que as demais classes. A Regressão Linear Múltipla mostrou um bom R<sup>2</sup> e f<sup>2</sup>, indicando consistência com probabilidade de 36,66% de pertencerem a esta classe. Esse grupo deveria ter maior monitoramento das autoridades de saúde porque podem resvalar para uma atitude de não conformidade.

#### Céticos (n = 53)

Menor classe em tamanho. Apresenta índices equilibrados entre discordância e concordância no construto Gravidade Percebida, maiores escores nos construtos Crenças e Normas Subjetivas, indicando que são capazes de se defender, mas são um pouco inferiores às demais classes na Intenção Comportamental. Apresenta equilíbrio entre os gêneros, idade média igual a dos Céticos, assim como a escolaridade, são casados e a maioria é funcionário de empresa privada. Apresentaram os mais baixos R<sup>2</sup> e f<sup>2</sup> entre as classes. Devem gerar a mesma preocupação que os Céticos para as autoridades de saúde.

**Figura 3.** Descrição das classes latentes identificadas.

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 19.** Compra em lojas físicas

	Reduziu muito	Reduziu	Manteve	Aumentou	Aumentou muito
Cético	47,60%	29,30%	17,70%	4,80%	0,70%
Preocupado	63,70%	20,40%	13,90%	1,50%	0,50%
Indiferente	52,80%	28,30%	13,20%	1,90%	3,80%

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 20.** Hipóteses da pesquisa

Hipótese	Resultado
H1: o conjunto de atitudes em relação ao COVID-19 influencia o comportamento de compra.	Confirmada
H2: A percepção da gravidade sobre a pandemia do COVID-19 influencia a crença da autoeficácia dos consumidores.	Confirmada
H3: As normas subjetivas influenciam a crença da autoeficácia dos consumidores em relação à COVID-19.	Confirmada
H4: A crença na autoeficácia regula as atitudes de enfrentamento dos consumidores em relação à pandemia de COVID-19.	Confirmada

Fonte: elaboração própria.

A confirmação das hipóteses formuladas com base nos marcos teóricos existentes evidencia a existência de grupos heterogêneos de consumidores, e que suas atitudes perante a pandemia são distintas, com impactos importantes na gestão da maior crise sanitária do mundo contemporâneo. Ademais, possibilita oportunidades para diferentes tipos de estudos para melhor compreensão teórica do comportamento de compra em períodos de exceção, como em situações pandêmicas.

## 5. Considerações finais

Este estudo se propôs a relacionar as atitudinais de enfrentamento à COVID-19 com o comportamento de compra dos consumidores durante o isolamento. As quatro hipóteses relativas às mudanças de comportamento foram confirmadas. Os resultados revelaram que nesse contexto existem classes diferentes de consumidores que foram classificados em 'Céticos' (36,7%), 'Preocupados' (50,1%) e 'Indiferentes' (13,2%).

Com relação aos dados sociodemográficos, após o agrupamento por classes, notou-se que as classificações se mostraram equilibradas, com exceção da categoria 'faixa etária', cujos respondentes mais jovens se encontram nas classes 'Céticos' e 'Indiferentes'. Assim, os achados em relação aos comportamentos de compra, quando analisados em conjunto com os dados sociodemográficos, apontam para uma eventual segmentação psicográfica, visto que a idade média da classe dos 'Céticos' é a menor dentre as classes.

A análise dos dados permitiu caracterizar cada uma das classes encontradas, apontar suas singularidades, tanto comportamentais como sociodemográficas. Ademais, o teste de hipóteses possibilitou a validação de um modelo que indica como a intenção de se prevenir funciona e influencia os comportamentos dos indivíduos em um período crítico de pandemia. Dessa forma, entende-se que o trabalho oferece novas perspectivas sobre o tema à academia, visto que, além de validar as hipóteses formuladas com base em estudos anteriores, possibilita a identificação de segmentos ainda não estudados, relevantes para a melhor compreensão a respeito do comportamento de compra das pessoas em situações de mudanças não planejadas, principalmente em situações que envolvem riscos e incertezas. Além do aspecto acadêmico, a relevância do presente estudo pode ser dividida em três vertentes: (a) formulação de políticas públicas de saúde; (b) aplicações no campo empresarial; e (c) contribuição social da pesquisa.

O entendimento do comportamento dos consumidores e suas atitudes de enfrentamento da pandemia é fundamental para os formuladores de políticas públicas de saúde, principalmente em um momento de tensão socioeconômica. Entende-se que direcionar as mensagens e a comunicação institucional de forma a atingir efetivamente os três grupos heterogêneos identificados nesta pesquisa é fundamental para mitigar os impactos na economia e no tecido social, utilizando inclusive os consumidores 'Preocupados' como agentes de mudança junto aos 'Céticos' e aos 'Indiferentes'. A expansão da contaminação observada, no que se chamou de segunda onda da pandemia, provavelmente se deveu ao comportamento e à atitude dos 'Céticos' e, em possível maior medida, dos 'Indiferentes'.

Para o campo empresarial, a indicação de que os consumidores se encontram dispostos a mudar locais de compras, marcas e produtos é uma informação preciosa para o planejamento de marketing das organizações. Ademais, o estudo indica uma classificação que pode auxiliar os gestores a compreenderem os comportamentos dos consumidores em um período que abrange um acontecimento inédito e de grande impacto social, econômico e cultural. Sendo que a partir desse melhor entendimento sobre os segmentos distintos, os gestores podem se planejar para atender cada público.

Também é imperioso destacar a contribuição social da pesquisa, dado que a pandemia de COVID-19 é um acontecimento inédito e de sérias consequências mundiais, com elevado número de mortos e fortes impactos econômicos na vida da maioria das pessoas, sendo que até o momento

da realização da pesquisa (meados de 2020) não havia, ainda, uma perspectiva de quando e como terminará, e de quais as suas consequências a médio e longo prazos. Portanto, possibilitar que as pessoas compreendam como é o comportamento de seus pares nessa situação pode levar a uma melhor reflexão a respeito das suas próprias atitudes e percepções, auxiliando em novas perspectivas sobre como agir durante a pandemia.

Os pontos fracos do estudo foram o tamanho da amostra e sua escolha por conveniência, devido a questões de tempo e recurso, que não permitem a universalização dos resultados. Por outro lado, o ponto forte é a contribuição acadêmica, no sentido de oferecer novas perspectivas de análise para uma questão crucial como a experimentação não planejada que ocorreu pelo isolamento social. Também se entende que a proposta de agrupamento em classes latentes possibilita uma melhor compreensão de comportamentos relacionados à percepção de risco e mudanças perceptivas e atitudinais nos indivíduos, possibilitando uma melhor compreensão da forma de agir das pessoas durante um fenômeno relativamente novo.

Para pesquisas futuras, sugere-se que correlações entre mudanças de hábitos de compra e hábitos culturais sejam mais bem exploradas, buscando uma tendência de longo prazo que permita identificar novas oportunidades de estudos interdisciplinares. Indica-se também a replicação

de estudo semelhante, considerando uma amostra probabilística, buscando-se entender grupos de indivíduos não contemplados nesta pesquisa. Como última sugestão, tem-se a realização de estudos qualitativos com os indivíduos das três classes aqui encontradas — ‘Céticos’, ‘Preocupados’ e ‘Indiferentes’ — para se melhor compreender o que os levaram a ter esse comportamento e quais aspectos, pessoas e situações os influenciaram.

Por fim, em linha com a pesquisa internacional realizada sobre os efeitos da pandemia de COVID-19 em vários âmbitos, não se pretende com este trabalho esgotar a temática ou lançar afirmações peremptórias sobre o comportamento ou a atitude dos consumidores. Antes, o que se pretendeu, foi apontar possibilidades e caminhos metodológicos para o entendimento de um fenômeno hodierno, em que pesquisador e pesquisado se encontram no mesmo lado, à espera das respostas que cedo ou tarde virão, mas que ainda prescindem de entendimento sobre o que e como as pessoas percebem e reagem a uma situação inédita que gera apreensão e riscos.

### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### Anexos

**Tabela A1.** Construtos e variáveis atitudinais utilizadas no estudo

Construto	Fonte	Variáveis	
Crença de autoeficácia	Adaptado de Cho e Lee (2015)	CRE1	Estou confiante em minha capacidade de me proteger da COVID-19.
		CRE2	Estou certo de que vou tomar as ações de proteção da COVID-19, mesmo que sejam difíceis ou inconvenientes.
		CRE3	Tenho força de vontade para me engajar nessas ações preventivas da COVID-19.
		CRE4	Estou confiante de que posso realizar essas ações de precaução da COVID-19.
		CRE5	Estou certo de que posso me controlar para reduzir as chances de ser infectado(a) pela COVID-19.
Gravidade percebida	Adaptado de Cho e Lee (2015)	GRAV1	Se eu me infectar com COVID-19 será severo para mim
		GRAV2	Se eu me infectar com COVID-19 será arriscado para mim
		GRAV3	Se eu tivesse COVID-19, não seria capaz de gerenciar as minhas atividades diárias.
Intenção de se prevenir de COVID-19	Adaptado de Cho e Lee (2015)	INTCOV1	Pretendo evitar o contato próximo com pessoas doentes para me proteger contra COVID-19.
		INTCOV2	Eu pretendo lavar minhas mãos frequentemente para me proteger de pegar COVID-19
		INTCOV3	Pretendo tomar medidas de precaução para me proteger de ser infectado(a) pela COVID-19.
Norma subjetiva	Adaptado de Cho e Lee (2015)	NS1	A maioria das pessoas importantes para mim acreditam que eu deveria seguir as ações preventivas contra COVID-19.
		NS2	A maioria das pessoas importantes para mim pensam que seria uma boa ideia tomar as medidas preventivas contra COVID-19.
		NS3	A maioria das pessoas importantes para mim querem que eu tome as ações preventivas contra COVID-19.

Fonte: elaboração própria.

## Referências

- Agência Brasil (2020). Segunda onda da COVID-19 pode levar PIB do Brasil a cair 9,1%. Recuperado de: <https://n9.cl/fkar1>
- Ajzen, I., & Madden, T. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453-474. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Aven, T., & Boudier, F. (2020). The COVID-19 pandemic: How can risk science help? *Journal of Risk Research*, 23(7-8), 849-854. <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1756383>
- Bagozzi, R. P., Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2016). The role of anticipated emotions in purchase intentions. *Psychology & Marketing*, 33(8), 629-645. <https://doi.org/10.1002/mar.20905>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman
- Bido, D. S., & Silva, D. (2019). SmartPLS 3: Specification, estimation, evaluation and reporting. *Administração: Ensino e Pesquisa*. 20(2), 465-513. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2005). *Comportamento do consumidor* (9a. ed). São Paulo: Thomson Learning.
- Blunch, N. J. (2013). *Introduction to structural equation modeling using IBM SPSS Statistics and AMOS*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Boletim Focus (2020). Relatório de mercado de 22 de junho. Recuperado de: <https://n9.cl/tu39hv>
- Bontempo, R. N., Bottom, W. P., & Weber, E. U. (1997). Cross-cultural differences in risk perception: A model-based approach. *Risk Analysis*, 17(4), 479-488. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1997.tb00888.x>
- Boslaugh, S. (Ed.). (2007). *Encyclopedia of epidemiology*. San Luis: Sage Publications.
- Brauer, F. (2011). A simple model for behaviour change in epidemics. *BMC Public Health*, 11(Suppl 1), S3. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S1-S3>
- Bryman, A., & Cramer, D. (2011) *Quantitative data analysis with SPSS 17, 18 and 19: A guide for social scientists*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203180990>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. (2nd ed). New York: Routledge.
- Campo, S., Brossard, D., Frazer, M. S., Marchell, T., Lewis, D., & Talbot, J. (2003). Are social norms campaigns really magic bullets? Assessing the effects of students' misperceptions on drinking behavior. *Health Communication*, 15(4), 48-497. [https://doi.org/10.1207/S15327027HC1504\\_06](https://doi.org/10.1207/S15327027HC1504_06)
- Chang, E. C., & Asakawa, K. (2003). Cultural variations on optimistic and pessimistic bias for self versus a sibling: Is there evidence for self-enhancement in the West and for self-criticism in the East when the referent group is specified? *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(3), 569-581. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.3.569>
- Chauhan, V., & Shah, M. H. (2020). An empirical analysis into sentiments, media consumption habits, and consumer behaviour during the Coronavirus [COVID-19] Outbreak. *Purakala UGC Care Journal*, 31(20), 353-375.
- Cho, H., & Lee, J. S. (2015). The influence of self-efficacy, subjective norms, and risk perception on behavioral intentions related to the H1N1 flu pandemic: A comparison between Korea and the US. *Asian Journal of Social Psychology*, 18(4), 311-324. <https://doi.org/10.1111/ajsp.12104>
- Chronopoulos, D. K., Lukas, M., & Wilson, J. O. (2020). Consumer Spending Responses to the COVID-19 Pandemic: An Assessment of Great Britain. Available at SSRN 3586723.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Cortez, R. M., & Johnston, W. J. (2020). The Coronavirus crisis in B2B settings: Crisis uniqueness and managerial implications based on social exchange theory. *Industrial Marketing Management*, 88, 125-135. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.004>
- Cranfield, J. A. (2020). Framing consumer food demand responses in a viral pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68(2), 151-156. <https://doi.org/10.1111/cjag.12246>
- Deloitte. (2020). COVID-19 e os impactos nos setores: Um olhar atento às projeções futuras e à evolução dos negócios durante a pandemia. Recuperado de: <https://n9.cl/ev0ra>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fiocruz (2020). Observatório COVID-19. Recuperado de: <https://n9.cl/70gt>
- Floyd, D. L., Prentice-Dunn, S., & Rogers, R. W. (2000). A meta-analysis of research on protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(2), 407-429. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02323.x>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gibbons, F. X., Helweg-Larsen, M., & Gerrard, M. (1995). Prevalence estimates and adolescent risk behavior: cross-cultural differences in social influence. *Journal of Applied Psychology*, 80(1), 107-121. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.80.1.107>
- Gilbride, T. J., Inman, J. J., & Stille, K. M. (2015). The role of within-trip dynamics in unplanned versus planned purchase behavior. *Journal of Marketing*, 79(3), 57-73. <https://doi.org/10.1509/jm.13.0286>
- Hagenaars, J. A., & McCutcheon, A. L. (Eds.). (2002). *Applied latent class analysis*. Cambridge: University Press.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017a). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017b). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Hair, J. F., Gabriel, M. L. D. S., Silva, D., Braga Júnior, S. S. (2019a). Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects. *RAUSP Management Journal*, 54(4), 490-507. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019b). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hays, J. N. (2005). *Epidemics and pandemics: their impacts on human history*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016) Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Kaynak, R., & Ekşi, S. (2014). Effects of personality, environmental and health consciousness on understanding the anti-consumption attitudes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 114, 771-776. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.783>
- Kim, J. O., & Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis: Statistical methods and practical issues* (No. 14). Beverly Hills, CA: Sage.
- Klein, C. T. F. & Helweg-Larsen, M. (2002). Perceived control and the optimistic bias: A meta-analytic review. *Psychology and Health*, 17(4), 437-446. <https://doi.org/10.1080/0887044022000004920>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Koschate-Fischer, N., Hoyer, W. D., Stokburger-Sauer, N. E., & Engling, J. (2018). Do life events always lead to change in purchase? The mediating role of change in consumer innovativeness, the variety seeking tendency, and price consciousness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(3), 516-536. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0548-3>
- Kramer, T., & Block, L. (2011). Nonconscious effects of peculiar beliefs on consumer psychology and choice. *Journal of Consumer Psychology*, 21(1), 101-111. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.09.009>

- Massara, F., Melara, R. D., & Liu, S. S. (2014). Impulse versus opportunistic purchasing during a grocery shopping experience. *Marketing Letters*, 25(4), 361-372. <https://doi.org/10.1007/s11002-013-9255-0>
- Maxwell, K. A. (2002). Friends: The role of peer influence across adolescent risk behaviors. *Journal of Youth and Adolescence*, 31, 267-27. <https://doi.org/10.1080/09540120050042918>
- McKinsey (2020). COVID-19: Implications for business. McKinsey & Co. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/#>
- Ng, B. Y., Kankanalli, A., & Xu, Y. C. (2009). Studying users' computer security behavior: A health belief perspective. *Decision Support Systems*, 46(4), 815-825. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.11.010>
- Nielsen (2020). Life Beyond COVID-19. What manufacturers and retailers must now prepare for. Recuperado de: <https://www.nielsen.com/ch/en/insights/article/2020/life-beyond-COVID>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Nylund-Gibson, K., & Choi, A. Y. (2018). Ten frequently asked questions about latent class analysis. *Translational Issues in Psychological Science*, 4(4), 440. <https://doi.org/10.1037/tps0000176>
- Parboteeah, D. V., Valachch, J. S., & Wells, J. D. (2009). The influence of website characteristics on a consumer's Urge to buy impulsively. *Information Systems Research*, 20(1), 60-78. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0157>
- Reid, A. E. & Aiken, L. S. (2011). Integration of five health behaviour models: Common strengths and unique contributions to understanding condom use. *Psychology & Health*, 26, 1499-1520. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.572259>
- Relihan, L., Ward, M., Wheat, C. W. & Farrell, D. (2020). The early impact of COVID-19 on local commerce: changes in spend across neighborhoods and online. *COVID Economics*, 28, 1-28.
- Rhead, R., Elliot, M., & Upham, P. (2018) Using latent class analysis to produce a typology of environmental concern in the UK. *Social Science Research*, 74, 210-222. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2018.06.001>
- Ringle, C., Silva, D., & 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>
- Rogers, R. W. (1983). Cognitive and physiological processes in fears appeals and attitude change: a revised theory of protection motivation. In Cacioppo, J. & Petty, R., *Social psychology: a source book* (pp. 153-176). New York: Guilford Press.
- Romeo-Arroyo, E., Mora, M., & Vázquez-Araújo, L. (2020). Consumer behavior in confinement times: food choice and cooking attitudes in Spain. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 21, 100226. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100226>
- Shavitt, S., Cho, Y. I., Johnson, T. P., Jiang, D., Holbrook, A., & Stavrakantonaki, M. (2016). Culture moderates the relation between perceived stress, social support, and mental and physical health. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 47(7), 956-980. <https://doi.org/10.1177/0022022116656132>
- Schwenk, G. & Möser, G. (2009), Intention and behavior: a Bayesian meta-analysis with focus on the Ajzen-Fishbein Model in the field of environmental behavior. *Quality & Quantity*, 43(5), 743-755. <https://doi.org/10.1007/s11135-007-9162-7>
- Sheth, J., Mittal, B. & Newman, B. (2001). *Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor*. São Paulo: Atlas.
- Sheth, J. N. (2020). Impact of COVID-19 on Consumer Behavior: Will the Old Habits Return or Die? *Journal of Business Research*, 117, 280-283. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059>
- Social Miner-Opinion Box (2020). O futuro do consumo num cenário pós-COVID-19. Recuperado de: <https://n9.cl/ek07p>
- Stilley, K. M., Inman, J. J., & Wakefield, K. L. (2010). Planning to make unplanned purchases? The role of in-store slack in budget deviation. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 264-278. <https://doi.org/10.1086/651567>
- Van Steenburg, E., & Naderi, I. (2020). Unplanned purchase decision making under simultaneous financial and time pressure. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 28(1), 98-116. <https://doi.org/10.1080/10696679.2019.1684206>
- Vermunt, J. K. (2010). Latent class modeling with covariates: Two improved three-step approaches. *Political Analysis*, 18(04), 450-469. <https://doi.org/10.1093/pan/mpq025>
- Wang, Y., Hong, A., Li, X., & Gao, J. (2020). Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, 116, 214-220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.029>
- Weinstein, N. D. (1989). Optimistic biases about personal risks. *Science*, 246(4935), 1232-1234. <https://doi.org/10.1126/science.2686031>
- Weller, B. E., Bowen, N. K., & Faubert, S. J. (2020). Latent Class Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 46(4), 287-311. <https://doi.org/10.1177/0095798420930932>
- Wen, Z., Huimin, G., & Kavanaugh, R. R. (2005). The impacts of SARS on the consumer behaviour of Chinese domestic tourists. *Current Issues in Tourism*, 8(1), 22-38. <https://doi.org/10.1080/13683500508668203>
- Wen, J., Kozak, M., Yang, S., & Liu, F. (2020). COVID-19: potential effects on Chinese citizens' lifestyle and travel. *Tourism Review*, 76(1), 74-87. <https://doi.org/10.1108/TR-03-2020-0110>
- WHO (2020). World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard 2020. Recuperado de: <https://COVID19.who.int/>
- Woodside, A. G., Hsu, S. Y., & Marshall, R. (2011). General theory of cultures' consequences on international tourism behavior. *Journal of Business Research*, 64(8), 785-799. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.10.008>
- Yen-Tsang, C., Csillag, J. M., & Siegler, J. (2012). Theory of reasoned action for continuous improvement capabilities: a behavioral approach. *Revista de Administração de Empresas*, 52(5), 546-564. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902012000500006>

Research article

## Coping with earthquakes and COVID-19: A perspective of customer relationship management

Karen L. Orengo-Serra\*

Professor, Graduate School of Business Administration, University of Puerto Rico, Rio Piedras, Puerto Rico.  
[karenl.orengo@upr.edu](mailto:karenl.orengo@upr.edu)

María Sánchez-Jauregui

Research Assistant, Graduate School of Business Administration, University of Puerto Rico, Rio Piedras, Puerto Rico.  
[maria.sanchezjauregu@upr.edu](mailto:maria.sanchezjauregu@upr.edu)

### Abstract

This study describes Customer Relationship Management (CRM) resiliency activities carried out in Puerto Rico by small and medium-sized enterprises (SMEs) during a series of earthquakes and the COVID-19 pandemic. The objective of the study is to provide strategies to help businesses move forward and cope with negative effects of unexpected disruptive events. The data gathering process comprised 121 firms surveyed and 7 in-depth interviews with business owners and managers operating in Puerto Rico. Results reveal that reinforcing customer communications, followed by distribution and logistics re-engineering were some of the CRM resilience strategies frequently used by SMEs. By backing up their Critical Infrastructure (CI), businesses avoid telecommunications interruptions and stay in communication with stakeholders mainly via satellite and mobile Wi-Fi connections.

**Keywords:** customer relationship management; resiliency; Puerto Rico; COVID-19; earthquakes.

### Afrontando terremotos y COVID-19: una perspectiva de gestión de la relación con el cliente

#### Resumen

Este estudio describe las actividades de resiliencia de la Gestión de la Relación con el Cliente o CRM, por sus siglas en inglés, llevadas a cabo en Puerto Rico por las pequeñas y medianas empresas (Pymes) durante una serie de terremotos y la pandemia del COVID-19. El objetivo del estudio es brindar estrategias para ayudar a las empresas a que avancen y manejen efectos negativos de eventos disruptivos inesperados. El proceso de recopilación de datos consistió en 121 encuestados y 7 entrevistas con dueños y gerentes de negocios que operan en Puerto Rico. El refuerzo de las comunicaciones con los clientes, seguido de la reingeniería de la distribución y logística, fueron algunas estrategias de resiliencia de CRM utilizadas con frecuencia. Con un respaldo en Infraestructura Crítica (IC) las empresas evitan interrupciones de las telecomunicaciones manteniéndose en comunicación con los constituyentes principalmente a través de las conexiones vía satélite y Wi-Fi.

**Palabras clave:** gestión de la relación con el cliente; resiliencia; Puerto Rico; COVID-19; terremotos.

### Lidando com terremotos e COVID-19: uma perspectiva da gestão do relacionamento com o cliente

#### Resumo

Este estudo descreve as atividades de resiliência de Gestão do Relacionamento com o Cliente ou CRM, realizadas em Porto Rico por Pequenas e Médias Empresas (PMEs) durante uma série de terremotos e a pandemia COVID. O objetivo do estudo é fornecer estratégias para ajudar as empresas a avançar e gerenciar os efeitos negativos de eventos perturbadores inesperados. O processo de coleta de dados consistiu em 121 pessoas pesquisadas e 7 entrevistas com proprietários de empresas e gerentes que operam em Porto Rico. O fortalecimento da comunicação com o cliente, seguido pela reengenharia de distribuição e logística, foram algumas estratégias de resiliência de CRM usadas com frequência. Com suporte em Infraestrutura Crítica (IC), as empresas evitam interrupções nas telecomunicações, mantendo a comunicação com os constituintes principalmente por meio de conexões via satélite e wifi.

**Palavras-chave:** gestão do relacionamento com o cliente; resiliência; Porto Rico; COVID-19; terremotos.

\*Corresponding author.

JEL classification: M1; M31; M39.

How to cite: Orengo-Serra, K.L. & Sánchez-Jauregui, M. (2021). Coping with earthquakes and COVID-19: A perspective of customer relationship management. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 318-331. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4435>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4435>

Received: 16-oct-2020

Accepted: 23-apr-2021

Available on line: 18-jun-2021

## 1. Introduction

Every year, businesses are impacted by disruptive events, which has motivated them to reformulate management strategies to mitigate the negative effects of these events and take advantage of the opportunities presented (Morrish & Jones, 2019). Around 400 natural disasters and 40 armed conflicts occur worldwide each year (Waldman, 2019). Together, these and other disruptive events imperil the survival of businesses. Disruptions caused by natural events such as hurricanes, earthquakes, and pandemics, or human acts such as terrorism, sabotage, and technology (e.g., cyber-attack) threaten communities around the globe. Scientists predict that due to climatic change, the frequency and intensity of natural disasters will increase (USGS, n.d.), especially dangerous weather events in coastal areas. Another disruptive event that has caused economic and social disruption recently is the COVID-19 pandemic. International health experts agree that despite being rare, health pandemics will continue to occur; hence, the world should be prepared to cope with their effects (Donthu & Gustafsson, 2020; World Health Organization, 2020).

Located in a zone highly vulnerable to natural disasters, Puerto Rico (PR) has experienced three major disruptive events since 2017: hurricane Maria, a series of earthquakes, and COVID-19. These events have aggravated its economic crisis and exposed its vulnerabilities in critical infrastructure and food dependence. Most recently, a series of earthquakes caused severe material damages in which approximately 300 homes were destroyed and two-thirds of the island population was left without electric power. Commercial infrastructure collapsed or remained in unsafe conditions, forcing many businesses to close or relocate their facilities to other municipalities. Van Der Elst, Hardebeck and Michael (2020) reported that aftershocks are expected to persist for years to decades; they stated that the probability of having a magnitude 6 or greater earthquake within a given year, going forward, will not fall below 25 percent for another 3 months to 3 years, and the risk of having a magnitude 5 or greater earthquake will not fall below 25 percent for a decade or more. In countries constantly exposed to earthquakes, businesses are often displaced and cyclically need to reinvent their operations to meet customer demand (Kay et al., 2019).

A few weeks after the 6.4 magnitude earthquake in PR, the COVID-19 pandemic outbreak reached the U.S. and spread to the island. According to the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the COVID-19 risk is high in PR but is lower than in most parts of the U.S. Globally, long-term quarantine, lockdowns, and suspension of public and private activities have had a large and adverse impact on aggregate demand, especially on consumption and exports (Shen et al., 2020). The total shutdown of economic activities has led

many businesses to the brink of bankruptcy, while others closed temporarily or laid off employees, increasing inequality and displacement of affected people in hotspots such as the Caribbean and Latin America (United Nations, 2020). These measures to contain COVID-19 have spread disrupted global supply chains of goods and services and reduced the demand for imports significantly, with small and mid-size enterprises (SMEs) being the most impacted sector (Organization for Economic Cooperation and Development, 2020). Thus, the COVID-19 pandemic has disrupted consumer habits, and advancements in technology have helped accommodate these changes (Sheth, 2020). As in many countries affected by COVID-19, in PR lockdown meant that the few businesses authorized to open never recovered to normal profit levels; about 95 percent of SMEs in Puerto Rico, that is, 43,000 private businesses that have less than 50 employees, have been impacted by COVID-19 (Ramos Segarra, 2020). Tourism, retail, and restaurant industries are the sectors most impacted by the ongoing pandemic, with 100,000 jobs lost from March to May 2020 (Ramos Segarra, 2020).

However, some businesses have taken advantage of these disruptive events by adopting a new business model, incorporating new product/service offerings, and reshaping operations and inputs. Other businesses relocated their operations and/or integrated innovations and technologies to satisfy the needs of customers and newcomers (Donthu & Gustafsson, 2020; Kay et al., 2019). Disruptive events may generate dramatic changes in everyone's life, forcing the business community to face a quickly changing market environment. In this scenario, customer relationship management (CRM) allows firms to be flexible and adapt to new issues, embrace product or service innovation, meet the expectations of new customers, and develop new channels to communicate with customers (Kumar & Reinartz, 2018). CRM is a marketing intelligence concept aimed at managing business strategies using a relational approach; it aims to increase customer satisfaction, retention, and loyalty and discover new business opportunities (Rahimi & Berman, 2009; Wakabayashi & Merzthal, 2015). Since technology plays a vital role in any CRM approach, when disruptive events such as earthquakes or pandemics occur, businesses rely on resiliency tools or strategies to cope and continue operations.

This study investigates how companies in PR adopted CRM resilience strategies to meet customer needs during the first five months of lockdown due to the COVID-19 pandemic and the earthquakes experienced before and during the pandemic. The data presented here were generated from 121 firms surveyed and 7 in-depth interviews with business owners and managers under a grant awarded by the Resiliency and Business Innovation (RBI)<sup>1</sup> project in early 2020. The goal of this project was

<sup>1</sup> The Resiliency and Business Innovation (RBI) Project is an Economic Development Agency (EDA) i6 grantee and part of the supported programs under the Puerto Rico Science, Technology and Research Trust (PRSTRT). The RBI specifically focuses on potential business development of concepts related to resilience due to disasters.

to conduct case study research on successful innovative and resiliency practices adopted by companies in Puerto Rico that helped them cope with the earthquakes and COVID-19 and can be replicated or serve as a model of business disruptive event management practices.

Even though research has increasingly focused on business recovery and resilience measures after disruptive events, very few CRM studies have examined how disruptive events affect customer relationships during and after them. This study describes CRM resiliency activities carried out by SMEs during earthquakes and COVID-19 in an innovative manner, by providing strategies for businesses to move forward and cope with negative effects of unexpected disruptive events. From a theoretical perspective, this research contributes to the scarce literature on resilience CRM by being the first study using the resilience framework to consider effects of two different disruptive events on multisectoral businesses in an insular territory. It shows what marketing strategy companies can use to re-establish CRM programs during and after disruptive events. Prior studies present general company strategies after disruptive events, but none analyze how to develop strategies from the perspective of resilience CRM.

The paper will first examine research on the CRM literature and how customer relationships are affected during and after a disruptive event, followed by a methodology and results for the empirical study. Then, the discussion and conclusion are presented.

## 2. Literature review

Research has increasingly focused on business recovery following catastrophic events and examined the resilience measures of companies (Morrish & Jones, 2019). However, few empirical or conceptual CRM investigations explore how customer relationships are affected during and after a disruptive event (Baker et al., 2015; Biggs et al., 2012; Miles et al., 2016). Also, few studies consider CRM resilience strategies used by companies as mitigation techniques.

CRM strategies focus on customer orientation in a constantly evolving environment (Javalgi et al., 2006), "selecting customers that a firm can most profitably serve and shaping interactions between a company and these customers. The goal is to optimize the current and future value of customers for the company" (Kumar & Reinartz, 2018, p. 5). When disruptive events occur, the intersection between CRM and resilience is considered to assure business continuity and meet the new needs of customers (Liu & Black, 2011). A disruptive event (glitch, disturbance, crisis, etc.) is an unintended, untoward situation that generates corporate risk (Folke et al., 2010). For affected firms, it is an exceptional, anomalous situation compared to everyday business. Natural disasters, sabotages, terrorism, and health pandemics

are examples altering human lives and the financial and natural resources of the affected community (Baker, 2009).

Disruptive events pose challenges to long-term consumer relationships, leading companies to develop new strategies to reestablish their customer value. Shen et al. (2020) indicate that internal marketing is an essential component of a CRM strategy; it is defined as the way a company treats employees as internal customers to promote service quality and customer satisfaction, achieving long-term business benefits. From the perspective of entrepreneurial marketing, Miles et al. (2016) and Morrish & Jones (2019) focus on resiliency in the context of natural disasters. The recent literature investigates business resiliency during the COVID-19 pandemic in terms of firm performance, financial impact, consumer behavior, and the role of innovation and technology (Albuquerque et al., 2020; Shen et al., 2020; Eggers, 2020; Gu et al., 2020). However, few studies approach COVID-19 from marketing, strategic management, or entrepreneurial perspectives (Liguori & Pittz, 2020; Sheth, 2020; Wang et al., 2020). There is a research gap between marketing management strategies and resiliency to cope with these types of disruptive events. This is the first study approaching resilience from the perspective of CRM amid two different disruptive events and addressing managerial actions taken in response.

### 2.1 CRM resilience strategies

Creating new value propositions, reshaping products and services, and capitalizing on new business opportunities allows for resiliency while reinforcing customer communication, leading to survival. Based on prior research, five CRM resilience strategies are explained in Table 1.

## 3. Methodology

To obtain a comprehensive view of the phenomena at hand, combined qualitative and quantitative methods were employed. Resilience is seen as the entrepreneurial capability at individual level to adapt to new changes and the ability to recognize new business opportunities and move forward (Martinelli et al., 2018). Both interviews and surveys were developed based on the study objectives and a review of previous literature on marketing and customer relationship management and on entrepreneurial resilience. Both instruments consisted of an integrated structured set of questions approaching the following dimensions: demographics, effects of earthquakes and COVID-19 lockdown policies in business in terms of losses, and CRM strategies to maintain close relationships with customers and partners (table A1, Annexes). A total of 10 open-ended questions guided in-depth interviews, while 18 closed-



ended dichotomous and ranking scale questions composed the questionnaire. Questions related to managerial strategies to maintain relationship with clients were guided by constructs developed by [Lozada-Contreras, Orengo Serra, and Sánchez-Jauregui \(2021\)](#).

In-depth interviews allowed researchers access knowledgeable informants to collect and analyze data and to acquire sufficient information to understand the complexities and subjectivity associated with a phenomenon, if investigators collect a justifiable number of participants, including more than one participant from each represented organization ([Crick, 2020](#)). To address the lack of participants in in-depth interviews due to the lockdown policies set by the government during the study period, an electronic survey method was employed. Survey methods provide a wide scope of phenomena by enlarging and deepening, with interviews, the understanding of the research enquiries. The aim of employing two methods in this study was to improve completeness by data triangulation ([Hussein, 2009](#)).

### 3.1 Interview data-gathering and analysis process

In qualitative research, the size, type, and strengths of the firm as well as the role of the informants within the firm and context inform the sample selection ([Crick, 2020](#)). Seven out of the fifteen firms contacted participated in this study: a retail bakery, an accounting firm, a cracker manufacturer, a tropical fruits and plants producer, a cosmetics manufacturer and two retail pharmacies. All interviewees were business owners. Phone calls and e-mails were the main

tools used to set up conference call dates and virtual meetings. Interviews were conducted in June 2020 and lasted between thirty and forty minutes. All conference calls and virtual meetings were recorded after receiving approval from participants. Recordings were transcribed to verify if the information was faithful and accurate. The transcripts were compared with the notes taken. Coded information was classified and indexed based on the responses and the constructs used in the thematic design of the questions. Constant comparison between data provided by each informant helped compare different interviewees ([Crick, 2020](#)), providing more accurate results. A table matrix was used to organize and highlight the data in a systematic way ([Groenland, 2014](#)).

### 3.2 Questionnaire survey data-gathering and analysis process

Using convenience sampling, 1,428 questionnaires were distributed via e-mail. The administration of the survey took 4 weeks, until June 12, 2020. A total of 121 valid responses were received resulting in a response rate of 10.6 percent. Participants were business owners, managers, employees and professional consultants of SMEs operating in Puerto Rico. After gathering the results, the data were analyzed using Microsoft Excel and Minitab. After processing the data from the surveys, CRM resilience strategies responses were compared with the interviews findings. Because the survey was employed for completeness purposes, descriptive statistics guided the analysis.

**Table 1.** CRM resilience strategies definitions

CRM strategy	Definition
New value proposition	<a href="#">Miles et al. (2016)</a> indicate that businesses reorient their strategies to create new value propositions after disruptive events to acquire resilience and renew themselves. The value proposition captures the way products or services' key benefits provide value to customers by satisfying their needs ( <a href="#">Kotler &amp; Keller, 2016</a> )
New customer segments	<a href="#">Martinelli et al. (2018)</a> define attaining new customer segments in post-disaster scenarios as identifying and satisfying unattended customer segments by leveraging and deploying existing resources to build long-term relationships.
Reinforcing customer communication	Reinforcing customer communication requires firms to adapt and integrate communication tools that customers and partners can easily access and provide feedback on with minimum interruption. Although telecommunication is among the most affected critical infrastructure during a disaster, firms must have a reliable communication designs and operation to ensure efficient recovery ( <a href="#">Gasser et al., 2019</a> ).
Distribution & logistics re-engineering	<a href="#">Vargas and González (2016)</a> define distribution and logistics resilience as the capacity to organize and optimize response and quickly resume nominal operations. Thus, distribution and logistics re-engineering encompasses the capacity to adapt to new customer circumstances by ensuring that customers receive products and services within an acceptable period. Thus, firms must have multiple suppliers within the supply chain and capacity flexibility to make changes within the chain to comply with customer demand.
Reshaping products/services offering	Research has highlighted the importance of reshaping product-service offerings as a resilience strategy ( <a href="#">Kay et al., 2019</a> ; <a href="#">Hong et al., 2012</a> ; <a href="#">Martinelli et al., 2018</a> ; <a href="#">Miles et al., 2016</a> ; <a href="#">Ozanne &amp; Ozanne, 2014</a> ). From the marketing and management perspectives, reshaping product-service offerings calls for creating, modifying, and transforming existing products and services to satisfy customer needs.

Source: own elaboration.

## 4. Results

### 4.1 Interview findings

Out of the 7 firms participating in the interviews, one business operates in PR metropolitan area, and the remaining ones operate in the Southwest region of the island where earthquakes hit harder. These firms are in the manufacturing, retailing, and service sectors and are SMEs with 2–300 employees. The cracker manufacturer is a well-established firm engaged in business for many years compared with other firms, such as a local pharmacy that is relatively young (operating for little more than a year). After the 6.4 earthquake, a pharmacy was forced to relocate its business, while three firms reported minimal infrastructure damages. The remaining SMEs did not suffer any infrastructural damage. Hence, they quickly reopened, even though they experienced a slowdown in sales. The cosmetics manufacturer reported revenue losses, since sales stopped in the Southwest region. Its owner stated that “retailers in the Southwest region stopped buying our products as many consumers feared going shopping. Although some of our clients opened, there was no demand for our products. We had distribution problems because of the road collapse.” Four out of seven participants affected by the earthquakes added services and products to their portfolio to meet customer demand. A summary of the resilience CRM practices implemented by interviewees is presented in [Table A2 \(Annexes\)](#).

In both disruptive events (earthquakes and the pandemic), all SMEs used technology as a critical tool to strengthen customer relationships and process customer requests instantly. They relied on social media tools such as Facebook, e-mails, and phone calls to avoid business interruptions, reinforcing customer communications. They developed new competencies and tools to maintain constant communication with their customers by efficiently using all available communication channels.

The strict public policy implemented to deal with the COVID-19 pandemic in PR affected all interviewees. They had to rearrange business facilities, adjust business hours, reorganize distribution logistics, and implement new customer service protocols to comply with government restrictions. Three out of seven participants declared that their distribution and logistics changed significantly. Some providers stopped supplying to these businesses because they feared contagion as cases of COVID-19 proliferated around the island. A sample firm declared that they had to assume distribution tasks (functions) by collecting merchandise directly from the distributors' warehouse.

All interviewed firms changed their product offer to comply with health policies during the pandemic.

Reshaping product/service offers fosters the creativeness of businesses by modifying or adapting existing products or services to satisfy the expectations of new customers. The COVID-19 pandemic forced all participants to design and implement safety and health measures within their facilities. Moreover, they adapted their business model to take advantage of new business opportunities, representing a new value proposition for customers.

All interviewees expanded their product and service portfolios to satisfy new demands and target new customers. These strategies included offering delivery services, non-perishable food, and healthcare products. Two participants, a retailer and the cosmetic manufacturer, experienced national and regional sales growth during the pandemic. The retailer began supplying personal protective equipment (PPE) products such as gloves and face masks to businesses across the U.S.; in addition, they incorporated a new task within the distribution and logistics division by hiring drivers to collect merchandise from suppliers. Other participants declared that the distribution and logistics of goods from their suppliers remained stable. Meanwhile, the cosmetics manufacturer transferred production and sales personnel to perform distribution and logistics tasks during the pandemic. Thus, the SMEs transformed their daily operation activities to comply with new safety regulations and curfew policy. Transformability and adaptation are two vital features that enable firms to be resilient, flexible, and innovative ([Folke et al., 2010](#)). Transformability can create an alternative system when ecological, economic, or social structures make the existing system untenable ([Folke et al., 2010](#)). The interviewees successfully transformed and adapted their CRM activities under COVID-19 government restrictions.

### 4.2. Survey participant responses

A questionnaire survey was carried out on 121 SMEs, mainly located in the PR metropolitan area. Approximately 74 percent of the participants were the owner and/or president of their company. More than half of these firms operate in professional services, manufacturing, or medical/healthcare industries. Approximately 79 percent of these firms have less than 20 employees. This study found that between 6 and 49 percent of the interviewed firms had experienced critical infrastructure failures, such as electricity, water supply, and telecommunications, when the sequence of earthquakes struck offshore of southern PR. Luckily, 64 percent of the firms already had a backup power system, and 50 percent had a water reserve to keep operations running. Between 20 and 30 percent had neither telephone nor Internet access during these series of events. Around 25 percent suffered damage worth less than \$25,000 USD to their premises, equipment, inventory, vehicles, and/

or other infrastructure. Most firms located in the PR metropolitan and eastern areas did not suffer any property damages. However, approximately 40 percent had to temporarily close their operations, even if they reported no property damage or loss, as a safety measure. A few firms had to suspend their employees without pay due to their economic situation.

These results are in contrast with the findings from the COVID-19 pandemic. The study shows that, during the pandemic, 68 percent of firms temporarily closed their business due to strict government lockdown in PR. Almost half of the firms suspended their employees with no compensation. A few firms were forced to relocate their business, and others had to switch their daily operations to an online platform. Over 60 percent of the firms had to rely on Internet, mobile data, and phone to serve current and potential customers. Approximately 75 percent experienced monetary losses of less than \$200,000 USD from the pandemic.

Figure 2 illustrates the responses of participants regarding how much they agree or disagree with the implementation of CRM resilience strategies after a disruptive event. A total of 121 participants answered the survey about the earthquakes and pandemic separately, providing a total of 242 responses.

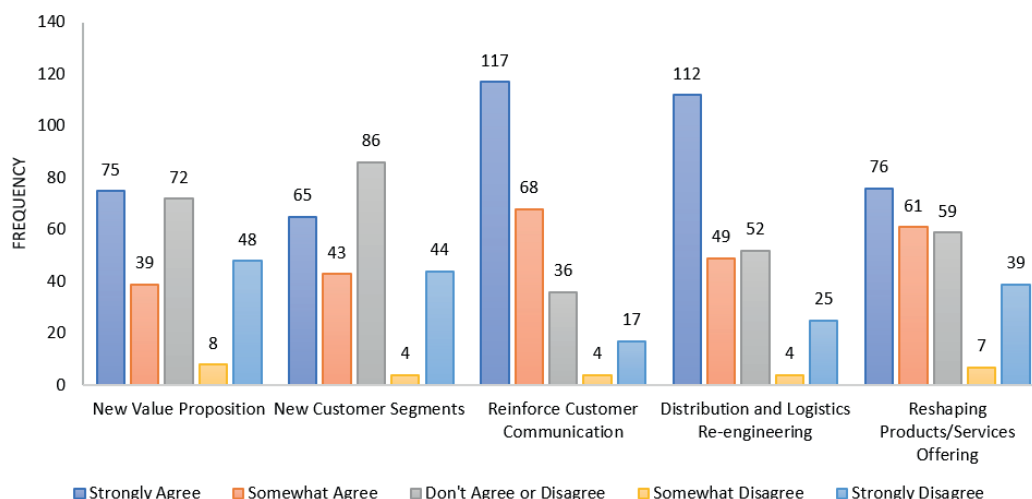
The survey results reveal that almost all participants implemented one or more CRM resilience strategies in response to the earthquakes and the COVID-19 pandemic.

## 5. Discussion

Businesses are resilient when they can react quickly (nimble) to changes in demand and supply, adapt to changes in the environment, align to partners and customer interests, and identify new strategies and opportunities (Christopher & Lee, 2004; Folke et al., 2010). The interviewed SMEs revealed that all firms experienced business process changes due to

the earthquakes and the COVID-19 pandemic, forcing them to adopt new CRM activities. SMEs adjusted to changes in the external environment and hastened to adopt CRM resilience strategies to meet customer needs and retain their loyalty. These process changes provided firms with the opportunity to develop a new value proposition, identify new customer segments, and reshape product/service offerings. Product and service customization and customer service improvement across distribution channels are key CRM value drivers for the achievement of customer equity (Richards & Jones, 2008). Facebook played a significant role in providing customer services, allowing customer contact during and after a natural disaster. The primary communication tools used by SMEs to reinforce customer relationships were social media, telephone, and e-mail. After the series of earthquakes, a retailer used social media and billboards located downtown to announce their business relocation and attract potential new customers. Business relocation could represent a connection loss with the community and customers but also implies an opportunity to reinvent the business and its image (Kay et al., 2019). Moreover, the performance of employees was crucial to the businesses success after the disruptive events. Two interviewees had polyvalent workers, which allowed the companies to transfer them to other operations needed to keep running the business.

A five-point Likert scale was proposed in the questionnaire to assign numerical values to participants attitudes, opinions, and perceptions regarding CRM resilience strategies: (1) Strongly disagree; (2) Somewhat disagree; (3) Do not agree nor disagree; (4) Somewhat agree; (5) Strongly agree. Table 2 describes the central tendency of the participant responses to CRM resilience strategy implementation using scores on the Likert scale.



**Figure 1.** Participants' responses about CRM resilience strategies  
Source: own elaboration.

**Table 2.** Descriptive statistics of the participants' responses

Variable	Event	N	Mean	Median	Mode	N for mode
New value proposition	Earth-quakes COVID-19	121	2.90	3.00	3	52
			3.80	4.00	5	57
New customer segments	Earth-quakes COVID-19	121	2.90	3.00	3	57
			3.76	4.00	5	50
Reinforce customer communications	Earth-quakes COVID-19	121	3.79	4.00	5	43
			4.38	5.00	5	74
Distribution and logistics re-engineering	Earth-quakes COVID-19	121	3.45	4.00	5	39
			4.35	5.00	5	73
Reshaping product/service offerings	Earth-quakes COVID-19	121	3.00	3.00	3	42
			4.00	4.00	5	54

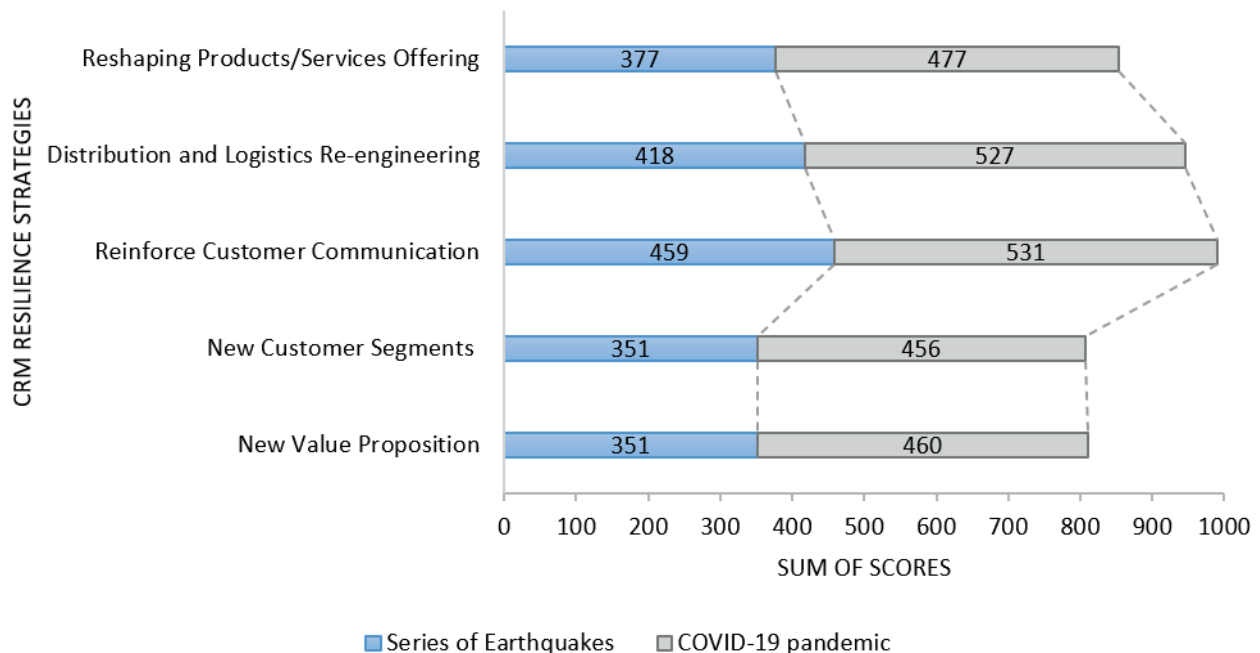
Source: own elaboration.

The results in [Table 2](#) show that reinforced customer communication and distribution and logistics re-engineering scored the highest during the COVID-19 pandemic. Reinforced customer communication also has the highest number of responses (74), it is close to the second-highest strategy (73), and participants strongly agreed with the implementation of this strategy. Communication with relatives, government agencies, employees, partners, and clients plays an important role when addressing a disruptive event ([Baker et al., 2015](#); [Kay et al., 2019](#); [Ozanne & Ozanne, 2014](#)). In the communication process, social media and Internet applications have been positioned as leading communications tools to carry out CRM activities ([Kumar & Reinartz, 2018](#)). Social media platforms such

as Instagram, Facebook, Twitter, and LinkedIn have proven essential to gather information, connect with customers, grow brand recognition, and market new products.

For half of the CRM resilience strategies examined, interviewees either somewhat agreed (4) or strongly agreed (5), meaning they had a positive opinion regarding the implementation of these strategies during a disruptive event. The sum of the CRM resilience strategy scores was calculated, and [Figure 2](#) illustrates the total score of each CRM strategy for the disruptive events.

[Figure 2](#) shows that reinforcing customer communication is the most important CRM resilience strategy implemented by the SMEs in both disruptive events. Two-way communication with suppliers and customers is essential in the response and recovery period ([Kay et al., 2019](#)). Most firms minimized corporate losses by efficiently using communication channels, maintaining constant communication with their customers. The second most important CRM resilience strategy varied across events; when a series of earthquakes shook the southern coast of PR, firms positioned a new value proposition in consumer minds, enabling them to align to the needs of new customers. The development of marketing tools to address customer needs through a new value proposition is essential to mitigate the consequences of a disaster. According to [Baker et al. \(2015\)](#), these marketing tools are marketing exchange systems and involve a process in which two or more actors transfer valuable resources to satisfy the needs and desires of customers affected by a disruptive event.



**Figure 2.** Total score of the survey responses using a five-point Likert scale  
Source: own elaboration.

The results of this study show that the third most important CRM resilience strategy in the pandemic is reshaping product/service offerings, but not in the case of an earthquake. During both disruptive events, we observed that some firms changed their existing products and/or services to satisfy the expectations of new customers. This finding is consistent with that of Anionwu et al. (2014), who found that the strategic adaptation of product variables during post-disaster marketing operations is likely to quicken recovery. Baker (2009) and Biggs et al. (2012) also found that businesses change their products and services after a natural disaster; however, in the event of an earthquake, identifying new customer segments seems more important than reshaping product/service offerings. Overall, the results of this study suggest that major disruptive events such as a natural catastrophe or a pandemic may positively or negatively impact the business processes of companies, temporarily or permanently. Some businesses took advantage to develop a new product and service portfolio or made incremental innovations at operational level to be aligned to the needs of new customers while reacting proactively to disruptive events. That included more personalized customer services – such as distribution and logistics management – and the intensive use of social media and other Internet platforms as communications tools.

## 6. Conclusions

Island territories are constantly under threat of disruptive events. Large-scale health outbreaks are atypical and rarely addressed by the business literature; however, this kind of disruption has implications in all aspects of society. The COVID-19 pandemic showed that countries are not prepared to cope with large-scale and long-term crises. Many global economies operate within extremely open international trade dynamics, they import goods and services from all over the world, thus limiting the integration of domestic providers. This is the case with Caribbean islands, which are net food importers (Ng and Aksoy, 2008), highly vulnerable to disruptive events that may interrupt their daily operations (Pelling & Uitto, 2001). The COVID-19 pandemic has forced businesses around the world to restructure their operations and organizational management and even consider permanent lockdowns, causing unprecedented interruptions in commerce and severely hitting the transportation, hospitality, and tourism sectors (Donthu & Gustafsson, 2020; Shen et al., 2020; Sigala, 2020). The e-commerce of goods and services and last-generation apps experienced unexpected growth and demand (Donthu & Gustafsson, 2020). COVID-19 provides an ideal context for marketing managers to understand how technology transforms wishes into needs, developing new habits in customers

and family budgets, and merging old necessities (food, shelter, and clothing) with new ones (phone, Internet, and apps) (Sheth, 2020). By implementing marketing innovation strategies, Chinese firms responded to the rapidly changing consumption patterns of customers to survive and recover from the COVID-19 pandemic (Wang et al., 2020). Their reactions included intensive use of digital technologies such as e-commerce and social media platforms to reach customers confined at home, and the use of smartphones and computers to make purchases and communicate with the external environment (Wang et al., 2020).

Business resilience is crucial to mitigate and respond to disruptive events; CRM is a practical marketing and management tool for it. The concept of CRM has been widely discussed in the literature considering its importance in the marketing field (Ascarza et al., 2017; Cambra-Fierro et al., 2017; Debnath et al., 2016; Kotler & Keller, 2016; Williams et al., 2017).

This study is one of the first attempts to address resilience from the CRM perspective. It shows that integrating CRM resilience strategies into the recovery process of a business is crucial. All interviewed firms agreed that implementing CRM strategies allowed them to restructure their day-to-day activities, seek new business opportunities inside and outside PR, expand their product/service portfolio, and reinforce customer communication to cope with the impact of both disruptive events. The results indicate that new value proposition, new customer segment, reinforcing customer communications, distribution and logistics re-engineering, and reshaping product/service offering are the most important CRM strategies to build a strong, resilient business.

Reinforcing customer communications was the most used CRM resilience strategy by SMEs in PR during and after the earthquakes and the COVID-19 pandemic. Nowadays, social media platforms have become a necessary tool for businesses to provide customer support, increase brand awareness, and reach out to potential customers. Companies interact with customers, monitor their brand, and gather data about customers in real time through social media platforms. These data enable firms to offer appropriate content and personalized messages to target customers, improving customer experience (Kumar & Reinartz., 2018). The results of this study indicate that SMEs frequently used social media and the Internet to establish communication with stakeholders during disruptive events. During the COVID-19 pandemic, Internet applications became the main tools in hospitals worldwide to communicate with patients and medical staff and business providers (Back et al., 2020). The use of the Internet allowed businesses to reach customers and achieve sustainability during the pandemic (Sheth, 2020; Wang et al., 2020).

Another CRM resilience strategy often used by SMEs in PR was distribution and logistics re-engineering. This

strategy allowed SMEs to exchange information fast to ascertain the latest situation (e.g., levels of inventories and processes) of each link in their network. SMEs transformed their business process to acquire finished goods. A firm incorporated a distribution and logistics division within its business model by hiring drivers to collect merchandise from suppliers when a series of earthquakes struck the southern side of the island. Furthermore, reshaping product/service offering was the third most important CRM resilience strategy during the COVID-19 pandemic, but not in the case of the earthquakes; identifying new customer segments was more important in the event of an earthquake than reshaping product/service offering.

These findings coincide with the entrepreneurial marketing theoretical approaches used in the post-disaster recovery process described by [Morrish and Jones \(2019\)](#). In their study, entrepreneurial actions were taken to support businesses in a post-quake setting. These actions refer to opportunity-seeking behaviors, organizing resources (controlling rather than leveraging the company resources), creating customer value, and accepting risk. Risk-taking and collaborative innovations with business partners are marketing innovation strategies implemented by firms to cope with the COVID-19 pandemic and to take advantage of new business opportunities ([Wang et al., 2020](#)).

Building on the study findings, some practical recommendations are proposed for achieving business resiliency in the case of natural disasters and health pandemics. Some of these proposals concur with recent studies ([Liguori & Pittz, 2020](#); [Pelling & Uitto, 2001](#); [Wang et al., 2020](#)) and fill a research gap by providing recommendations to improve CRM systems. These suggestions are expected to allow businesses to move toward reliable and safe interaction with customers, for example via digital communication ([Pantano et al., 2020](#)), understanding new market needs, and providing goods and services by promoting collaboration with stakeholders, including them in the business process.

Businesses must have clean energy backup systems for critical infrastructure, as energy supply is very unreliable in countries that are heavily reliant on fossil fuel energy. This may apply in particular to businesses in the professional services, healthcare, and manufacturing industries, since they represented more than half of the surveyed and interviewed participants in this study. Backing up Critical Infrastructure (CI), e.g. power infrastructure, allow businesses to avoid telecommunications interruptions and stay close with customers and partners; the study revealed the intense use of the Internet, cell phones and social media platforms by participants. CI support systems include satellite telecommunications, optical fiber for continuous internet access, telephony, and micro-grid networks for renewable energy and industrial generators ([Freeman & Hancock, 2017](#)). "CI comprises systems and facilities that are vital to the security,

economy, health, and safety of the public" ([Freeman & Hancock, 2017, p. 935](#)). Backup in telecommunications, for example, allows firms to stay in communication with stakeholders via, for instance, satellite and mobile Wi-Fi connections ([Forbes, 2009](#)). In this endeavor, we suggest that businesses must have a satellite phone available as an element of strong telecommunications backup and must make sure that their suppliers have a satellite phone and/or other telecommunications backup too. Access to telecommunications lets businesses coordinate with their partners in the supply chain to ensure proper flow operations.

This study has implications for various contexts and target audiences. First, academics may provide training to SMEs based on the results, which may serve as the basis for future research focusing on economies similar to Puerto Rico's. The results may be of interest to policymakers and professional organizations. Finally, the study provides new insights to marketing managers to help them develop effective CRM resilience strategies in the event of a business interruption. At the same time, two main limitations arise from this research: constraints in recruiting more participant firms for the in-depth interviews, and the small number of survey respondents (10.6%); the context in which data gathering was executed (country lockdown measures adopted by the government) made difficult to reach more firms to secure participation. Only phone calls and emails were the two main communications tools to reach them, and many of the SMEs were operating on an irregular basis and with limited number of employees authorized to return to work. Despite these limitations, we captured new insights never before explored about this phenomenon and how CRM became an important management resilience tool to cope with disruptive events. On the other hand, understanding consumer behavior within this context remains as an important subject for future studies. For instance, assessing consumer behavior reactions vis-à-vis firms under two different disruptive events, such as a natural catastrophe and health pandemic, could be suggested as a future line of research.

### Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

### Acknowledgment

This work would not have been possible without the financial support of the Resiliency and Business Innovation (RBI) Program, an Economic Development Agency (EDA) i6 grantee and part of the supported programs under the Puerto Rico Science, Technology and Research Trust (PRSTRT). We are grateful to all the SMEs in Puerto Rico, who have taken their time to participate in the interviews and/or surveys conducted for this research.

## Annexes

Table A1. Electronic Survey Questions

<b>Q1: Which of the following best describes your position in the company?</b>		<b>Q4: What is your organization's primary business activity?</b>	
89 responses	Owner or President	42 responses	Professional Services
14 responses	Manager or Supervisor	16 responses	Manufacturing
7 responses	Administrative	16 responses	Medical/Healthcare
5 responses	Professional Services	14 responses	Retail
4 responses	Employee	14 responses	Hospitality, Restaurants and Tourism
<b>Q2: Gender</b>		8 responses	Distribution
61 responses	Male	7 responses	Agroindustry
60 responses	Female	4 responses	Wholesale
<b>Q3: Location of the business in Puerto Rico</b>		<b>Q5: How many people are employed?</b>	
56 responses	Metro	95 responses	1 to 20 employees
21 responses	East	13 responses	21 to 50 employees
16 responses	West	3 responses	51 to 100 employees
14 responses	South	10 responses	More than 100 employees
14 responses	North		
<b>Series of Earthquake 2019</b>			
<b>Q6: What were the business damages, needs or losses during and after the earthquakes that occurred between Dec 2019 and Jan 2020?</b>		<b>Q9: Does the business or company have an energy backup system (for example, photovoltaic system, battery system and /or generator, among others)?</b>	
59 responses	Interruption of electric power	77 responses	Yes
49 responses	Temporary or permanent closure of the business	44 responses	No
44 responses	No damages, needs or losses	<b>Q10: If you selected "Interruption of water supply" in question 6, how long did it take to restore the system in the business or company?</b>	
29 responses	Interruption of telecommunications	3 responses	Less than a day
14 responses	Damage or loss of inventory, raw materials and/or packaging	8 responses	1 to 6 days
10 responses	Suspension of employees	4 responses	1 to 2 weeks
8 responses	Partial damage to infrastructure less than \$ 50,000	1 response	More than a month
7 responses	Damage or loss of shelves and/or showcases	105 responses	Not applicable
7 responses	Interruption of water supply	<b>Q11: Does the business or company have a water reserve system such as water cistern?</b>	
5 responses	Damage or loss of technological equipment	62 responses	Yes
2 responses	Damage or loss of machinery and/or company vehicles	59 responses	No
1 response	Severe infrastructure damage greater than \$50,000	<b>Q12: If you selected "Interruption of telecommunications" in question 6, how long did it take to restore the system in the business or company?</b>	
1 response	Voluntary or forced relocation of the business	8 responses	Less than a day
<b>Q7: If you selected "Interruption of electric power" in question 6, how long did it take to restore the system in the business or company?</b>		24 responses	1 to 6 days
12	Less than a day	3 responses	1 to 2 weeks
39 responses	1 to 6 days	2 responses	More than a month
6 responses	1 to 2 weeks	84 responses	Not applicable
7 responses	3 to 4 weeks	<b>Q13: During the earthquakes, what telecommunication services were NOT available?</b>	
2 responses	More than a month	24 responses	Telephone
55 responses	Not applicable	9 responses	Cable
<b>Q8: Estimated value of the damage to the premises, equipment, inventory, vehicle, or other</b>		35 responses	Internet
30 responses	Less than \$25,000	5 responses	Mobile (cellphone data, hotspot and/or calls)
10 responses	\$25,001 to \$50,000	81 responses	Not applicable

**Table A1.** Electronic Survey Questions (continuation)

4 responses	\$50,001 to \$200,000	<b>Q14: When the earthquakes impacted the business, how did the business maintain their customers relationships?</b>			
77 responses	No damages or losses	<i>Q14 responses are shown in Figure 1</i>			
<b>COVID-19 pandemic</b>					
<b>Q15: What were the business damages, needs or losses during the COVID-19 pandemic?</b>			<b>Q16: Estimated value of the losses due to government policies, such as closing of public places, during the COVID 19 pandemic</b>		
86 responses	Temporary or permanent closure of the business	33 responses	Less than \$25,000		
58 responses	Suspension of employees	30 responses	\$25,001 to \$50,000		
22 responses	Damage or loss of inventory, raw materials and/or packaging	27 responses	\$50,001 to \$200,000		
17 responses	No damages, needs or losses	10 responses	\$200,001 to \$500,000		
		1 response	\$500,001 to \$750,000		
		3 responses	More than \$750,000		
		17 responses	Non-monetary losses		
<b>Q17: When the government policies implemented for the COVID-19 affected your business, how did the business maintain their customers relationships?</b>					
<i>Q17 responses are shown in Figure 1</i>					
<b>Q18: During COVID-19's period of social isolation, which of the telecommunications services did you allow to serve your customers? Please assign a rating on a scale from 1 to 5.</b>					
Category	1 Not Important	2	3	4	5 Very Important
Telephone	17 responses	4 responses	10 responses	16 responses	74 responses
Cable	84 responses	11 responses	8 responses	4 responses	14 responses
Internet	13 responses	5 responses	3 responses	9 responses	91 responses
Mobile	14 responses	5 responses	4 responses	12 responses	86 responses
Radio	85 responses	10 responses	10 responses	7 responses	9 responses
TV	90 responses	6 responses	7 responses	7 responses	11 responses
Newspaper	83 responses	6 responses	12 responses	6 responses	14 responses

Source: own elaboration.

**Table A2.** Interview responses summary: resilience CRM matrix

SMEs	Contingency CRM resilience construct matrix in-depth interviews					Effects	
	New Value Proposition	New customer segments	Reinforcing customer communications	Distribution and logistics re-engineering	Reshaping product/services offering	Earthquakes	COVID -19
ANBA	Offer orientation and technology assistance to manage the process of submitting IRS applications for commercial and individual customers.  Fill out COVID-19 government and private financial aid applications for free.	Clients requesting new services related to advising about government enacted economic assistance programs (e.g. identification of programs, procedures to apply, eligibility, among others).	Emails and phone calls to manage with customers the reopening process according to new implemented government security legislation.	Contact customers by phone calls to update information about the services customer's demand.  All services transactions during and in the economic reopening post COVID-19 were delivered by email and Internet platforms of the corresponding agencies, such as Internal Revenue Service, Small and Business Administration, banks.	Fill out COVID-19 government and private financial aid applications for free.  Transitioning from manual to full online accounting services during and after reopening post-COVID-19.	NO	YES
ROBI	More focus on customer service and continuous communication to satisfy customer demands.	Increase e-commerce presence through online stores.	Emails, phone calls and social media.	"Although distribution and logistics have remained the same, continuous and more detailed communication with distributors has been strengthened."	Daily updated reports with different departments due to the increasing demand after events.	NO	YES



**Table A2.** Interview responses summary: resilience CRM matrix (continuation)

BECO	Education and orientation about the use, benefits, components and other cosmetic attributes.	Introducing private labels cosmetics [e.g. skin care make-ups] for baby boomer generation through social medias and advertising on company's webpage.	Internet websites, social media platforms—Facebook, Instagram—to receive and process customer requests instantly.	Delivery 24/7 using USPS services to domestic and foreign market customers (retailers such as community pharmacies and large retailers such as Wal-Mart).	Prioritizing company's cosmetics lines (e.g., nails enamels and related products, and face foundation and powders), and delivering without any minimum amount of products.	YES	YES
MAFA	Inventory availability to ensure nonstop delivery process to clients.	Incrementing recruiting of labor-intensive workforce to plant crops in newly bought land.	Mobile phone calls, Internet websites, social media platforms—Facebook, Instagram—to receive and process customer requests instantly.	Implementing safety and security protocol to guarantee employees sanitary security inside the manufacturing facilities, as well as in the logistics and distribution processes.	Introducing a new safety and security protocol for harvesting, manufacturing and supply chain management to maintain safe organizational behavior.	NO	YES
FAPRO	Immediate delocalization of facilities (6 days after earthquakes) within the municipality to avoid customer losses.  Payment of salaries to employees during lockdown period (6 days).  Introduction of new products and services.	In the case of COVID-19, targeted new customers: government, microenterprises, physicians, cooperatives, gas stations, auto dealers, optic centers, and foreign clients in USA.	Traditional methods: billboard in the municipality street, announcements in door front of the new facility, Facebook, webpage, loudspeakers, and phone calls to clients.  Faster submission of documents to secure operations in the new facility.	For both disruptive events, the logistics was reverted: clients pick up the merchandise directly to providers instead of delivered by carriers of providers. Daily delivery perishable and medicine to client's door to door to closed municipalities and in some municipalities of the metro zone such as San Juan, Cayey, Caguas.	Decreasing refrigerated products and the introduction of mass inventory of security health care goods (globes, hand sanitizer, masks, alcohol, medical disposable uniforms, and caps).  Inclusion of electronic payment thought cell phone (ATH Móvil). Daily delivery process door-to-door to commercial and end consumers.	YES	YES
FAVE	Non-perishable edible products were added to the product portfolio.	New customers from nearby municipalities (Ponce, Peñuelas, Yauco), and from other pharmacies.	Intensive use of social media, mainly Facebook, phone calls and radio advertisement and informational signs in the store to communicate to clients pharmacy hours of operation, and other services.	Agreements only with 10% of providers; those that were able to supply regularly with expected goods, and quality of services (Cardinal Health and Drogeria Betances). They deliver overnight.	Reconfiguration of the operation hours, customer service and new products according to the new health and security rules. Including in the inventory cleaning products, chlorine, disposable plates and cutlery, masks, gloves, hand sanitizer, etc. The system for processing medical prescriptions by email was integrated permanently and without the requirement of customer signature. Non-perishable food was discarded from the inventory after the reopening of supermarkets and convenience stores.	YES	YES
ESTRE	Business and home delivery services (breakfast and lunches).  Space for minimarket product offerings.	New clients from other towns increased significantly during the earthquakes from 1,500 to 2,000 clients per day. With the COVID-19 lockdown, the face-to-face customer input has been reduced from 500 to 700 per day, which is compensated for by service deliveries.	Using Facebook and phone calls for delivery services.	Adjustments were made in the opening hours from 5:00 am to 6:00 pm (before the lockdown it was from 5:00 am to 10:00 pm).  The number of customers, distance, time within the bakery and protection requirements (masks and gloves for employees and masks for customers) were reconfigured.	Business and home delivery of breakfasts and lunches were included as a new service.  The introduction of a minimarket within the bakery.	YES	YES

Source: own elaboration.

## References

- Albuquerque, R., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2020). Resiliency of environmental and social stocks: An analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593–621. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
- Anionwu, C., Nwaizugbo, I. C., & Ukenna, S. (2014). Assessment of post environmental disaster on the marketing activities of small scale enterprises in South-South Nigeria. *Journal of Business Behavioral Sciences*, 26(3), 79–88. <http://eprints.covenantuniversity.edu.ng/10064/1/3.pdf>
- Ascarza, E., Ebbes, P., Netzer, O., & Danielson, M. (2017). Beyond the target customer: Social effects of customer relationship management campaigns. *Journal of Marketing Research*, 54(3), 347–363. <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0442>
- Back, A., Tulskey, J. A., & Arnold, R. M. (2020). Communication skills in the age of COVID-19. *Annals of Internal Medicine*, 172(11), 759–760. <https://doi.org/10.7326/M20-1376>
- Baker, S. M. (2009). Vulnerability and resilience in natural disasters: A marketing and public policy perspective. *Journal of Public Policy & Marketing*, 28(1), 114–123. <https://doi.org/10.1509/jppm.28.1.114>
- Baker, S. M., Hill, R. P., Baker, C. N., & Mittelstaedt, J. D. (2015). Improvisational provisioning in disaster: The mechanisms and meanings of ad hoc marketing exchange systems in community. *Journal of Macromarketing*, 35(3), 334–352. <https://doi.org/10.1177%2F0276146714550994>
- Biggs, D., Hall, C. M., & Stoeckl, N. (2012). The resilience of formal and informal tourism enterprises to disasters: reef tourism in Phuket, Thailand. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(5), 645–665. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.630080>
- Cambra-Fierro, J. J., Centeno, E., Olavarria, A., & Vazquez-Carrasco, R. (2017). Success factors in a CRM strategy: Technology is not all. *Journal of Strategic Marketing*, 25(4), 316–333. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2016.1148760>
- Christopher, M., & Lee, H. (2004). Mitigating supply chain risk through improved confidence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 388–396. <https://doi.org/10.1108/09600030410545436>
- Liu, C., & Black, W. (2011). Post-disaster consumer coping: Consumption adjustment. In Z. Yi, J. J. Xiao, J. Cotte, & L. Price (Eds.), *AP - Asia-Pacific Advances in Consumer Research Volume 9* (pp. 214–221). Duluth: Association for Consumer Research.
- Crick, J. M. (2020). Qualitative research in marketing: What can academics do better? *Journal of Strategic Marketing*, 1–40. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2020.1743738>
- Debnath, R., Datta, B., & Mukhopadhyay, S. (2016). Customer relationship management theory and research in the new millennium: Directions for future research. *Journal of Relationship Marketing*, 15(4), 299–325. <https://doi.org/10.1080/15332667.2016.1209053>
- Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117, 284–289. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008>
- Eggers, F. (2020). Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20.
- Forbes, N. (2009). Contingency planning for earthquakes in Asia. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 3(4), 356–367.
- Freeman, J., & Hancock, L. (2017). Energy and communication infrastructure for disaster resilience in rural and regional Australia. *Regional Studies*, 51(6), 933–944. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1146403>
- Gasser, P., Lustenberger, P., Cinelli, M., Kim, W., Spada, M., Burgherr, P., Hirschberg, S., Stojadinovic, B. & Sun, T.Y. (2019). A review on resilience assessment of energy systems. *Sustainable and Resilient Infrastructure*. <https://doi.org/10.1080/23789689.2019.1610600>
- Groenland, E. (2014). Employing the matrix method as a tool for the analysis of qualitative research data in the business domain. *SSRN Electronic Journal*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2495330>
- Gu, X., Ying, S., Zhang, W., & Tao, Y. (2020). How do firms respond to COVID-19? First evidence from Suzhou, China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2181–2197. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1789455>
- Hong, P., Huang, C., & Li, B. (2012). Crisis management for SMEs: insights from a multiple-case study. *International Journal of Business Excellence*, 5(5), 535–553. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2012.048802>
- Hussein, A. (2009). The use of triangulation in social sciences research: Can qualitative and quantitative methods be combined. *Journal of Comparative Social Work*, 1(1), 1–12.
- Javalgi, R. R. G., Martin, C. L., & Young, R. B. (2006). Marketing research, market orientation and customer relationship management: a framework and implications for service providers. *Journal of Services Marketing*, 20(1), 12–23. <https://doi.org/10.1108/08876040610646545>
- Kay, E., Brown, C., Hatton, T., Stevenson, J. R., Seville, E., & Vargo, J. (2019). Business recovery from disaster: A research update for practitioners. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 23(2), 83–89.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Londres: Pearson Education Limited.
- Kumar, V. & Reinartz, W. (2018). Future of CRM. In: *Customer Relationship Management. Springer Texts in Business and Economics* (pp. 385 – 404). Berlin: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-55381-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-662-55381-7_18)
- Liguori, E.W. & Pitz, T.G. (2020). Strategies for small business: Surviving and thriving in the era of COVID-19. *Journal of the International Council for Small Business*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1779538>
- Lozada-Contreras, F., Orengo Serra, K. L., & Sánchez-Jauregui, M. (2021). Adaptive customer relationship management contingency model under disruptive events. *Journal of Advances in Management Research*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JAMR-12-2020-0347>
- Martinelli, E., Tagliazucchi, G., & Marchi, G. (2018). The resilient retail entrepreneur: Dynamic capabilities for facing natural disasters. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 24(7), 1222–1243. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2016-0386>
- Miles, M. P., Lewis, G. K., Hall-Phillips, A., Morrish, S. C., Gilmore, A. & Kasouf, C. J. (2016). The influence of entrepreneurial marketing processes and entrepreneurial self-efficacy on community vulnerability, risk, and resilience. *Journal of Strategic Marketing*, 24(1), 34–46. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2015.1035038>
- Morrish, S. C. & Jones, R. (2019). Post-disaster business recovery: An entrepreneurial marketing perspective. *Journal of Business Research*, 113, 83–92. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.041>
- Ng, F., & Aksoy, M. A. (2008). *Who are the net food importing countries?* The World Bank.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). The territorial impact of COVID-19: Managing the crisis across levels of government. Retrieved from: [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=128\\_128287-5agkkojaa&title=The-territorial-impact-of-COVID-19-managing-the-crisis-across-levels-of-government](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=128_128287-5agkkojaa&title=The-territorial-impact-of-COVID-19-managing-the-crisis-across-levels-of-government)
- Ozanne, J. L. & Ozanne, L. K. (2014). Community Resiliency in the Aftermath of the New Zealand Earthquakes. *ACR North American Advances*, 42, 7–11. <https://www.acrwebsite.org/volumes/1018042/volumes/v42/NA-42>
- Pantano, E., Pizzi, G., Scarpi, D., & Dennis, C. (2020). Competing during a pandemic? Retailers' ups and downs during the COVID-19 outbreak. *Journal of Business Research*, 116, 209–213. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.036>
- Pelling, M., & Uitto, J. I. (2001). Small island developing states: natural disaster vulnerability and global change. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 3(2), 49–62. <https://doi.org/10.3763/ehaz.2001.0306>

- Rahimi, I. & Berman, U. (2009). Building a CSF framework for CRM implementation. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 16(4), 253–265. <https://doi.org/10.1057/dbm.2009.29>
- Ramos Segarra, C. G. (2020, August 18). 30 percent of Puerto Rico businesses could close permanently. *The Weekly Journal*. Retrieved from: [https://www.theweeklyjournal.com/business/30-percent-of-puerto-rico-businesses-could-close-permanently/article\\_a1644922-e15c-11ea-9b9f-5ba8999dd5aa.html](https://www.theweeklyjournal.com/business/30-percent-of-puerto-rico-businesses-could-close-permanently/article_a1644922-e15c-11ea-9b9f-5ba8999dd5aa.html)
- Richards, K. A. & Jones, E. (2008). Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial Marketing Management*, 37(2), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.08.005>
- Shen, H., Fu, M., Pan, H., Yu, Z., & Chen, Y. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on firm performance. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2213–2230. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785863>
- Sheth, J. (2020). Impact of COVID-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? *Journal of Business Research*, 117, 280–283. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059>
- Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312–321. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.015>
- United Nations. (2020). Policy brief: The impact of COVID-19 on Latin America and the Caribbean. Retrieved from: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg\\_policy\\_brief\\_covid\\_lac.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_policy_brief_covid_lac.pdf)
- USGS. (n.d.). What are the long-term effects of climate change? Retrieved from: [https://www.usgs.gov/faqs/what-are-long-term-effects-climate-change-1?qt-news\\_science\\_products=3#qt-news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/what-are-long-term-effects-climate-change-1?qt-news_science_products=3#qt-news_science_products)
- Van Der Elst, N., Hardebeck, J. L. & Michael, A. J. (2020). *Potential duration of aftershocks of the 2020 southwestern Puerto Rico earthquake* (No. 2020-1009). US Geological Survey. <https://doi.org/10.3133/ofr20201009>
- Vargas, J., & González, D. (2016). Model to assess supply chain resilience. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 6(2), 282–292. <https://doi.org/10.2495/SAFE-V6-N2-282-292>
- Wakabayashi, J. L. & Merzthal, J. (2015). Directrices para la implementación de un modelo de gestión de la relación con el cliente en el sector industrial: caso DAMERA. *Estudios Gerenciales*, 31(137), 455–462. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.09.001>
- Waldman, R. (2019). Natural and human-made disasters. *The CDC field epidemiology manual*. Retrieved from: <https://www.cdc.gov/eis/field-epi-manual/chapters/Natural-Human-Disasters.html>
- Wang, Y., Hong, A., Li, X., & Gao, J. (2020). Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, 116, 214–220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.029>
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) weekly epidemiological update and weekly operational update. Retrieved from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
- Williams, P., Ashill, N., & Naumann, E. (2017). Toward a contingency theory of CRM adoption. *Journal of Strategic Marketing*, 25(5–6), 454–474. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0965254X.2016.1149211>

## AGRADECIMIENTO REVISORES

Estudios Gerenciales agradece la colaboración de los evaluadores de los artículos incluidos en la revista Vol. 37. N° 159 correspondiente al periodo abril – junio de 2021.

Alejandro Delgado Cruz, M.Sc.  
Universidad Autónoma del Estado de México, México.

Ana Lozano-Vivas, Ph.D.  
Universidad de Málaga, España.

Andrés Acuña-Duarte, Ph.D.  
Universidad del Bio Bio, Chile.

Carmen L. Veloso-Ramos, M.Sc.  
Universidad de Concepción, Chile.

Catalina Gómez Toro, Ph.D.  
Universidad EAFIT, Colombia.

Daniel Alfonso Robaina, Ph.D.  
Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cuba.

Diego Salazar Duque, Ph.D.  
Universidad UTE, Ecuador.

Ellis Kofi Akwaa-Sekyi, Ph.D.  
Universidad de Lleida, España.

Enrique Pérez del Campo, Ph.D.  
Universidad Rey Juan Carlos, España.

Fabián Echegaray, Ph.D.  
Market Analysis, Brasil.

Fabiana Gama de Medeiros, Ph.D.  
Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Gastón Silverio Milanesi, Ph.D.  
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Germán Darío Valencia Agudelo, Ph.D.  
Universidad de Antioquia, Colombia.

Graziela Breitenbauch de Moura, Ph.D.  
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil.

Jorge Andrés Muñoz Mendoza, M.Sc.  
Universidad de Concepción, Chile.

Jorge Eduardo Pérez Pérez, Ph.D.  
Banco de México, México.

Jorge Guadalupe Mendoza-León, Ph.D.  
Instituto Tecnológico de Sonora, México.

José Mauricio Gil León, M.Sc.  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.

Juan Benjamín Duarte Duarte, Ph.D.  
Universidad Industrial de Santander, Colombia.

Julio Cesar Zilli, M.Sc.  
Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil.

María del Pilar Fernández Sánchez, Ph.D.  
Universidad de Granada, España.

Nora Gavira Durón, Ph.D.  
Universidad de las Américas Puebla, México.

Roberto J. Santillán Salgado, Ph.D.  
Tecnológico de Monterrey, México.

Salomao Alencar de Farias, Ph.D.  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Sandra M. Sepúlveda-Yelpo, M.Sc.  
Universidad de Concepción, Chile.

Santiago Gómez-Cardona, Ph.D.  
Heidelberg University, Dinamarca.

Víctor Eduardo Cancino, M.Sc.  
Universidad Santo Tomás, Chile.

## Política editorial

*Estudios Gerenciales* es la revista Iberoamericana de administración y economía enfocada principalmente en las subáreas temáticas de gestión organizacional, emprendimiento, innovación empresarial, mercadeo, contabilidad, finanzas, estrategia, negocios internacionales y economía de los negocios. Su principal objetivo es la difusión de rigurosos trabajos de investigación y casos de enseñanza en estas áreas temáticas, que generen herramientas de estudio de la comunidad Iberoamericana y su actual contexto económico y administrativo.

La revista *Estudios Gerenciales*, a través de la publicación de artículos inéditos, relevantes, de alta calidad y arbitrados anónimamente (*double-blind review*), está dirigida a investigadores, estudiantes, académicos y profesionales interesados en conocer las más recientes investigaciones y análisis en administración y economía en la región Iberoamericana.

Se admiten artículos en español, inglés y portugués y, como política editorial, la revista busca un equilibrio de artículos de autores de diversos países Iberoamericanos o de otras regiones; por lo tanto, un número de la revista podrá incluir como máximo un 20% de artículos de autoría de Investigadores-Docentes asociados a la Universidad Icesi. Sin embargo, para todos los casos, los artículos serán sometidos al mismo proceso de evaluación.

## Estructura de la revista

En *Estudios Gerenciales* se privilegia la publicación de la producción intelectual con origen en investigaciones científicas o tecnológicas y que susciten artículos de investigación, revisión y casos de estudio, que sigan una rigurosa metodología investigativa y generen aportes significativos a los conocimientos en los campos citados, para la comunidad Iberoamericana.

La estructura de la revista *Estudios Gerenciales* comprende la publicación de artículos y casos de estudio. El caso de estudio se define como un “documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.” (Definición de Colciencias). El objetivo de incluir casos de estudio es brindar herramientas de análisis sobre diversas situaciones del contexto Iberoamericano, las cuales generen discusión a partir de las preguntas que se deben plantear en cada caso.

## Copyright

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

## Periodicidad, distribución y acceso electrónico

La periodicidad de la revista es trimestral; la revista se distribuye a través de una base de datos de suscriptores, bibliotecas y centros de investigación en administración y economía en Iberoamérica y otros países. Adicionalmente, se puede acceder libremente (Open Access) a través de la página web de la revista *Estudios Gerenciales*:

- Web de la revista: [www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

## *Estudios Gerenciales* es continuidad de Publicaciones ICESI.

*Estudios Gerenciales* es una revista científica patrocinada y publicada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Icesi.

## Guía para los autores de artículos

- Los autores deben garantizar que su artículo es inédito, es decir, que no ha sido publicado anteriormente (total o parcialmente) en otra revista (física o electrónica). No se acepta la postulación de artículos que ya han sido publicados en otro idioma, artículos similares publicados por los mismos autores, artículos con una contribución irrelevante, o artículos cuyos resultados se encuentren publicados. Documentos en *working papers*, sitios web personales o de instituciones, memorias de eventos (*proceedings* no publicados en otras revistas académicas), etc., son admitidos para postulación aunque deben hacer mención a los mismos.
- El equipo editorial hace uso del Software *Ithenticate* para revisar la originalidad de las postulaciones recibidas.
- Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.). Los permisos serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.
- La revista no cobra cargos (*article processing charge -APC*) por la postulación, revisión y/o publicación de los artículos.
- Al postular el manuscrito a través de la plataforma, en el campo “Comentarios para el Editor/a” debe indicar de forma breve cuál es la contribución del artículo al área de conocimiento que trata.

## Proceso de revisión de los artículos

Los artículos postulados a la revista *Estudios Gerenciales* serán revisados inicialmente por el equipo editorial y, si se ajusta a los parámetros de publicación de artículos (estándares académicos y editoriales), se envía a dos pares evaluadores externos para una revisión “doblemente ciega”, donde se tienen en cuenta aspectos como la originalidad, aporte al área de conocimiento, pertinencia del tema, claridad en las ideas, entre otros.

A partir de los comentarios y recomendaciones de los revisores, el equipo editorial decide si el artículo es aceptado, requiere de modificaciones (leves o grandes) o si es rechazado. El proceso de revisión inicial (entre el momento de postulación y la emisión del primer concepto) puede tomar un tiempo aproximado de 5 meses. Posteriormente, los autores de artículos que requieren cambios tendrán un tiempo máximo de 2 meses para realizar los ajustes necesarios (este tiempo lo indica el equipo editorial). Una vez los autores reenvían su artículo con los cambios solicitados y una carta de respuesta a los revisores, se somete a una segunda evaluación por parte de los pares, a partir de lo cual el equipo editorial toma una decisión final sobre la publicación del artículo (esta parte del proceso puede tomar 3 meses).

## Postulación de un artículo

Los autores interesados en postular un artículo a *Estudios Gerenciales* deben registrarse y luego ingresar en el Sistema de Gestión Editorial de la revista en Open Journal System (OJS). Para esto se debe ingresar en el link [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/login](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/login) y seguir todas las instrucciones de la sección “Nuevo envío”. Al realizar la postulación se deben registrar a todos los autores del artículo usando la opción “Añadir colaborador”. La postulación de artículos se puede realizar ininterrumpidamente durante todo el año.

## Pautas generales para los artículos

Para poder postular un artículo en *Estudios Gerenciales* se deben preparar dos archivos, la página de presentación y el manuscrito anónimo, estos deben contener:

- 1) Página de presentación del artículo. Primera página del documento, que debe separarse del resto del manuscrito. Incluye:
    - a) Título en español e inglés. Claro y preciso, no debe exceder 20 palabras. Debe tener coherencia y relación con el contenido del artículo. No debe contener abreviaciones.
    - b) Breve reseña de cada autor, indicando: último título académico alcanzado, vinculación institucional, cargo, dirección de correspondencia y correo electrónico de contacto. En el caso de varios autores, se debe seleccionar un solo autor para correspondencia.
    - c) Resumen analítico del artículo en español e inglés. El resumen no debe exceder 120 palabras y debe incluir: objetivo del trabajo, metodología y el resultado o recomendación más importante que surge del trabajo. No debe contener referencias.
    - d) Palabras claves en español y en inglés (mínimo 3, máximo 5). No se acepta el uso de abreviaciones.
    - e) Clasificación JEL<sup>1</sup> para todos los artículos (máximo 3 códigos).
    - f) Si es el caso, se debe anexar la información básica de las investigaciones que dan origen al artículo, fuentes de financiación y agradecimientos a los que se dé lugar.
  - 2) Manuscrito anónimo. Además del título, resumen, palabras clave (lo anterior en español e inglés) y los códigos JEL, el manuscrito anónimo debe incluir (el texto no se debe enviar en dos columnas):<sup>2</sup>
    - Para los artículos de investigación científica y tecnológica se sugiere la siguiente estructura:
      - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
      - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
      - c) Metodología: presenta y justifica la metodología escogida, para luego pasar a desarrollarla y mostrar los resultados de la aplicación de la misma.
      - d) Resultados: presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología empleada de manera comprensible y necesaria para evaluar la validez de la investigación.
      - e) Conclusiones: se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
      - f) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA sexta edición (véase el final de esta sección)<sup>3</sup>.
      - g) Anexos.
    - Para los artículos de revisión se sugiere la siguiente estructura:
      - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
      - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
      - c) Desarrollo teórico: incluye la revisión de aspectos destacables, hallazgos o tendencias que resultan de la investigación.
      - d) Conclusiones: se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
      - e) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA sexta edición. Debe presentar una revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
- f) Anexos.
    - La estructura de los casos de estudio (reporte de caso) puede variar dependiendo de la forma como se aborde el estudio de la situación particular. Se sugiere la siguiente estructura:
      - a) Introducción: debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Al final plantea el hilo conductor del artículo.
      - b) Marco teórico: comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios (otros casos) que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
      - c) Caso de estudio: incluye una revisión sistemática comentada sobre una situación particular, donde se den a conocer las experiencias técnicas y metodológicas del caso bajo estudio.
      - d) Discusión o reflexión final: reflexión o comentarios que surgen de la revisión de la situación planteada en el caso de estudio.
      - e) Preguntas de discusión: debe incluir preguntas o ejercicios que se resuelvan a partir de la revisión y/o reflexión sobre del caso bajo estudio.
      - f) Referencias bibliográficas: se presentarán de acuerdo al estilo APA sexta edición.
      - g) Anexos.
  - 3) Tablas y figuras. En el texto se deben mencionar todas las tablas y figuras antes de ser presentadas. Cada una de estas categorías llevará numeración (continua de acuerdo con su aparición en el texto), título y fuente. Las tablas y figuras se deben incluir en el lugar que corresponda en el cuerpo del texto y se deben enviar en un archivo a parte en su formato original (PowerPoint, Excel, etc.). Para las tablas y figuras que sean copiadas y reproducidas de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados. Las imágenes y fotos deben enviarse en alta definición.
  - 4) Ecuaciones. Las ecuaciones se realizarán únicamente con un editor de ecuaciones. Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.
  - 5) Notas de pie de página. Se mostrará solo información aclaratoria, cada nota irá en numeración consecutiva y sin figuras o tablas.
  - 6) Citas textuales. Corresponde al material citado original de otra fuente. Una cita textual que se incorpore en texto se debe encerrar entre comillas dobles. En todo caso siempre se debe agregar el autor, el año y la página específica del texto citado, e incluir la cita completa en la lista de referencias. Las citas deben ser fieles, es decir, no se deben hacer modificaciones en el texto, incluso si la ortografía es errónea. No deben ir en texto subrayado o en cursiva y en los casos en los que el autor desee hacer énfasis, puede agregar cursiva y luego incluir entre corchetes el texto “[cursivas añadidas]”. Solamente se debe agregar el número de página en los casos de citas textuales (incluidas figuras y tablas).
  - 7) Consideraciones generales
    - a) Extensión: no debe exceder de 30 páginas en total (incluye bibliografía, gráficos, tablas y anexos).
    - b) Formato de texto y páginas: el artículo se debe enviar en formato Word; se sugiere el uso de fuente Times New Roman, tamaño 12, tamaño de página carta, interlineado 1,5, márgenes simétricos de 3 cm.
    - c) Los artículos se deben redactar en tercera persona del singular (impersonal), contar con adecuada puntuación y redacción y carecer de errores ortográficos. El autor es responsable de hacer la revisión de estilo previamente a su postulación a la revista.
    - d) En los artículos en español y portugués, en todas las cifras (texto,

<sup>1</sup> Para seleccionar los códigos según la clasificación JEL, consultar:

<https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

<sup>2</sup> Se recomienda a los lectores revisar la estructura de artículos previamente publicados en *Estudios Gerenciales* para conocer ejemplos de la estructura de un manuscrito científico:

[http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

<sup>3</sup> Para mayor información, visite el sitio: <http://www.apastyle.org>

figuras y tablas), se deben usar puntos como separador de miles y comas como separador de decimales. En los artículos en inglés, las comas se usan como separador de miles y los puntos como separador de decimales.

### Estilo APA para presentación de citas bibliográficas

Las referencias bibliográficas se incluirán en el cuerpo del texto de dos formas: como narrativa (se encierra entre paréntesis sólo el año de publicación, ejemplo: Apellido (año)); y como referencia (se encierra entre paréntesis el apellido del autor y el año, ejemplo: (Apellido, año)). En el caso de ser más de dos autores cite el apellido de todos la primera vez y luego sólo el primero seguido de "et al."

Todas las referencias que se nombren en el cuerpo del artículo deben estar incluidas en el listado de las referencias. Igualmente, todas las referencias del listado deben ser nombradas en el cuerpo del documento.

Para las referencias que tengan DOI, se debe incluir al final de cada una. El formato es <https://doi.org/10.....>

El listado de referencias se debe incluir al final en orden alfabético, para lo cual se debe tener en cuenta el siguiente estilo:

- Artículo de revista

Apellido, inicial(es) del nombre. (año). Título artículo. *Nombre de la revista, Volumen* (Número), rango de páginas.DOI.

Ejemplo:

Deery, S., Rayton, B., Walsh, J. y Kinnie, N. (2016). The Cost of Exhibiting Organizational Citizenship Behavior. *Human Resource Management*, 56(6), 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/hrm.21815>

- Libro

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título* (# ed., vol.). Ciudad de publicación: Editorial.

Ejemplo:

Prychitko, D. y Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3ra ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

- Capítulo en libro editado

Nombre del autor del capítulo. (año). Título del capítulo. En inicial del nombre y apellido de los editores del libro (Eds.), *Título del libro* (rango de páginas del capítulo en el libro). Ciudad de publicación: Editorial.

Ejemplo:

Becattini, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- Contribución no publicada para un simposio

Apellido, inicial(es) del nombre (año, mes). Título de ponencia o comunicado. En nombre organizadores (Organizador/Presidente), *nombre del simposio*. Descripción del Simposio, Ciudad, País.

Ejemplo:

Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. y Childers, C.K. (1990, junio). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. En T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Simposio efectuado en la reunión del First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Suecia.

- Internet

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título*. Recuperado el día del mes del año, de: dirección electrónica.

Ejemplo:

Echevarría, J. J. (2004). *La tasa de cambio en Colombia: impacto y determinantes en un mercado globalizado*. Recuperado el 21 de junio de 2005, de: <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

### Responsabilidades éticas

**Responsabilidad.** Los autores de los artículos deben declarar que la investigación se ha llevado a cabo de una manera ética y responsable y siempre acorde con las leyes pertinentes.

**Claridad.** Los resultados del estudio deben explicarse de forma clara y honesta y los métodos de trabajo deben describirse de manera inequívoca para que sus resultados puedan ser confirmados por otros.

**Publicación redundante o duplicada.** *Estudios Gerenciales* no acepta material previamente publicado y no considerará para su publicación manuscritos que estén remitidos simultáneamente a otras revistas, ni publicaciones redundantes o duplicadas, esto es, artículos que se superpongan sustancialmente a otro ya publicado, impreso o en medios electrónicos. Los autores deben ser conscientes que no revelar que el material sometido a publicación ya ha sido total o parcialmente publicado constituye un grave quebranto de la ética científica.

**Autoría.** Los autores se comprometen a asumir la responsabilidad colectiva del trabajo presentado y publicado. En la declaración de autoría se reflejará con exactitud las contribuciones individuales al trabajo. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo.

El autor de un artículo deberá haber participado de forma relevante en el diseño y desarrollo de éste para asumir la responsabilidad de los contenidos y, asimismo, deberá estar de acuerdo con la versión definitiva del artículo. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Haber participado en la concepción y diseño, en la adquisición de los datos y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
- 2) Haber colaborado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- 3) Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La revista *Estudios Gerenciales* declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

**Financiación.** Los autores deberán declarar tanto las fuentes de financiación como posibles conflictos de intereses. Existe conflicto de intereses cuando el autor tuvo/tiene relaciones económicas o personales que han podido sesgar o influir inadecuadamente sus actuaciones. El potencial conflicto de intereses existe con independencia de que los interesados consideren que dichas relaciones influyen o no en su criterio científico.

**Obtención de permisos.** Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

La revista pertenece al Committee on Publication Ethics (COPE) y se adhiere a sus principios y procedimientos ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)).

*Estudios Gerenciales* de la Universidad Icesi está bajo una licencia internacional CC BY de Creative Commons Attribution 4.0.

## Information about *Estudios Gerenciales*

### Editorial policy

*Estudios Gerenciales* is the Ibero-American journal of management and economics focused primarily on the sub-thematic areas of organizational management, entrepreneurship, business innovation, marketing, accountancy, finance, strategy, international business and business economics. The journal's primary objective is the dissemination of rigorous research and teaching cases related to these subject areas to further the study of the Ibero-American community and its current economic and administrative context.

*Estudios Gerenciales*, through the publication of relevant high quality previously unpublished articles subject to a double-blind peer review process, is generally aimed at researchers, students, academics and professionals interested in the most recent research and analyses in economics and management in Ibero-America.

Articles can be submitted in Spanish, English or Portuguese and, as editorial policy, the journal seeks a balance of articles by authors from different Ibero-American countries or other regions; therefore, an issue of the journal may include a maximum of 20% of articles authored by researchers-professors associated with Icesi University. However, in all cases, the articles will be subjected to the same evaluation process.

### Structure of the journal

In *Estudios Gerenciales* we privilege the publication of intellectual production originating in scientific and technological research that foster research articles, literature reviews and case studies that follow a rigorous research methodology and generate significant contributions to knowledge in the above fields in the Ibero-American community.

The structure of the journal *Estudios Gerenciales* includes the publication of articles and case studies. The case study is defined as a "document that presents the results of a study on a particular situation in order to publicize the technical and methodological experiences considered in a specific case. It includes a systematic review of literature on similar cases" (Colciencias definition). The purpose of including case studies is to provide analysis tools on various situations from the Latin American context which generate discussions based on the questions to be asked in each case.

### Copyright

Articles are the sole responsibility of their authors, and will not compromise Icesi's University principles or policies nor those of the Editorial Board of the journal *Estudios Gerenciales*. Authors authorize and accept the transfer of all rights to the journal, both for its print and electronic publication. After an article is published, it may be reproduced without previous permission of the author or the journal but the author(s), year, title, volume, number, range of pages of the publication and DOI must be mentioned. In addition, *Estudios Gerenciales* must be mentioned as the source (please, refrain from using Revista *Estudios Gerenciales*).

### Periodicity, distribution and electronic access

The journal has a quarterly periodicity; the journal is distributed through a database of subscribers, libraries and research centers in management and economics in Latin America and other countries. Additionally, it can be freely accessed (Open Access) through the journal's website *Estudios Gerenciales*:

- Journal's website: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

*Estudios Gerenciales* is a continuity of Publicaciones ICESI.

*Estudios Gerenciales* is a scientific journal sponsored and published by the Business School of the Universidad Icesi.

### Guidelines for authors of articles

- Authors should ensure that their articles are unpublished, ie, that they have not been previously published (fully or partially) in another journal (printed or electronic). Application of articles that have already been published in another language, similar articles published by the same authors, articles with an irrelevant contribution or those whose results are already published are not accepted either. Documents in working papers, personal or institutional websites, memories of events (proceedings not published in other academic journals), etc. will be admitted for application, but must be mentioned.
- The editorial team uses Ithenticate software to check the originality of the applications received.
- The authors are responsible for obtaining permission to reproduce copyrighted material (images, photos, etc.). Permits will be added to the documents sent for application.
- The journal does not charge fees (article processing charge -APC) for the postulation, review and/or publication of the articles.
- When submitting the manuscript through the platform, in the field "Comments for the Editor", you should briefly indicate the contribution of the article to the area of knowledge that it deals with.

### Article review process

Articles submitted to the journal *Estudios Gerenciales* will be initially reviewed by the editorial team and, if they fit the parameters of article publication (academic and editorial standards), they are sent to two external peer reviewers for a "double-blind" review, which take into account aspects such as originality, contribution to the area of knowledge, relevance of the theme, and clarity of ideas, among others.

Based on the comments and recommendations made by the reviewers, the editorial team decides if the article is accepted, requires modifications (minor or major) or if it is rejected. The initial review process (between the time of application and the issuance of the first concept) can take an approximate time of 5 months. Subsequently, the authors of articles that require changes will have a maximum of two months to make the necessary adjustments (the extent of the period will be established by the editorial team). Once the authors return their articles with the requested changes and a response letter to the reviewers, articles are subjected to a second evaluation by peers, from which the editorial team makes a final decision on the publication of the article (this part of the process may take 3 months).

### Article submissions

Authors interested in submitting an article for the publication in *Estudios Gerenciales* must register and then enter the journal's Editorial Management System at Open Journal System (OJS). In order to do this, click on the link [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/login](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/login) and follow all the instructions in the "New Submission" section. When making the submission, all the authors of the article must be registered using the option "Add contributor". Applications for article publication can be continuously sent throughout the year.

### General guidelines for articles

In order to apply for the publication of an article in *Estudios Gerenciales* must be prepared two files, the presentation page and the anonymous manuscript, which should contain:



- 1) Article submission sheet. First page of the document, to be separated from the rest of the manuscript. Includes:
  - a) Title in English and Spanish. Clear and precise, should not exceed 20 words. It must be consistent and must be related to the content of the article. It should not contain abbreviations.
  - b) Brief outline of each author, indicating: last academic degree reached, institutional affiliation, position, postal address and email contact. In case of co-authored articles, only one of the authors will be selected to receive correspondence.
  - c) Analytical summary of the article in English and Spanish. The abstract should not exceed 120 words and should include: work objective, methodology and outcome or the most important recommendation arising from the work. It should not contain references.
  - d) Keywords in English and Spanish (minimum 3, maximum 5). The use of abbreviations is not accepted.
  - e) JEL classification<sup>1</sup> for all the articles (maximum 3 codes).
  - f) If applicable, basic research information giving rise to the article, sources of funding and relevant thanks must be attached.
- 2) Anonymous manuscript. Besides the title, abstract, keywords (all this in English and Spanish) and JEL codes, anonymous manuscripts should include (the text should not be sent in two columns):<sup>2</sup>
  - For articles of scientific and technological research, the following structure is suggested:
    - a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
    - b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where results of studies that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
    - c) Methodology: presents and justifies the chosen methodology, to then develop and display the results of its application.
    - d) Results: presents the main results of the application of the methodology in an understandable and necessary way to assess the validity of the research.
    - e) Conclusions: highlight the main aspects of the article but does not represent a summary of the same. Recommendations and limitations of the article are highlighted and future research areas are raised.
    - f) Bibliographic references: must be presented according to the APA sixth edition style (see the end of this section)<sup>3</sup>.
    - g) Annexes.
  - For literature reviews articles the following structure is suggested:
    - a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
    - b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where results of studies that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
    - c) Theoretical development: includes a review of major aspects, findings or trends that result from the research.
    - d) Conclusions: highlight the main aspects of the article but does not represent a summary of the same. Recommendations and limitations of the article are highlighted and future research areas are raised.
- e) Bibliographic references: must be presented according to the APA sixth edition style. A literature review of at least 50 references must be included.
- f) Annexes.
  - The structure of case studies (case report) may vary depending on how the study of the particular situation is addressed. The following structure is suggested:
    - a) Introduction: must account for the background, the purpose and research methodology. At the end, the guiding thread of the article must be expressed.
    - b) Theoretical framework: includes a literature review that justifies research, where the results of studies (other cases) that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
    - c) Case Study: includes a systematic review on a particular situation, where technical and methodological experiences of the case under study are made known.
    - d) Discussion or final reflection: reflection or comments arising from the review of the situation presented in the case study.
    - e) Discussion questions: should include questions or exercises to be resolved from the review and/or the reflection on the case under study.
    - f) Bibliographic references: must be presented according to the APA sixth edition style.
    - g) Annexes.
- 3) Tables and figures. The text must mention all the tables and figures before being presented. Each of these categories will be numbered (continuous numbering according to their appearance in the text), will have a title and will mention a source. Tables and figures should be included in the relevant place inside the body and must be sent in a separate file in their original format (PowerPoint, Excel, etc.). Tables and figures that are copied and reproduced from other sources, should include the page number from which they were taken. Images and photos should be sent in high definition.
- 4) Equations. Equations are to be made only with an equation editor. All equations must be listed in order of appearance.
- 5) Footnotes. They will only show explanatory information. Each note will be numbered consecutively without figures or tables.
- 6) Literal quotes. They correspond to original quoted material from another source. A literal quote incorporated into the text must be written in double quotation marks. In any case, the author, the year and the specific page of the quoted text, should always be added, and the full quote should be included in the reference list. Quotes must be exact, that is, changes should not be made in the text, even if the spelling is wrong. They should not be underlined or italicized. In cases where the author wishes to emphasize, he can add italics and brackets to the text “[added italics].” The page number should only be added in cases of literal quotes (including figures and tables).
- 7) General considerations
  - a) Length: the article should not exceed 30 pages in total (including bibliography, graphs, tables and attachments).
  - b) Text and page formatting: the article must be sent in Word format. Times New Roman font, size 12, letter page size, spacing 1.5, and symmetrical margins of 3 cm are suggested.
  - c) Articles should be written in the third person singular (impersonal), have suitable punctuation and writing and lack of orthographic errors. The author is responsible for reviewing style prior to its application to the journal.
  - d) In articles written in Spanish and Portuguese, in all the numbers (in text, figures and tables), periods are used to separate

<sup>1</sup> To select the codes according to JEL classification, see: <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

<sup>2</sup> Readers are encouraged to review the structure of articles previously published in *Estudios Gerenciales* to see examples of the structure of a scientific manuscript: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

<sup>3</sup> For more information, visit: <http://www.apastyle.org>.

thousands and commas to separate decimals. In articles in English, commas are used to separate thousands and periods to separate decimals.

#### APA style for presenting bibliographic references

Bibliographic references will be included in the body text in two ways: as a narrative (only the year of publication, eg: family name (year) is enclosed in parentheses); and as a reference (the author's family name and the year are enclosed in parentheses, example: (family name, year)). In cases of articles co-authored by more than two authors, the name of all of them must be expressed the first time, and then only the first one followed by "et al."

All references that are named in the body of the article must be included in the list of references. Likewise, all the references in the list must be named in the body of the document.

For references that have DOI, it must be included at the end of each one. The format is <https://doi.org/10> .....

The list of references should be included at the end in alphabetical order, for which the following style must be taken into consideration:

- Journal article

Family name, name's initial(s) (year). Article title. *Name of the journal*, Volume (Number), range of pages.DOI.

Example:

Deery, S., Rayton, B., Walsh, J. y Kinnie, N. (2016). The Cost of Exhibiting Organizational Citizenship Behavior. *Human Resource Management*, 56(6), 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/hrm.21815>

- Book

Family name, name's initial(s) (year). *Title* (# Ed., Vol.). City of publication: publisher.

Example:

Prychitko, D. & Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3rd ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

- Chapter in edited book

Name of the author of the chapter. (year). Chapter title: In names of the editors of the book (Eds.), *Title of the book* (range of pages of the chapter in the book). City of publication: publisher.

Example:

Becattini, G. (1992). The Marshallian industrial district as socio-economic concept. In F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger (Eds.), *Industrial districts and small businesses* (pp. 61-79). Madrid: Ministry of Labour and Social Security.

- Unpublished contribution for a symposium

Family name, name's initial(s) (year, month). Title of the paper or communication. In organizers' name (Organizer/Chairman), *name of the symposium*. Symposium description, city, country.

Example:

Lichstein K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. & Childers, C.K. (1990, June). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. In T.L. Rosenthal (Chairman), *Reducing medication in geriatric populations*. Symposium held at the First International Congress Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Sweden.

- Internet

Family name, name's initial(s) (year). *Title*. Retrieved on day, month year from: website address.

Example:

Echevarria, J.J. (2004). *The exchange rate in Colombia: impact and determinants in a global market*. Retrieved on June 21, 2005, from: <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

#### Ethical responsibilities

**Responsibility.** The authors of the articles must state that the research has been conducted in an ethical and responsible way and always in accordance with applicable laws.

**Clarity.** The results of the study should be clearly and honestly explained, and working methods should be described unambiguously so that their results can be confirmed by others.

**Redundant or duplicate publication.** *Estudios Gerenciales* does not accept previously published material and will not take into consideration for publication those manuscripts that are simultaneously submitted to other journals. Similarly, neither redundant nor duplicate publications, i.e., articles that substantially overlap another already published, whether in printed or electronic media, will be taken into consideration. Authors should be aware that not disclosing that the material submitted for publication has been totally or partially published constitutes a serious breach of scientific ethics.

**Authorship.** Authors agree to take collective responsibility for presented and published work. In the statement of authorship, it must be accurately reflected the individual contributions to the work. In the list of authors, should only appear those who have contributed intellectually to work development.

The author of an article must have participated in a relevant way in the design and development of that article and must take responsibility for the contents. Also, he/she must agree with the final version of the article. In general, to appear as an author, the following requirements must be met:

- 1) Having participated in the conception and design, in data acquisition, and data interpretation and analysis of the work that has resulted in the article.
- 2) Having collaborated in drafting the text and its possible revisions.
- 3) Having approved the version that will finally be published.

In no event shall *Estudios Gerenciales* Journal be liable for possible conflicts arising from the authorship of the works published in the Journal.

**Funding.** The authors must declare both funding sources and possible conflicts of interest. There is conflict of interests when the author had/has financial or personal relationships that may skew or influence their actions improperly. The potential conflict of interests exists regardless of whether interested parties consider that these relations influence their scientific judgment or not.

**Obtaining permission.** Authors are responsible for obtaining the appropriate permissions to partially reproduce material (text, tables or figures) from other publications. These authorizations must be obtained from both the author and the publisher that published such material.

The journal belongs to the Committee on Publication Ethics (COPE) and adheres to its principles and procedures ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)).

*Estudios Gerenciales* by Universidad Icesi is licensed under CC BY Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## Informações sobre Estudios Gerenciales

### Política editorial

*Estudios Gerenciales* é a revista Ibero-americana de gestão e economia focada principalmente nas subáreas temáticas de gestão organizacional, empreendedorismo, inovação de negócios, marketing, contabilidade, finanças, estratégia, negócios internacionais e economia de negócios. O seu principal objetivo é a difusão de rigorosos trabalhos de investigação e casos de ensino relacionados com as anteriores áreas temáticas que criem ferramentas de estudo da comunidade Ibero-americana e do seu atual contexto económico e administrativo.

*Estudios Gerenciales*, através da publicação de artigos originais, de alta qualidade, relevantes e arbitrados anonimamente (*double-blind review*), tem como público-alvo investigadores, estudantes, académicos e profissional interessados em conhecer as mais recentes investigações e análises em economia e gestão na região Ibero-americana.

Serão recebidos artigos em Inglês, Espanhol e Português e, como política editorial, a revista procura um equilíbrio de artigos de autores de diversos países ibero-americanos ou de outras regiões; como tal, um número da revista poderá incluir no máximo 20% de artigos da autoria de Investigadores-Doctores associados à Universidade Icesi. Porém, para todos os casos, os artigos serão submetidos ao mesmo processo de avaliação.

### Estrutura da revista

Em *Estudios Gerenciales* é privilegiada a publicação da produção intelectual baseada na pesquisa científica e tecnológica e que promova artigos de pesquisa, revisões de literatura e estudos de caso que sigam uma metodologia investigativa rigorosa e gerem contribuições significativas para o conhecimento nos campos acima na comunidade ibero-americana.

A estrutura da revista *Estudios Gerenciales* inclui a publicação de artigos e estudos de caso. O estudo de caso é definido como um "documento que apresenta os resultados de um estudo sobre uma situação particular, a fim de divulgar as experiências técnicas e metodológicas consideradas num caso específico". Inclui uma revisão sistemática da literatura sobre casos análogos" (Definição de Colciencias). O objetivo da inclusão de estudos de caso é fornecer ferramentas de análise sobre várias situações do contexto latino-americano que gerem discussão a partir das perguntas propostas em cada caso.

### Direitos Autorais

Os autores dos artigos serão responsáveis dos mesmos e, assim, não comprometam os princípios ou políticas da Universidade Icesi nem do Conselho Editorial da revista *Estudios Gerenciales*. Os autores autorizam e aceitam a transferência de todos os direitos para a revista *Estudios Gerenciales* para a publicação impressa ou eletrônica. Após a publicação do artigo, pode ser reproduzido sem a permissão do autor ou da revista, se mencionar o(s) autor(es), o ano, o título, o volume, o número, o intervalo de páginas da publicação e o DOI, e *Estudios Gerenciales* como fonte (se abster de utilizar Revista *Estudios Gerenciales*).

### Periodicidade, distribuição e acesso eletrônico

A periodicidade da revista é trimestral; a revista é distribuída através de um banco de dados de assinantes, bibliotecas e centros de pesquisa em gestão e economia na América Latina e em outros países. Além disso, pode ser acessada livremente (*Open Access*) através do web site da revista *Estudios Gerenciales*:

- Web site da revista: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

***Estudios Gerenciales* é uma continuidade de Publicaciones ICESI.**

***Estudios Gerenciales* é uma revista científica patrocinada e publicada pela Faculdade de Ciências Administrativas e Econômicas da Universidad Icesi.**

### Diretrizes para os autores de artigos

- Os autores devem garantir que o seu artigo é inédito, ou seja, que não foi publicado anteriormente (total ou parcialmente) em outra revista (física ou eletrônica). Não é aceita a solicitação de artigos que foram publicados em outro idioma, artigos semelhantes publicados pelos mesmos autores, artigos com uma contribuição irrelevante, ou aqueles cujos resultados foram já publicados. É admitida a solicitação de documentos de *working papers*, de web sites pessoais ou institucionais, de memórias de eventos (trabalhos não publicados em outras revistas acadêmicas), etc., mas devem ser mencionados.
- A equipa editorial utiliza o software *Ithenticate* para verificar a originalidade dos pedidos recebidos.
- Os autores são responsáveis pela obtenção das autorizações para reproduzir material protegido por direitos autorais (imagens, fotos, etc.). As autorizações serão anexadas aos documentos enviados para a solicitação.
- A revista não cobra taxas (*article processing charge -APC*) para a postulação, revisão e/ou publicação dos artigos.
- Ao enviar o manuscrito através da plataforma, No campo "Comentários para o Editor", você deve indicar brevemente a contribuição do artigo para a área de conhecimento com a qual ele lida.

### Processo de revisão dos artigos

Os artigos submetidos à revista *Estudios Gerenciales* serão inicialmente analisados pela equipe editorial e, se respeitarem os parâmetros para a publicação dos artigos (padrões académicos e editoriais), são enviados para uma revisão por dois pares avaliadores externos com cegamento duplo, que levam em conta aspectos como a originalidade, a contribuição para a área de conhecimento, a significância do tema e a clareza de idéias, entre outros.

A partir das observações e recomendações dos avaliadores, a equipe editorial decide se o artigo será aceite, requer modificações (pequenas ou grandes) ou se é rejeitado. O processo de revisão inicial (entre o tempo da solicitação e a emissão do primeiro conceito) pode levar um tempo aproximado de 5 meses. Posteriormente, os autores dos artigos que requerem mudanças terão um máximo de dois meses para fazer os ajustes necessários (este prazo é indicado pela equipe editorial). Uma vez que os autores reenviam o seu artigo com as mudanças solicitadas e uma carta de resposta para os avaliadores, é submetido a uma segunda avaliação por pares, a partir da qual a equipe editorial faz uma decisão final sobre a publicação do artigo (esta parte do processo pode levar 3 meses).

### Submissão de um artigo

Os autores interessados na submissão um artigo para *Estudios Gerenciales* devem se registrar e, em seguida, entrar no Sistema de Gestão Editorial da revista em Open Journal System (OJS). Para isso, o link [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/login](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/login) deve ser acessado e seguir todas as instruções da opção "Nova submissão". Ao fazer a submissão, todos os autores do artigo devem ser cadastrados utilizando a opção "Incluir coautor". A submissão de artigos pode ser realizada de forma contínua ao longo do ano.

### Diretrizes gerais para artigos

Para solicitar a publicação de um artigo em *Estudios Gerenciales*, devem ser preparados dois arquivos, a página de apresentação e o manuscrito anônimo, que devem conter:

- 1) Folha de submissão do artigo. Primeira página do documento. Deve ser separada do resto do manuscrito. Inclui:
  - a) Título em português e inglês. Claro e preciso, não deve exceder 20 palavras. Deve ser coerente e estar relacionado com o conteúdo do artigo. Não deve conter abreviaturas.
  - b) Breve resenha de cada autor, indicando: último título acadêmico atingido, afiliação institucional, cargo, endereço e e-mail. No caso de vários autores, deve-se selecionar um autor para a troca de correspondência.
  - c) Resumo analítico do artigo em português e inglês. O resumo não deve exceder 120 palavras e deve incluir: objetivo do trabalho, metodologia e o resultado ou a recomendação mais importante resultante do trabalho. Não deve conter referências.
  - d) Palavras-chave em português e inglês (mínimo 3, máximo 5). Não deve conter abreviaturas.
  - e) Classificação JEL<sup>1</sup> para todos os artigos (máximo de 3 códigos).
  - f) Se for o caso, a informação básica das pesquisas que deram origem ao artigo, as fontes de financiamento e os agradecimentos pertinentes devem ser anexados.
  
- 2) Manuscrito anônimo. Além do título, do resumo, das palavras-chave (em português e inglês) e dos códigos JEL, o manuscrito anônimo deve incluir (o texto não deve ser enviado em duas colunas):<sup>2</sup>
  - Para os artigos de pesquisa científica e tecnológica sugere-se a seguinte estrutura:
    - a) Introdução: deve levar em conta os antecedentes, o objetivo e a metodologia da pesquisa. O final propõe o fio condutor do artigo.
    - b) Marco teórico: inclui a revisão da literatura que justifica a investigação, onde os resultados de estudos que validam a importância e necessidade da pesquisa são discutidos.
    - c) Metodologia: apresenta e justifica a metodologia escolhida para, em seguida, passar para desenvolver e mostrar os resultados da aplicação dos mesmos.
    - d) Resultados: apresenta os principais resultados da aplicação da metodologia de forma compreensível e necessária para avaliar a validade da pesquisa.
    - e) Conclusões: destacam os principais aspectos do artigo, mas não são um resumo. As recomendações e as limitações do artigo são destacadas e as futuras linhas de pesquisa são propostas.
    - f) Referências bibliográficas: devem ser apresentadas de acordo com o estilo da sexta edição da APA (ver o final desta seção)<sup>3</sup>.
    - g) Anexos.
  
  - Para os artigos de revisão sugere-se a seguinte estrutura:
    - a) Introdução: deve levar em conta os antecedentes, o objetivo e a metodologia da pesquisa. O final propõe o fio condutor do artigo.
    - b) Marco teórico: inclui a revisão da literatura que justifica a investigação, onde os resultados de estudos que validam a importância e necessidade da pesquisa são discutidos.
    - c) Desenvolvimento teórico: inclui a revisão dos destaques, os resultados ou as tendências que resultam da pesquisa.
    - d) Conclusões: destacam os principais aspectos do artigo, mas não são um resumo. As recomendações e as limitações do artigo são destacadas e as futuras linhas de pesquisa são propostas.
    - e) Referências bibliográficas: se apresentaram de acordo com o estilo da sexta edição da APA.
  
- f) Uma revisão da literatura de pelo menos 50 referências deve ser apresentada.
- g) Anexos.
  - A estrutura dos casos de estudo (relato de caso) pode variar dependendo de como o estudo da situação em particular é abordado. Sugere-se a seguinte estrutura:
    - a) Introdução: deve levar em conta os antecedentes, o objetivo e a metodologia da pesquisa. O final propõe o fio condutor do artigo.
    - b) Marco teórico: inclui a revisão da literatura que justifica a investigação, onde os resultados de estudos (outros casos) que validam a importância e necessidade da pesquisa são discutidos.
    - c) Caso de estudo: inclui uma revisão sistemática sobre uma situação particular, onde se divulgam as experiências técnicas e metodológicas do caso objeto de estudo.
    - d) Discussão ou reflexão final: reflexo ou observações decorrentes da análise da situação levantada no caso de estudo.
    - e) Questões para discussão: deve incluir perguntas ou exercícios que sejam resolvidos a partir da revisão e/ou reflexão sobre o caso em estudo.
    - f) Referências bibliográficas: se apresentaram de acordo com o estilo da sexta edição da APA.
    - g) Anexos.
  
- 3) Tabelas e figuras. O texto deve mencionar todas as tabelas e figuras antes de ser apresentadas. Cada uma dessas categorias conterá uma numeração (continua de acordo com a sua aparência no texto), título e fonte. As tabelas e figuras devem ser incluídas no lugar apropriado do corpo do texto e devem ser enviadas em arquivo separado em seu formato original (PowerPoint, Excel, etc.). As tabelas e figuras que sejam copiadas e reproduzidas a partir de outras fontes, devem adicionar o número da página a partir do qual foram levadas. As imagens e fotos devem ser enviadas em alta definição.
- 4) Equação. As equações serão feitas exclusivamente com um editor de equações. Todas as equações devem ser listadas em ordem de aparecimento.
- 5) Notas de rodapé. Não mostrar apenas informação de esclarecimento, cada nota irá ser numerada consecutivamente, sem figuras ou tabelas.
- 6) Citações textuais. Correspondem ao material citado que é original de uma outra fonte. Uma citação textual incorporada no texto se deve incluir entre aspas duplas. Em qualquer caso, o autor, ano e página específica do texto citado devem ser incluídos sempre, e devem incluir a citação completa na lista de referências. As citações devem ser fiéis, isto é, não devem ser feitas mudanças no texto, mesmo se a ortografia está errada. Não devem ir em texto sublinhado ou itálico, e nos casos em que o autor deseje enfatizar, pode adicionar-se itálico e, em seguida, o texto entre colchetes “[itálico adicionado].” Só precisa-se adicionar o número da página no caso de citações textuais (incluindo figuras e tabelas).
- 7) Considerações de caráter geral
  - a) Extensão: não deve exceder 30 páginas no total (inclui bibliografia, gráficos, tabelas e anexos).
  - b) A formatação do texto e das páginas: o artigo deve ser enviado em formato Word; fonte Times New Roman, tamanho 12, tamanho de página carta, espaçamento 1,5, margens simétricas de 3 cm.
  - c) Os artigos devem ser escritos em terceira pessoa do singular (impessoal), ter uma pontuação e uma redação adequadas e

<sup>1</sup> Para selecionar os códigos de acordo com a classificação JEL, ver: <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

<sup>2</sup> Os leitores são incentivados a rever a estrutura dos artigos previamente publicados em *Estudos Gerenciais* para ver exemplos da estrutura de um manuscrito científico: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

<sup>3</sup> Para mais informações, visitar: <http://www.apastyle.org>

com ausência de erros ortográficos. O autor é responsável por revisar o estilo antes da sua solicitação à revista.

- d) Nos artigos em espanhol e português, devem ser utilizados pontos em todas as cifras como separadores de milhar e vírgula como separadores decimais (texto, tabelas e figuras). Em artigos em inglês, as vírgulas são usadas como separadores de milhar e os pontos como separadores decimais.

### O estilo APA para a apresentação de citações bibliográficas

As referências bibliográficas são incluídas no corpo do texto de duas maneiras: como uma narrativa (entre parênteses apenas o ano de publicação, por exemplo: sobrenome (ano)); e como uma referência (entre parênteses o sobrenome do autor e o ano, exemplo: (sobrenome, ano)). No caso de mais do que dois autores, citar o sobrenome de todos pela primeira vez e, em seguida, apenas o primeiro seguido por um "et al."

Todas as referências nomeadas no corpo do artigo devem ser incluídas na lista de referências. Da mesma forma, todas as referências na lista devem ser nomeadas no corpo do documento.

Para referências que têm DOI, deve ser incluído no final de cada um. O formato é <https://doi.org/10> ....

A lista de referências deve ser incluída no final, em ordem alfabética. O seguinte estilo deve ser considerado:

#### • Artigo de revista

Sobrenome, inicial(-ais) do nome (ano). Título do artigo. *Nome da revista*, Volume (Número), intervalo de páginas.DOI.

Exemplo:

Deery, S., Rayton, B., Walsh, J. y Kinnie, N. (2016). The Cost of Exhibiting Organizational Citizenship Behavior. *Human Resource Management*, 56(6), 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/hrm.21815>

#### • Livro

Sobrenome, inicial(-ais) do nome (ano). Título (# Ed., Vol.). Cidade de publicação: editorial

Exemplo:

Prychitko, D. e Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3ª ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

#### • Capítulo em livro editado

Nome do autor do capítulo. (ano). Título do capítulo. Em nomes dos editores do livro (Eds.), *Título do livro* (intervalo de páginas do capítulo no livro). Cidade de publicação: editorial.

Exemplo:

Becattini, G. (1992). O distrito industrial marshalliano como conceito sócio-económico. Em F. Pyke, G. Becattini e W. Sengenberger. (eds.), *Os distritos industriais e as pequenas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministério do Trabalho e da Segurança Social.

#### • Contribuição inédita para um simpósio

Sobrenome, inicial(-ais) do nome (ano, mês). Título da palestra ou comunicado. Em nome organizadores (Organizador/presidente), nome do simpósio. Descrição do simpósio, cidade, país.

Exemplo:

Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. e Childers, C.K. (1990, junho). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. Em T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Simpósio realizado na reunião do First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Suécia.

#### • Internet

Sobrenome, inicial(-ais) do nome (ano). Título. Recuperado no dia do mês do ano, de: endereço eletrônico.

Exemplo:

Echevarría, J. J. (2004). *A taxa de câmbio na Colômbia: impacto e determinantes num mercado global*. Recuperado em 21 de junho de 2005, de: <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentaciones/discursos/pdf/tasa.pdf>

### Responsabilidades éticas

**Responsabilidade.** Os autores dos artigos devem declarar que a pesquisa foi conduzida de forma ética e responsável e sempre em conformidade com as leis aplicáveis.

**Clareza.** Os resultados do estudo devem ser explicados de forma clara e honesta e os métodos de trabalho devem ser descritos de forma inequívoca para que seus resultados possam ser confirmados por outros.

**Publicação redundante ou duplicada.** *Estudios Gerenciales* não aceita material já publicado e não serão considerados para ser publicados os manuscritos que sejam submetidos simultaneamente a outras revistas, nem publicações redundantes ou duplicadas, ou seja, artigos que se sobrepõem substancialmente a outros já publicados em meios impressos ou eletrônicos. Os autores devem estar cientes de que não informar que o material submetido para publicação tem sido total ou parcialmente publicado constitui uma grave violação da ética científica.

**Autoria.** Os autores se comprometem a assumir a responsabilidade coletiva do trabalho apresentado e publicado. Na declaração de autoria se refletirão com precisão as contribuições individuais para o trabalho. A lista de autores só deve incluir as pessoas que contribuíram intelectualmente para o desenvolvimento do trabalho.

O autor de um artigo deve ter participado de forma relevante na concepção e desenvolvimento do mesmo para assumir a responsabilidade pelo conteúdo e, também, deve concordar com a versão final do artigo. Em geral, para aparecer como autor, os seguintes requisitos devem ser cumpridos:

- 1) Ter participado na concepção e no desenho, na aquisição de dados e na análise e interpretação dos dados do trabalho que resultou no artigo.
- 2) Ter colaborado na elaboração do texto e nas possíveis revisões do mesmo.
- 3) Ter aprovada a versão que será finalmente publicada.

A revista *Estudios Gerenciales* recusa qualquer responsabilidade pelos eventuais conflitos decorrentes da autoria dos trabalhos publicados na Revista.

**Financiamento.** Os autores devem declarar as fontes de financiamento e os possíveis conflitos de interesse. Há conflito de interesses quando o autor tenha tem relações financeiras ou pessoais que influenciem suas ações de forma inapropriada. O potencial conflito de interesse existe independentemente de que as partes interessadas considerem que estas relações influenciam ou não seu critério científico.

**Obtenção de licenças.** Os autores são responsáveis pela obtenção das licenças apropriadas para reproduzir parcialmente material (texto, tabelas ou figuras) de outras publicações. Essas licenças devem ser solicitadas tanto ao autor como ao editor de tal material.

A revista pertence ao Committee on Publication Ethics (COPE) e adere aos seus princípios e procedimentos ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org))

*Estudios Gerenciales* na Universidad Icesi estão sob uma licença internacional CC BY da Creative Commons Attribution 4.0.

# NUESTROS SERVICIOS



**Implementación del DOI para su revista:**  
Código o identificador alfanumérico que permite localizar de manera única un artículo en Internet.



**Marcación XML-JATS:** Los artículos se pueden visualizar en cualquier plataforma de manera simple y eficaz, facilitando la visibilidad y consulta.



**Traducción, corrección de estilo y formateo:** Traducimos todo tipo de textos académicos como: artículos científicos, pósters, ponencias, entre otros



**Open Journal OJS, Instalación, actualización y capacitación:** *Software* de código abierto para la administración de revistas, puede adaptarlo a las necesidades de su revista sin tener que pagar licencia de uso.





**Diseño editorial de revistas y libros:**  
Contamos con la última tecnología de *software* y con profesionales altamente capacitados para llevarlo a la vanguardia del mercado editorial científico.





**Dardo - Call for Papers:** Sistema de revistas científicas de acceso abierto que tiene como objetivo la difusión de publicaciones serias y brindar a investigadores información precisa sobre dónde enviar sus manuscritos.

Contactanos:

 /JournalsAuthors

 @jasolutions3

 info@jasolutions.com.co

 +57 316 732 23 47

 <https://jasolutions.com.co/>



APUNTES DEL CENES  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y  
TECNOLOGICA DE COLOMBIA  
ESCUELA DE ECONOMÍA



ISSN 0120-3053  
E-ISSN 2256-5779

VOL 40 N° 71  
ENE—JUN 2021

<https://dx.doi.org/10.19053/issn.0120-3053>

## Contenido

### Editorial

#### Repercusiones del desempleo en la estructura productiva colombiana

*Luis E. Vallejo Zamudio*

### Artículos

#### Jean Tirole y la nueva identidad de la ciencia económica

*Alexander Tobón*

#### Sanjaya Lall: la competitividad industrial y las capacidades tecnológicas

*Daniel Osorio-Barreto, Carlos David Cardona-Arenas, Cristhian Guillermo Naranjo Herrera*

#### Las cadenas globales de producción industrial en América Latina desde una perspectiva estructuralista

*Carolina Teresita Lauxmann, Manuel Trevignani, Víctor Ramiro Fernández*

#### Los cambios en la productividad del sector bancario colombiano en el período 2002 - 2016

*Gloria Isabel Rodríguez Lozano*

#### Comercio internacional, prosperidad y desigualdad en la globalización

*Leonardo Raffo-López, Edwin Arbey Hernández-García*

#### La curva medioambiental de Kuznets y el crecimiento económico sostenible en Colombia

*Camilo Fabiam Gómez-Segura, Oscar Hernán Cerquera-Losada, Edwin Fernando Acero-Cebay*

#### La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia

*Héctor Javier Fuentes López, Cindy Carolina Ferrucho-Parra, William Alexander Martínez-González*

#### Las microfinanzas rurales en Colombia y el proceso de financiarización: un estudio de caso

*Natalia Ramírez-Virviescas, Diego Alejandro Guevara*

#### La financiación pública de la innovación empresarial en Boyacá Colombia: un estudio de caso

*Sandra Lorena Díaz-Goyeneche, José Luis Cruz-Vásquez, Claudia Jessenia Becerra Gualdrón*

La revista se encuentra en los siguientes índices:

Scielo - Redalyc - Bibilat - Publindex Categoría B - ESCI (WoS)

**Agregadores:** EBSCO - Dialnet - REDIB - CLASE - ProQuest

**Directorios:** DOAJ - Latindex - EconLit - Latinrev -DOTEC—

RepEc -ERIH Plus - Econpapers - EconBib -

Apuntes del  
**CENES**

Contacto:

Luis E. Vallejo Zamudio (*Editor*)

Ricardo Tejedor Estupiñán

(*Asistente Editorial*)

[apuntes.cenes@uptc.edu.co](mailto:apuntes.cenes@uptc.edu.co)

# GLOBAL MBA

**DUAL DEGREE**  
MBA, Tulane University &  
Magister en Administración, U. Icesi



**A.B. Freeman School of Business**

The A.B. Freeman School of Business at Tulane University is consistently listed among the United States' best business schools by U.S. News & World Report, BusinessWeek, Forbes, and Financial Times.



**#2 IN COLOMBIA &  
#11 IN LATIN AMERICA**  
ACCORDING TO 2020 RANKING

**América**  
economía

**Classes every other weekend**, Friday and Saturday, in Bogota or Cali.

**50%** of the courses are taught by international faculty.

Academic experiences in **three continents** with Tulane and International MBA students.



## Program's Structure



Icesi's MBA program is one of only two in Colombia accredited by AACSB and AMBA, international distinctions awarded to the best business schools in the world.



Contact: [infoposgradosfcae@icesi.edu.co](mailto:infoposgradosfcae@icesi.edu.co) • + (572) 555 2334, ext: 8247, 8221

[www.icesi.edu.co/mbaglobal](http://www.icesi.edu.co/mbaglobal)



# LLEGAMOS A OTRO NIVEL

## DOCTORADO EN ECONOMÍA DE LOS NEGOCIOS

SNIES: 105255

Ph.D. in Business Economics

La Universidad Icesi, presenta su Doctorado en Economía de los Negocios, para investigar los problemas de los negocios con un enfoque más científico, crear nuevos conocimientos, y contribuir a una práctica docente de la mayor calidad.



UNIVERSIDAD  
**ICESI**

**A OTRO  
NIVEL**

### Formación internacional al más alto nivel ahora en Cali

La combinación entre las disciplinas del conocimiento en negocios y economía, es ya una tendencia en las mejores universidades del mundo: Harvard y la London School of Economics, tienen programas que mezclan la Economía y los negocios.

### Experiencia internacional de investigación

Para avanzar en el proyecto de tesis bajo la supervisión de un investigador internacional en una Universidad fuera de Colombia.

### Enfoque investigativo

- Ciclo de maestría en investigación con tres opciones:
  - Maestría en Ciencias Administrativas
  - Maestría en Finanzas Cuantitativas
  - Maestría en Economía
- Ciclo de formación doctoral.

### Grupos de investigación

Tres grupos de investigación con el más alto nivel de clasificación en colciencias.

### Cuerpo profesoral altamente calificado

37 docentes investigadores con Ph.D., formados en ciencias administrativas, económicas y financieras en Estados Unidos y Europa principalmente.

Más información:  
Universidad Icesi, Calle 18 No. 122 - 135  
Teléfono: (2) 555 2334, ext. 8074 - 8709  
E-mail: [info-doctorados@icesi.edu.co](mailto:info-doctorados@icesi.edu.co)



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
**DE ALTA CALIDAD**

FACULTAD DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS  
Y ECONÓMICAS



**AACSB**  
ACCREDITED

[www.icesi.edu.co/doctorado/economia-negocios](http://www.icesi.edu.co/doctorado/economia-negocios)

Síguenos en:  /universidadicesi  @icesi  @universidad\_icesi  /universidadicesi  universidad icesi

La Universidad Icesi es una Institución de Educación Superior que se encuentra sujeta a inspección y vigilancia por parte del Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Icesi forma profesionales en 30 programas de pregrado, 1 doctorado, 31 maestrías, 20 especializaciones médico-quirúrgicas y 21 especializaciones, todos ellos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional. Algunos de estos son:

### **Programas de pregrado**

- Administración de Empresas
- Antropología
- Biología con Concentraciones en Conservación y Biología Molecular/Biotecnología
- Ciencia Política con Énfasis en Relaciones Internacionales
- Contaduría Pública y Finanzas Internacionales
- Derecho
- Diseño de Medios Interactivos
- Diseño Industrial
- Economía con énfasis en Políticas Públicas
- Economía y Negocios Internacionales
- Ingeniería Bioquímica
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Telemática
- Medicina
- Mercadeo Internacional y Publicidad
- Psicología
- Química con Énfasis en Bioquímica
- Química Farmacéutica
- Sociología

### **Licenciaturas**

- En Enseñanza del Inglés
- En Educación Básica Primaria
- En Ciencias Naturales
- En artes y en tecnologías para la creación
- En Estudios Sociales y Humanos
- En Lenguaje y Literatura

### **Programa de Doctorado**

- Doctorado en Economía de los Negocios

### **Programas de posgrado**

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

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

### **Especializaciones**

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

### **Programa de Alta Gerencia Internacional**

**Programas a la medida de las necesidades de la empresa**

### **Universidad Icesi**

Calle 18 No. 122-135  
Tel. (57) (2) 5552334  
Cali, Colombia  
[www.icesi.edu.co](http://www.icesi.edu.co)

**Sistemas de trabajo de alto rendimiento y modelo de organización saludable frente al impacto psicológico de la COVID-19 en profesionales sanitarios // Rosa María Benítez-Saña**

**Medición y análisis de los spillovers entre el S&P500 y los mercados del MILA antes y durante la expansión inicial de la pandemia por COVID-19 // César Gurrola-Ríos, Domingo Rodríguez-Benavides y Francisco López-Herrera**

**Comportamiento delictivo en Medellín en tiempos de pandemia, un modelo espaciotemporal // Daniel Londoño, Esteban Palacio, Angélica Preciado, Emilio Henao, Jessica Salazar, Diego Balbín, David Restrepo, Johan Mira y Fabio Gutiérrez**

**COVID-19 lockdown and the satisfaction with online food delivery providers // Washington Macías-Rendón, Katia Rodríguez-Morales y Holger Raúl Barriga-Medina**

**El potencial impacto económico de la pandemia por COVID-19 en las regiones argentinas y sus patrones productivos sectoriales en el periodo abril-junio de 2020 // Andrés Niembro y Carla Daniela Calá**

**Impact of the COVID-19 crisis on the Portuguese banking system. Linear ordering method // Zbigniew Korzeb, Paweł Niedziółka y Armando Silva**

**COVID-19 y causalidad en la volatilidad del mercado accionario chileno // Rafael Romero-Meza, Semei Coronado y Fabricio Ibañez-Veizaga**

**Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia // Cristian Bedoya-Dorado, Guillermo Murillo-Vargas y Carlos Hernán González-Campo**

**Percepción empresarial de la pandemia por COVID-19 y su impacto en el turismo: un análisis cualitativo del destino Extremadura, España // Marcelino Sánchez-Rivero, María Cristina Rodríguez-Rangel y Alejandro Ricci-Risquete**

**Implicações da pandemia de COVID-19 no relacionamento sede-filial. Uma abordagem qualitativa // António-Carrizo Moreira, Bruna-Ferreira Pinto y Cláudia-Pires Ribau**

**Propuesta de índice de regreso a la prepandemia COVID-19 para variables económicas // Julio César Alonso-Cifuentes, Fiorella Jessica Vanessa Tapia-Pizo y Jaime Andrés Carabali-Mosquera**

**Comportamento dos consumidores durante a pandemia de COVID-19: análise de classes latentes sobre atitudes de enfrentamento e hábitos de compra // Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Marcelo Luiz Dias da Silva Gabriel, Rejane Alexandrina Domingues, Pereira do Prado y André Francisco Alcântara Fagundes**

**Coping with earthquakes and COVID-19: A perspective of customer relationship management // Karen L. Orengo-Serra y María Sánchez-Jauregui**