



# RESILIENCIA FINANCIERA Y HETEROGENEIDAD EMPRESARIAL FRENTE AL COVID-19: EVIDENCIA DEL SECTOR COMERCIO COLOMBIANO\*

Julio César Valencia-Martínez\*\*  
John Salinas-Ávila\*\*\*

Recibido junio 4 de 2025 - Aprobado 16 de agosto 2025

DOI: <https://doi.org/10.22395/seec.v29n66a5146>

## RESUMEN

Este artículo analiza la resiliencia financiera de 7.571 empresas del sector comercio en Colombia durante el periodo 2019-2023, en el contexto de la crisis provocada por la pandemia del COVID-19. Las empresas fueron clasificadas por tamaño (micro, pequeñas, medianas y grandes), lo que permitió capturar la heterogeneidad estructural del sector. Con base en seis indicadores contables estandarizados, se construyó un Índice de Resiliencia Financiera (IRF), el cual permitió segmentar a las firmas en niveles bajo, medio y alto. A partir de este índice, se estimaron modelos logísticos ordinales y binarios para identificar los factores asociados con una mayor probabilidad de resiliencia. Los resultados destacan la importancia de la rentabilidad operativa, el nivel de apalancamiento y el tamaño empresarial como variables clave.

El estudio reconoce las limitaciones del enfoque contable empleado e impulsa una agenda de investigación que incorpore variables estratégicas, cualitativas y contextuales. Los hallazgos ofrecen evidencia empírica útil para el diseño de políticas públicas diferenciadas y abren nuevas líneas para desarrollar enfoques más integrales y dinámicos en la medición de la resiliencia empresarial en contextos de alta incertidumbre.

---

\* Este estudio se da en el marco del programa P.A.P (Profesores de Alto Potencial) como un ejercicio de colaboración interinstitucional entre universidades de la ciudad de Manizales, Red SUMA y Manizales Más.

Este artículo de investigación se inscribe dentro del proyecto " Propuesta de Implementación de un laboratorio empresarial para la facultad de ciencias contables, económicas y administrativas" Financiado por la Universidad de Manizales. 2020-2024. Grupo de Investigación en Gestión Organizacional, Sostenible, Innovadora y Responsable -GOSIR, Categoría A Minciencias.

\*\* Administrador de Empresas, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. M.Sc en Administración, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. Doctor en Estudios Organizacionales, Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México. Profesor Asociado en la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de Manizales, Manizales. Dirección: Cra. 9a # 19-03, Manizales, Caldas Oficina 23 Correo: [jvalencia@umanizales.edu.co](mailto:jvalencia@umanizales.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8233-9491>

\*\*\* Administrador de Empresas, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. Magister en Administración, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. Profesor e Investigador, departamento de Economía y Administración, Universidad de Caldas, Manizales. Profesor catedrático Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Carrera 23 No. 58-65, Sede Palogrande. Correo: [jhon.salinas@ucaldas.edu.co](mailto:jhon.salinas@ucaldas.edu.co), [jjsalinas@unal.edu.co](mailto:jjsalinas@unal.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5953-7422>

**PALABRAS CLAVE:**

Resiliencia Financiera; Pymes; Apalancamiento Financiero, Modelos Econométricos; Crisis del COVID-19.

**CODIGO JEL:**

G01, L25, G32, C25, I15/E32,

**CONTENIDO:**

Introducción; 1. Revisión de literatura; 2. Metodología; 3. Resultados; 4. Discusión; 5. Conclusiones; Referencias

## **FINANCIAL RESILIENCE AND BUSINESS HETEROGENEITY IN THE FACE OF COVID-19: EVIDENCE FROM THE COLOMBIAN COMMERCE SECTOR**

**ABSTRACT**

This article analyzes the financial resilience of 7,571 companies in the commerce sector in Colombia during the period 2019-2023, in the context of the crisis caused by the COVID-19 pandemic. The companies were classified by size (micro, small, medium, and large), which allowed us to capture the structural heterogeneity of the sector. Based on six standardized accounting indicators, a Financial Resilience Index (FRI) was constructed, which allowed us to segment the firms into low, medium, and high levels. Using this index, ordinal and binary logistic models were estimated to identify the factors associated with a higher probability of resilience. The results highlight the importance of operating profitability, leverage level, and company size as key variables. The study acknowledges the limitations of the accounting approach used and promotes a research agenda that incorporates strategic, qualitative, and contextual variables. The findings offer useful empirical evidence for the design of differentiated public policies and open new avenues for developing more comprehensive and dynamic approaches to measuring business resilience in contexts of high uncertainty.

**KEYWORDS:**

Financial Resilience; SMEs; Financial Leverage; Econometric Models; COVID-19 Crisis.

**JEL CLASSIFICATION:**

G01, L25, G32, C25, I15/E32,

**CONTENTS:**

Introduction; 1. Literature review; 2. Methodology; 3. Results; 4. Discussion; 5. Conclusions; References

# RESILIÊNCIA FINANCEIRA E HETEROGENEIDADE EMPRESARIAL DIANTE DA COVID-19: EVIDÊNCIA DO SETOR COMERCIAL COLOMBIANO

## RESUMO

Este artigo analisa a resiliência financeira de 7.571 empresas do setor comercial na Colômbia durante o período 2019-2023, no contexto da crise provocada pela pandemia da COVID-19. As empresas foram classificadas por tamanho (micro, pequenas, médias e grandes), o que permitiu capturar a heterogeneidade estrutural do setor. Com base em seis indicadores contábeis padronizados, foi construído um Índice de Resiliência Financeira (IRF), que permitiu segmentar as empresas em níveis baixo, médio e alto. A partir desse índice, foram estimados modelos logísticos ordinais e binários para identificar os fatores associados a uma maior probabilidade de resiliência. Os resultados destacam a importância da rentabilidade operacional, do nível de alavancagem e do tamanho da empresa como variáveis-chave. O estudo reconhece as limitações da abordagem contábil empregada e impulsiona uma agenda de pesquisa que incorpore variáveis estratégicas, qualitativas e contextuais. As descobertas oferecem evidências empíricas úteis para a elaboração de políticas públicas diferenciadas e abrem novas linhas para o desenvolvimento de abordagens mais integrais e dinâmicas na medição da resiliência empresarial em contextos de alta incerteza.

## PALAVRAS-CHAVE:

Resiliência financeira; PMEs; Alavancagem financeira; Modelos econométricos; Crise da COVID-19.

## CLASSIFICAÇÃO JEL:

G01, L25, G32, C25, I15/E32,

## CONTEÚDO:

Introdução; 1. Revisão da literatura; 2. Metodologia; 3. Resultados; 4. Discussão; 5. Conclusões; Referências

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 fue uno de los grandes shocks económicos del siglo XXI, con un impacto considerable en la salud financiera de las empresas, en particular de las pequeñas y medianas empresas (pymes). En este escenario, la resiliencia financiera se posicionó como una capacidad organizacional clave para enfrentar, adaptarse y recuperarse frente a perturbaciones exógenas. Si bien este concepto ha sido abordado desde diversas perspectivas teóricas, existe consenso en la importancia de medirlo y analizar sus determinantes desde un enfoque empírico.

Inicialmente concebida en campos como la ingeniería y la ecología (Holling, 1973; Pimm, 1984), la resiliencia fue posteriormente incorporada al ámbito económico para describir la capacidad de las organizaciones para mantener su funcionamiento frente a *shocks*. En concordancia con esta perspectiva, investigaciones recientes han identificado dos dimensiones clave: la resistencia (capacidad para absorber el impacto) y la recuperabilidad (velocidad de recuperación) (Martin et al., 2016; Chen et al., 2025), lo que facilita su medición a través de indicadores objetivos.

El caso colombiano, y en particular el del sector comercio, adquiere una relevancia especial debido a su peso en el empleo nacional, su alta exposición a la informalidad y su limitada inclusión en el sistema financiero. Entre 2020 y 2022, las micro y pequeñas empresas experimentaron fuertes caídas en las ventas y en los niveles de liquidez, además de enfrentar barreras desiguales para acceder a los programas de apoyo estatal (Acevedo et al., 2023; Gutiérrez et al., 2023). A pesar de ello, la evidencia empírica sobre su capacidad de recuperación sigue siendo limitada, especialmente si se considera que gran parte de los estudios se han enfocado en grandes empresas y compañías listadas en bolsa (Santiago-Santiago, 2022; Verma y Chatterjee, 2025), dejando de lado la heterogeneidad empresarial que caracteriza al tejido productivo colombiano.

Este artículo tiene como objetivo analizar la resiliencia financiera de las empresas del sector comercio en Colombia durante el período 2019–2023, considerando la diversidad de tamaños empresariales. Para ello, se construyó un Índice de Resiliencia Financiera (IRF) a partir de seis variables contables estandarizadas, utilizando información proveniente de la base de datos Legiscomex, plataforma del Grupo Legis, ampliamente reconocida en Colombia y América Latina por la producción de contenidos jurídicos, económicos y empresariales de alto rigor técnico. Dicho índice permitió clasificar a las firmas según su nivel de resiliencia financiera. A partir de este índice, se estimaron modelos logísticos, tanto ordinales como binarios, con el objetivo de identificar los factores asociados con mayores niveles de resiliencia. Además, se llevó a cabo un análisis comparativo temporal —antes y después de

la pandemia del COVID-19— y una segmentación por tamaño empresarial, con el propósito de explorar posibles heterogeneidades estructurales en la capacidad de respuesta financiera.

El artículo se estructura de la siguiente manera: la sección 2 expone los datos utilizados y la estrategia metodológica adoptada; la sección 3 presenta los principales hallazgos empíricos; la sección 4 analiza estos resultados y discute sus implicaciones tanto para la política pública como para la gestión empresarial; y la sección 5 concluye con una reflexión sobre las limitaciones del estudio, así como sobre posibles líneas de investigación futura, entre las que se incluye la incorporación de modelos dinámicos y variables cualitativas y estratégicas, como respuesta a las limitaciones identificadas en los modelos estimados.

## 1. REVISIÓN DE LITERATURA

La resiliencia financiera ha llegado a consolidarse como un concepto central en el análisis contemporáneo sobre sostenibilidad empresarial y estabilidad económica, especialmente en contextos de crisis como el desencadenado por la pandemia del COVID-19. Si bien su origen se encuentra en disciplinas como la ingeniería y la ecología —donde se entendía como la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y retornar a su estado original (Holling, 1973; Pimm, 1984)—, este concepto ha sido progresivamente adaptado por las ciencias sociales y económicas para describir la capacidad de los sistemas financieros —incluyendo organizaciones, mercados o economías— para soportar *shocks* externos y recuperar su funcionalidad con prontitud (Van Der Vegt et al., 2015).

El concepto de resiliencia financiera emergió tras la crisis financiera global de 2008, como respuesta a la necesidad de comprender cómo hogares, empresas y sistemas económicos enfrentan y se adaptan a perturbaciones. Este enfoque fue aplicado explícitamente por Bieri (2016) en el análisis urbano y posteriormente por Buckland (2018), quien lo vinculó con la inclusión financiera en contextos de vulnerabilidad. En la actualidad, revisiones como las de Liu et al. (2025) y Tahir y Richards (2025) han fortalecido su marco teórico, destacando dimensiones clave como la gobernanza, los recursos, la estructura organizacional y el desempeño para explicar la capacidad adaptativa ante crisis.

A lo largo de su evolución, múltiples estudios han enriquecido el entendimiento de la resiliencia financiera. Martin et al. (2016) propusieron dos dimensiones fundamentales: la resistencia, entendida como la capacidad de absorber impactos, y la recuperabilidad, definida por la velocidad con la que una organización retorna a su

estado normal. Estos enfoques han sido desarrollados en trabajos más recientes, como el de Chen et al. (2025), quienes propusieron un modelo de medición mediante técnicas TVP-VAR que integran indicadores capaces de capturar tanto la intensidad como la duración de la absorción, lo que permite no solo analizar las reacciones frente a crisis, sino también anticipar escenarios de baja resiliencia que podrían comprometer la sostenibilidad financiera.

En el plano teórico, la resiliencia financiera se ha nutrido de marcos como la teoría institucional, la teoría de la agencia y las perspectivas centradas en la gobernanza y la sostenibilidad. La teoría institucional ha evidenciado cómo la calidad del entorno legal, el tipo de sistema financiero (orientado a bancos o a mercados), y las estructuras regulatorias influyen de forma significativa en los niveles de resiliencia. Así lo demuestra el estudio de Matemane et al. (2025), que identificó mayores barreras de acceso a fondos de emergencia para mujeres en países con sistemas de derecho civil y economías bancarizadas, lo que refleja cómo factores estructurales e institucionales configuran desigualdades en términos de resiliencia financiera.

Simultáneamente, la teoría de la agencia se ha empleado para analizar el papel de la gobernanza interna, especialmente en relación con la existencia de gestión de riesgos (Risk Management Committees, RMC). Rimin et al. (2024) encontraron que los RMC independientes fortalecen el desempeño financiero al promover una supervisión más eficiente de los riesgos operativos y estratégicos, particularmente en sectores sensibles como el de telecomunicaciones y medios.

La literatura reciente también ha profundizado en las implicaciones de la pandemia del COVID-19, considerada un catalizador para examinar con mayor rigor la robustez y vulnerabilidad de las empresas frente a disrupciones severas. Tóth et al. (2024) estudiaron a 252 empresas húngaras con buen desempeño antes de la pandemia, y concluyeron que aquellas con menor endeudamiento y mayor capacidad de adaptación consolidaron su estabilidad en el segundo año de la crisis. Asimismo, investigaciones como las de Valaskova et al. (2022) y Kaya (2022) documentaron cómo las pymes ajustaron sus estructuras financieras para preservar la liquidez, ya sea a través del incremento del endeudamiento o mediante cambios en la rotación de activos como mecanismo de supervivencia.

Gutiérrez et al. (2023) evidenciaron que, en las mipymes colombianas, el impacto financiero de la pandemia estuvo mediado por cambios en las condiciones comerciales, la innovación organizacional y el posicionamiento competitivo. Por su parte, Acevedo et al. (2023) subrayaron que las empresas de mayor tamaño y con mayor trayectoria tuvieron una mayor probabilidad de acceder a asistencia estatal,

lo que sugiere que la experiencia y la madurez organizacional son factores determinantes de la resiliencia. Adicionalmente, la capacidad de reconfigurar modelos de negocio y adoptar tecnologías emergentes fue crucial para enfrentar las dificultades impuestas por el entorno pandémico. De igual manera, otros estudios destacan que las empresas que dependen del conocimiento interno presentan una mayor propensión a sobrevivir y adaptarse durante crisis, mientras que la disponibilidad de recursos financieros potencia el efecto positivo de la innovación sobre la resiliencia y la capacidad adaptativa (Özsuca, 2023).

En esta misma línea, Santiago-Santiago (2022) identificó que el apalancamiento financiero ejerció una influencia significativa sobre la sostenibilidad empresarial en Colombia, dado el imperativo de contar con liquidez para cubrir compromisos durante el confinamiento económico. En contraste, las organizaciones con una gestión ineficiente del flujo de caja enfrentaron mayores dificultades operativas y un mayor riesgo de cierre (Castaño y Perdomo-Ortiz, 2022; Faubla-Quiroz et al., 2022). De forma paralela, las mipymes que adoptaron enfoques innovadores —particularmente mediante tecnologías digitales y estrategias de marketing en línea— mostraron una mayor capacidad de adaptación, manteniendo relaciones comerciales estables y explorando nuevos mercados. Esto refuerza la importancia de la adaptación estratégica en tiempos de crisis (Arango, 2022; Espinosa y Duque, 2022; Hoyos-Estrada y Sastoque-Gómez, 2020; Gutiérrez-Navas et al., 2023). Asimismo, se resalta el papel de las reservas financieras —en forma de activos líquidos, carteras diversificadas y estructuras de financiación estratégica— como herramientas clave para fomentar la resiliencia, la estabilidad y la capacidad de respuesta en entornos volátiles (Rafailov, 2023).

Adicionalmente, distintos estudios han identificado factores que fortalecen la resiliencia, como el tamaño empresarial, la antigüedad, el acceso al crédito, la capacidad innovadora y la solidez del patrimonio. Beşliu et al. (2021) y Verma y Chatterjee (2025) destacan que la inclusión financiera —tanto en formas tradicionales como digitales— actúa como un escudo contra las crisis, facilitando el acceso al crédito, al ahorro y a los pagos electrónicos, especialmente en contextos emergentes. Por su parte, Gama et al. (2025) introducen la responsabilidad social corporativa como una dimensión que fortalece la resiliencia de las multinacionales, al mejorar su legitimidad institucional y mitigar el riesgo financiero mediante prácticas alineadas con criterios ESG (Environmental, Social, and Governance).

A partir de esta base teórica, se propone una tipología de perfiles empresariales según su nivel de resiliencia financiera. La Tabla 1 sintetiza tres perfiles

representativos, basados en investigaciones académicas e informes institucionales, organizados en función de sus características estructurales y contables clave.

**Tabla 1. Perfiles empresariales según nivel de resiliencia financiera y características estructurales.**

Perfil	Basado en literatura	Características clave
Resiliente estructural	Tóth et al. (2024); Valaskova et al. (2023)	Empresa grande, ROA <sup>1</sup> > 5%, EBITDA <sup>2</sup> positivo, bajo apalancamiento
Vulnerable operativa	Beşliu et al. (2021); Rimin et al. (2024)	Microempresa, EBITDA negativo o muy bajo, ROA < 0, apalancamiento elevado
Recuperación adaptable	OECD (2022); GIZ (2020); Damodaran (2012)	Mediana empresa, EBITDA positivo bajo, ROA moderado, apalancamiento intermedio

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión de literatura académica y estudios institucionales (2025)

Un área emergente y particularmente relevante en la literatura reciente es la medición cuantitativa de la resiliencia. Esta medición ha evolucionado desde métodos cualitativos hacia modelos cuantitativos más complejos, adecuados para distintos niveles de análisis—individual, organizacional o sistémico—. Tradicionalmente, se ha evaluado la resiliencia financiera se ha evaluado mediante indicadores clásicos como la liquidez, el apalancamiento, la rentabilidad y la capacidad de endeudamiento.

Sin embargo, enfoques contemporáneos integran herramientas analíticas avanzadas que permiten captar la naturaleza dinámica y multidimensional del fenómeno. Por ejemplo, Chen et al. (2025) desarrollaron un modelo que combina un índice de condiciones financieras (Financial Conditions Index, FCI), un modelo de vectores autorregresivos con parámetros variables (TVP-VAR), y métricas específicas para cuantificar la intensidad y la duración de absorción ante *shocks*. Asimismo, se han aplicado regresiones tipo Lasso para predecir estados de baja resiliencia en contextos financieros complejos, optimizando la selección de variables explicativas.

Otras investigaciones, como la de Tóth et al. (2024), han aplicado metodologías comparativas entre periodos pre y pospandemia, utilizando indicadores como ROE<sup>3</sup>, ROA, EBITDA y variaciones en el volumen de negocio, con el fin de evaluar el

<sup>1</sup> ROA (Return on Assets), o rendimiento sobre los activos, es un indicador financiero que mide la rentabilidad de una empresa en relación con el total de sus activos. En otras palabras, muestra cuánto beneficio genera una empresa por cada unidad monetaria invertida en activos.

<sup>2</sup> Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (Ganancias antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones)

<sup>3</sup> ROE (Return on Equity), o rendimiento sobre el capital, es un indicador financiero clave que mide la rentabilidad que una empresa genera sobre los fondos aportados por sus accionistas.

desempeño resiliente de empresas de alto rendimiento. En conjunto, estos desarrollos reflejan un creciente interés por cuantificar la resiliencia desde una perspectiva integral que combine métricas tradicionales y modelos econométricos sólidos.

No obstante, persisten vacíos importantes. Aún no existe un marco metodológico consensuado que permita medir de forma estandarizada la resiliencia financiera, lo que dificulta la comparación entre estudios y contextos. Además, gran parte de la literatura se ha centrado en empresas cotizadas en bolsa, dejando fuera a las no listadas —como las pymes—, cuya resiliencia depende de otros factores. También se observa la falta de una aproximación interseccional que analice cómo variables como el género, la clase social, la ubicación geográfica y el acceso a la tecnología interactúan en la configuración de la resiliencia. Finalmente, aunque algunos trabajos como el de Rimin et al. (2024) han comenzado a vincular la resiliencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esta relación aún no se ha abordado de manera sistemática, lo cual representa una valiosa agenda para investigaciones futuras.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Enfoque General

Este trabajo se plantea desde una aproximación cuantitativa, explicativa y empírica, basada en registros contables de 7.571 empresas del sector comercio en Colombia, las cuales generaron un total de 31.212 observaciones anuales durante el período 2019–2023. Su alcance es explicativo, en tanto busca identificar y analizar los factores que influyen en la resiliencia financiera; el diseño es no experimental y longitudinal, dado que se trabaja con datos observados a lo largo del tiempo sin manipulación de variables; y corresponde a un tipo documental, al sustentarse en información secundaria proveniente de la base de datos Legiscomex. Para el tratamiento de la información se empleó un enfoque estadístico–econométrico, a través de la construcción de un Índice de Resiliencia Financiera (IRF) y la estimación de modelos logísticos ordinales y binarios, los cuales permitieron explicar la probabilidad de resiliencia empresarial en el contexto de la pandemia del COVID-19.<sup>4</sup>

La información financiera utilizada en este estudio proviene de la base de datos de Legiscomex, la cual recopila registros contables sobre variables fundamentales como los activos, los pasivos, el EBITDA (beneficio antes de intereses, impuestos,

---

<sup>4</sup> Este análisis se basa en una base de datos tipo panel conformada por registros anuales de empresas durante el periodo 2019–2023. Aunque el número de empresas únicas incluidas es de 7.571, el total de observaciones asciende a 31.212, ya que una misma empresa puede aparecer en varios años. Por tanto, la clasificación del Índice de Resiliencia Financiera (IRF) se realiza sobre observaciones empresa-año, permitiendo capturar la evolución de la resiliencia a lo largo del tiempo.

depreciación y amortización), la rentabilidad sobre activos (ROA), la rentabilidad sobre patrimonio (ROE) y el apalancamiento financiero.

Para asegurar la calidad y consistencia de los datos, se llevó a cabo un proceso riguroso de depuración, excluyendo aquellas observaciones con datos faltantes o con valores no positivos en variables monetarias esenciales (como los activos, los pasivos y el EBITDA), lo cual fue indispensable para garantizar la validez estadística de las transformaciones logarítmicas aplicadas. El conjunto de datos resultante se empleó tanto en la construcción del Índice de Resiliencia Financiera (IRF) como en la estimación de los modelos econométricos.

## 2.2. Construcción del Índice de Resiliencia Financiera (IRF)

El IRF fue diseñado a partir de seis indicadores contables: la rentabilidad sobre activos (ROA), la rentabilidad sobre patrimonio (ROE), el apalancamiento, el logaritmo de los activos, logaritmo de los pasivos y el logaritmo del EBITDA. Para evitar distorsiones por diferencias de escala entre variables, todas ellas fueron transformadas en puntuaciones estandarizadas (z-scores).

El índice se calculó como el promedio simple de estas puntuaciones, según la siguiente fórmula:

$$IRF_i = (1/6) \sum_{j=1}^6 Z_{ij} \quad [1]$$

donde  $Z_{ij}$  representa la puntuación estandarizada de la variable  $j$  para la empresa  $i$ .

El resultado es una variable continua en una escala estándar, donde un valor más alto refleja una mayor resiliencia financiera relativa frente al conjunto de empresas analizadas. Para facilitar su aplicación en modelos de regresión ordinal, el IRF se categorizó en tres niveles con base en percentiles:

- **Baja resiliencia:**  $IRF \leq P_{33}$
- **Resiliencia media:**  $P_{33} < IRF \leq P_{66}$
- **Alta resiliencia:**  $IRF > P_{66}$

## 2.3. Estadísticos descriptivos

Antes de aplicar los modelos de regresión, se calcularon los estadísticos descriptivos para las variables que componen el IRF, con el fin de identificar tendencias generales, detectar valores atípicos y garantizar la coherencia de los datos. La Tabla 2 presenta los resultados obtenidos.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos del Índice de Resiliencia Financiera (IRF)

Estadístico	Valor
Media	0,2364
Desviación estándar	0,0043
Mínimo	0,2203
Percentil 33 (P33)	0,2321
Percentil 66 (P66)	0,2436
Máximo	0,2633

Fuente: Elaboración propia con base en cálculos del IRF a partir de registros contables (2019–2023).

El resultado muestra que el IRF presenta una distribución acotada, con un estrecho rango entre su valor mínimo (0,2203) y un valor máximo (0,2633), lo que evidencia una relativa homogeneidad entre las empresas del sector comercio en cuanto a su capacidad para enfrentar perturbaciones económicas. La media del índice se ubica en 0,2364, mientras que los percentiles P33 (0,2321) y P66 (0,2436) permiten establecer puntos de corte significativos que facilitan la clasificación a las empresas en tres niveles de resiliencia. Asimismo, la baja desviación estándar (0,0043) refleja una dispersión limitada, aunque suficiente para aplicar modelos de regresión ordinal sin riesgos de colinealidad severa. Estos hallazgos respaldan metodológicamente la clasificación del IRF y su pertinencia como variable dependiente en los análisis posteriores.

### 2.3. Estrategia econométrica

Con el objetivo de identificar los factores contables que inciden en la resiliencia financiera, se aplicaron dos modelos de regresión: un modelo logístico ordinal y un modelo logístico binario. En ambos casos, la variable dependiente se definió como una versión categorizada del IRF, previamente segmentado por percentiles.

#### a) Modelo logístico ordinal

Este modelo permite estimar la probabilidad de que una empresa se ubique en un nivel superior de resiliencia (bajo, medio o alto), a través de una especificación logística acumulativa.

$$P(Y_i \leq j) = 1 / (1 + e^{-(\theta_j - X_i\beta)}), j = 1,2 \quad [2]$$

donde:

- $Y_i$  representa el nivel ordinal del IRF para la empresa  $i$ ,

- $X_i$  es el vector de variables explicativas estandarizadas,
- $\beta$  es el vector de coeficientes,
- $\theta_j$  son los umbrales estimados entre categorías.

### b) Modelo logístico binario

Complementariamente, se estimó un modelo logístico binario (logit) para identificar la probabilidad de que una empresa pertenezca específicamente al grupo de alta resiliencia:

$$P(Y_i = 1) = 1 / (1 + e^{-(X_i\beta)}) \quad [3]$$

- $Y_i = 1$  si la empresa está en el tercil superior del IRF,
- $Y_i = 0$  en caso contrario.

Ambos modelos fueron complementados con la estimación de los efectos marginales, los cuales proporcionan una interpretación cuantitativa del impacto que tiene cada variable financiera sobre la probabilidad de alcanzar un nivel alto de resiliencia.

## 2.4. Clasificación por tamaño de empresa

Para analizar la heterogeneidad empresarial según tamaño, las organizaciones se agruparon según su volumen de activos expresado en términos de Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), conforme a los rangos establecidos por la Ley 905 de 2004<sup>5</sup>: El valor del SMMLV fue ajustado año a año según las condiciones económicas vigentes, lo que garantizó una clasificación coherente y actualizada del tamaño empresarial a lo largo de todo el periodo analizado.

Tabla 3. Clasificación de organizaciones según heterogeneidad empresarial

Tamaño de empresa	Número de empresas
Mediana empresa	3.990
Pequeña empresa	2.219
Gran empresa	1.699
Microempresa	219
Total	<b>7.571</b>

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley 905 de 2004 y datos de Legiscomex (2019–2023).

<sup>5</sup> **Microempresa:** hasta 500 SMMLV; **Pequeña empresa:** de 501 a 5.000 SMMLV; **Mediana empresa:** de 5.001 a 30.000 SMMLV; **Gran empresa:** más de 30.000 SMMLV

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Clasificación del Índice de Resiliencia Financiera (IRF)

Con el fin de distinguir distintos niveles de resiliencia financiera en las empresas del sector comercio, se dividió el Índice de Resiliencia Financiera (IRF) en tres categorías ordinales: baja, media y alta resiliencia. Esta clasificación se realizó tomando como referencia los percentiles 33 (P33) y 66 (P66) de la distribución del IRF, siguiendo metodologías empleadas en investigaciones previas que utilizan cortes estadísticos no arbitrarios para estructurar modelos ordinales de análisis económico y organizacional (Martin et al., 2016; Giannakis & Bruggeman, 2017).

Los valores identificados para los puntos de corte fueron:

$$P33 = 0.2321$$

$$P66 = 0.2436$$

La Tabla 4 presenta los principales estadísticos descriptivos del IRF, así como la proporción de empresas clasificadas en cada uno de los niveles definidos.

Tabla 4. Clasificación del IRF por percentiles y distribución de empresas

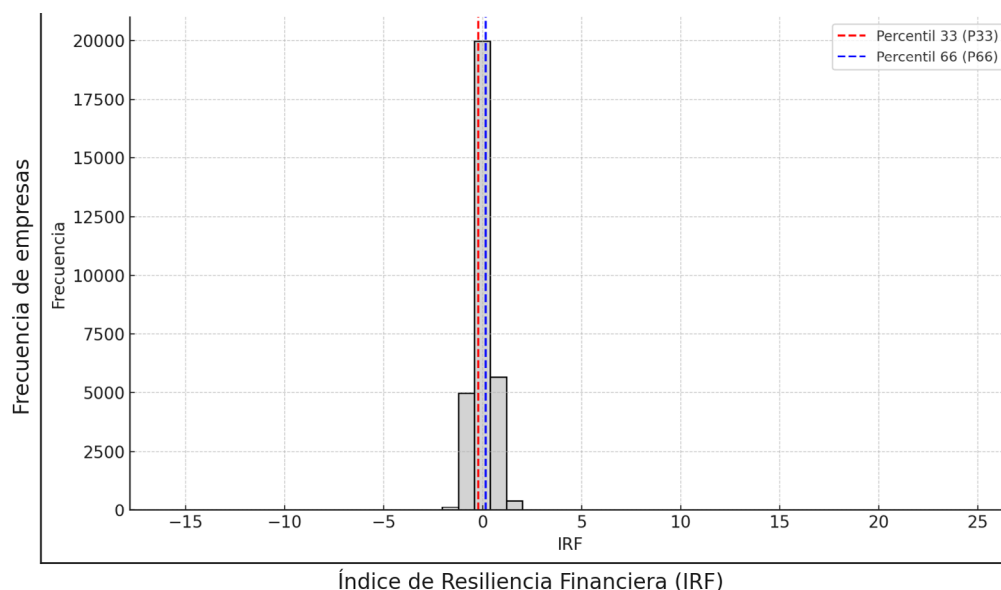
Nivel de resiliencia	Número de observaciones (empresa-año)	Porcentaje (%)
Baja	8.798	28,19
Media	8.797	28,18
Alta	13.617	43,63

Fuente: elaboración propia con base en los datos consolidados (2019–2023).

La distribución de los niveles de resiliencia financiera no es completamente simétrica, ya que se observa una mayor concentración de casos en el nivel alto de resiliencia (43,63%). Esta diferencia puede explicarse, en parte, por la depuración de registros con información contable incompleta o inconsistente, así como por la salida del mercado de aquellas empresas financieramente más vulnerables durante el periodo de estudio. Es importante aclarar que los datos corresponden a observaciones anuales (empresa-año) y no al número de empresas únicas, por lo que los resultados capturan la dinámica temporal de la resiliencia financiera. Bajo este enfoque, la mayor frecuencia de observaciones en el nivel alto de resiliencia podría estar asociada también a un sesgo de supervivencia, dado que las firmas menos resilientes tienden a tener una menor probabilidad de mantenerse activas o de reportar información completa en los años posteriores a la crisis.

La gráfica 1 muestra el histograma del IRF con líneas de referencia correspondientes a los percentiles empleados, lo cual permite visualizar de manera intuitiva el comportamiento global de la muestra y validar la coherencia de la segmentación aplicada.

**Gráfica 1. Distribución del IRF con cortes en P33 y P66**



Fuente: elaboración propia con base en los datos contables de empresas del sector comercio (2019–2023).

Se observan leves asimetrías hacia la parte superior de la distribución, lo cual justifica la pertinencia del análisis posterior mediante modelos ordinales y binarios.

Esta clasificación operativa del IRF constituye la base metodológica sobre la que se estiman los modelos econométricos en las secciones siguientes, permitiendo evaluar cómo distintas variables financieras inciden en la probabilidad de que una empresa se ubique en un nivel superior de resiliencia financiera.

### 3.2. Estimación del modelo de regresión logística ordinal

Con el objetivo de analizar cómo las variables contables influyen en los distintos niveles de resiliencia financiera, se estimó un modelo de regresión logística ordinal. En este modelo, la variable dependiente corresponde a la clasificación del IRF en tres categorías: baja, media y alta resiliencia. Esta técnica es adecuada para

modelar la probabilidad de que una empresa se ubique en un nivel superior del índice, dada la naturaleza ordinal y jerárquica de la variable dependiente.

Las variables explicativas fueron transformadas en puntuaciones estandarizadas (z-scores), con el fin de mitigar los efectos de escala y facilitar la interpretación de los coeficientes. La especificación del modelo incluyó las siguientes variables: la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre patrimonio (ROE), el apalancamiento financiero, el logaritmo de los activos, el logaritmo de los pasivos y el logaritmo del EBITDA.

Los resultados obtenidos muestran que tres variables presentan una relación estadísticamente significativa con el nivel de resiliencia ( $p < 0,01$ ): log \_ EBITDA, log \_ Activos y el log \_ Pasivos. La Tabla 5 presenta los coeficientes estimados, junto con sus errores estándar y los niveles de significancia.

Tabla 5. Coeficientes del modelo logit ordinal para la clasificación del IRF

Variable	Coefficiente	Error estándar	p-valor
log_EBITDA (z)	0.2511	0.0309	0.000
log_Activos (z)	0.3575	0.0418	0.000
log_Pasivos (z)	-0.4344	0.0430	0.000
ROA (z)	-0.0245	0.0239	0.298
ROE (z)	-0.0003	0.0162	0.985
Apalancamiento (z)	0.0103	0.0186	0.574

Fuente: Elaboración propia con base en datos contables de empresas del sector comercio colombiano (2019–2023) y estimaciones del modelo logit ordinal.

Los coeficientes estimados indican que un mayor nivel de rentabilidad operativa (log \_ EBITDA) y un mayor tamaño contable (log \_ Activos) incrementan significativamente la probabilidad de que una empresa alcance un nivel más alto de resiliencia. Por el contrario, un mayor volumen de pasivos (log \_ Pasivos) reduce dicha probabilidad de forma significativa.

Para evaluar la magnitud práctica de estos efectos, se calcularon los efectos marginales promedio, los cuales representan el cambio esperado en la probabilidad de pertenecer al nivel alto de resiliencia frente a una variación de una desviación estándar en cada variable explicativa. Los resultados correspondientes se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6. Efectos marginales estimados para la probabilidad de alta resiliencia

Variable	Efecto marginal (%)
log_EBITDA (z)	+1,72
log_Activos (z)	+2,50
log_Pasivos (z)	-3,04

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones marginales del modelo logit ordinal aplicado a empresas del sector comercio colombiano (2019–2023).

Los efectos marginales estimados permiten interpretar de manera práctica el impacto de cada variable en la probabilidad de que una empresa alcance un nivel alto de resiliencia financiera. En particular, un aumento equivalente a una desviación estándar en el logaritmo del EBITDA (indicador de rentabilidad operativa) se relaciona con un incremento del 1,72 % en dicha probabilidad, lo que resalta la importancia del margen operativo como un factor de protección frente a escenarios de crisis. De forma similar, el tamaño empresarial, medido a través del logaritmo de los activos totales, muestra un efecto positivo aún más marcado (+2,50 %), lo que sugiere que las firmas de mayor escala disponen de mejores capacidades para absorber y gestionar perturbaciones financieras. En contraste, el volumen de pasivos ejerce un efecto negativo y significativo (-3,04 %), lo que evidencia los riesgos derivados de estructuras financieras excesivamente apalancadas, especialmente en contextos de alta incertidumbre como los generados por la pandemia del COVID-19. En conjunto, estos hallazgos confirman que la resiliencia financiera se encuentra estrechamente ligada tanto a la eficiencia operativa como a la solidez patrimonial, al tiempo que ponen de manifiesto la vulnerabilidad que implica una fuerte dependencia del endeudamiento.

### 3.3. Modelo logístico binario: Alta vs. no alta resiliencia

Con el fin de validar los determinantes financieros de la resiliencia empresarial desde una perspectiva más específica, se estimó un modelo de regresión logística binaria. En este modelo, la variable dependiente toma el valor de uno (1) si la empresa pertenece al grupo de alta resiliencia financiera ( $IRF > P66$ ) y cero (0) en caso contrario.

La especificación replicó las mismas variables explicativas empleadas en el modelo ordinal, todas previamente estandarizadas (z-scores) para garantizar la consistencia analítica y facilitar la comparación de los coeficientes. Los resultados del modelo logístico binario se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Coeficientes del modelo logístico binario (Alta resiliencia = 1)

Variable	Coefficiente	Error estándar	p-valor
log_EBITDA (z)	0.0721	0.0107	0.000
log_Activos (z)	0.1029	0.0305	0.001
log_Pasivos (z)	-0.1476	0.0215	0.000
ROA (z)	0.0017	0.0087	0.844
ROE (z)	-0.0074	0.0067	0.262
Apalancamiento (z)	-0.0068	0.0078	0.386
Constante	-0.3781	0.0211	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones del modelo logit binario aplicado a empresas del sector comercio colombiano (2019–2023), con variables contables estandarizadas (z-scores)..

Los coeficientes estadísticamente significativos coinciden con los identificados en el modelo ordinal: la rentabilidad operativa, el tamaño contable y el volumen de pasivos. Específicamente, un mayor EBITDA y un mayor nivel de activos incrementan significativamente la probabilidad de que una empresa se clasifique como altamente resiliente, mientras que un volumen elevado de pasivos disminuye dicha probabilidad.

Si bien el modelo es estadísticamente significativo en su conjunto, su poder explicativo es relativamente limitado (Pseudo  $R^2 = 0,0012$ ), lo cual es común en modelos binarios aplicados a fenómenos económicos complejos, caracterizados con múltiples fuentes de variación no observada.

Para facilitar la interpretación práctica de los resultados, se calcularon los efectos marginales promedio, que indican el cambio esperado en la probabilidad de alta resiliencia ante una variación de una desviación estándar en cada predictor. Estos resultados se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Efectos marginales del modelo logístico binario

Variable	Efecto marginal (%)
log_EBITDA (z)	+1,77
log_Activos (z)	+2,53
log_Pasivos (z)	-3,63

Fuente: Elaboración propia a partir del cálculo de efectos marginales promedio del modelo logit binario, aplicado a empresas del sector comercio colombiano (2019–2023).

Los efectos marginales del modelo logístico binario muestran que tanto la rentabilidad operativa (log \_ EBITDA) como el tamaño de la empresa (log \_ Activos) influyen de manera positiva en la probabilidad de alcanzar un nivel alto de resiliencia financiera, con incrementos del 1,77 % y 2,53 %, respectivamente, por cada desviación

estándar. En contraste, un mayor volumen de pasivos ( $\log\_Pasivos$ ) disminuye esta probabilidad en  $-3,63\%$ , lo que evidencia el efecto adverso del apalancamiento excesivo sobre la capacidad de adaptación. En conjunto, estos hallazgos refuerzan la idea de que la solidez operativa y la estructural constituyen factores clave en la construcción de la resiliencia empresarial, especialmente en escenarios de crisis como el derivado de la pandemia del COVID-19.

Adicionalmente, se estimaron probabilidades ajustadas de alta resiliencia para tres perfiles empresariales representativos definidos en función de sus características contables y financieras. La Tabla 9 muestra las diferencias observadas entre estos perfiles.

**Tabla 9. Probabilidad estimada de alta resiliencia por perfil empresarial**

<b>Perfil empresarial</b>	<b>Probabilidad alta resiliencia (%)</b>
Resiliente estructural	51,65
Recuperación adaptable	43,61
Vulnerable operativa	35,90

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo logit binario y simulaciones de perfiles contables aplicados a empresas del sector comercio colombiano (2019–2023).

En conjunto, los resultados permiten inferir que las condiciones estructurales, especialmente la rentabilidad operativa y el endeudamiento, constituyen factores determinantes para explicar la resiliencia financiera empresarial en contextos de crisis, como el generado por la pandemia del COVID-19.

### 3.4. Análisis temporal y por tamaño de empresa

Con el propósito de identificar posibles variaciones en los niveles de resiliencia financiera antes y después de la pandemia del COVID-19, se calculó el IRF promedio en dos periodos: prepandemia (2019) y pospandemia (2020–2023). La Tabla 10 sintetiza los resultados agregados.

**Tabla 10. IRF promedio por periodo**

<b>Periodo</b>	<b>IRF Promedio</b>
Pre-COVID	0,2389
Post-COVID	0,2393

Fuente: elaboración propia 2025.

Si bien se registra un leve incremento en el IRF promedio durante el periodo posterior a la pandemia, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. Este hallazgo sugiere una relativa estabilidad en la resiliencia financiera agregada, posiblemente atribuible a mecanismos de ajuste interno dentro de las empresas sobrevivientes o a un sesgo de supervivencia derivado de los datos disponibles.

Adicionalmente, con el fin de captar la heterogeneidad empresarial presente en el sector comercio, se procedió a clasificar las empresas según su tamaño empresarial utilizando como criterio el valor de los activos totales expresados en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), conforme a los rangos establecidos por la Ley 905 de 2004. La tabla 11 presenta los promedios de IRF por periodo y tipo de empresa.

**Tabla 11. IRF promedio por periodo y tamaño de empresa**

<b>Periodo</b>	<b>Tamaño de empresa</b>	<b>IRF Promedio</b>
Pre-COVID	Gran empresa	0,2397
Post-COVID	Gran empresa	0,2391
Post-COVID	Mediana empresa	0,2394
Post-COVID	Pequeña empresa	0,2392
Post-COVID	Microempresa	0,2388

Fuente: Elaboración propia con base en los datos contables de empresas del sector comercio (2019–2023) y clasificación por tamaño según Ley 905 de 2004.

El IRF promedio se mantuvo relativamente estable entre los distintos tamaños empresariales durante el período pospandemia, sin diferencias significativas entre las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. No obstante, la comparación longitudinal solo fue viable en el caso de las grandes empresas, debido a que los registros financieros disponibles para el año 2019 no fueron suficientes para una clasificación confiable de las empresas más pequeñas.

Esta limitación metodológica se explica por la ausencia de información contable completa y homogénea para un número considerable de micro, pequeñas y medianas empresas en ese año. Sin embargo, lejos de constituir una debilidad del estudio, esta decisión responde a una estrategia de control basada en criterios de calidad de los datos. Al restringir el análisis longitudinal únicamente a los casos con cobertura válida y suficientemente robusta, se evita incurrir en estimaciones potencialmente sesgadas o estadísticamente inestables.

En consecuencia, el análisis del período pospandemia provee evidencia sólida sobre la estabilidad del IRF en distintos segmentos empresariales, sin comprometer la consistencia empírica del diseño metodológico.

#### 4. DISCUSIÓN

La resiliencia financiera, inicialmente conceptualizada en disciplinas como la ecología y la ingeniería (Holling, 1973; Pimm, 1984), ha evolucionado hacia una noción operativa en el campo de las ciencias económicas, centrándose en la capacidad de los sistemas financieros —especialmente de las empresas— para absorber impactos y recuperarse eficazmente ante situaciones de crisis (Van Der Vegt et al., 2015). En consonancia con este marco teórico, los resultados del presente estudio aportan evidencia empírica sustantiva sobre los factores contables que explican la resiliencia financiera de las empresas del sector comercio colombiano en el período 2019–2023.

La construcción del Índice de Resiliencia Financiera (IRF), a partir de seis variables contables estandarizadas, responde al desafío metodológico identificado por Chen et al. (2025), quienes enfatizan la necesidad de contar con indicadores integrales que capten la multidimensionalidad del fenómeno. A diferencia de los enfoques tradicionales univariados, el IRF permite reflejar de forma simultánea tanto la capacidad de absorción como la capacidad de adaptación, aspectos considerados esenciales por Martin et al. (2016).

Los modelos econométricos estimados revelaron que las variables más relevantes para alcanzar altos niveles de resiliencia fueron la rentabilidad operativa ( $\log\_EBITDA$ ), el tamaño económico ( $\log\_Activos$ ) y el volumen de pasivos ( $\log\_Pasivos$ ). Esta evidencia empírica coincide con estudios recientes realizados en contextos pospandemia, como los de Tóth et al. (2024) y Santiago-Santiago (2022), quienes constataron que las empresas con mayor escala operativa y menor exposición al endeudamiento presentaron una mayor estabilidad y sostenibilidad financiera durante la crisis sanitaria.

En contraste, indicadores clásicos de rentabilidad como el ROA y el ROE no resultaron estadísticamente significativos, lo que se alinea con las observaciones críticas de Linnenluecke (2017) y Valaskova et al. (2022), quienes subrayan la alta volatilidad de estos indicadores en entornos de disrupción. Este hallazgo refuerza la idea de que la resiliencia financiera no se reduce a medidas de eficiencia estática, sino que depende de factores estructurales como la adecuada gestión del EBITDA y la solidez del equilibrio financiero.

Aunque los efectos marginales estimados fueron cuantitativamente moderados, estos respaldan la interpretación teórica de que la resiliencia se manifiesta como un fenómeno incremental, en el que pequeñas mejoras en los activos o en la rentabilidad operativa pueden traducirse en aumentos significativos de la capacidad adaptativa frente a *shocks*. Esta conclusión es coherente con enfoques recientes que integran análisis financiero con estrategias empresariales de tipo adaptativo (Özsuca, 2023; Arango, 2022).

Desde un enfoque temporal, los resultados no muestran diferencias significativas en los niveles promedio del IRF entre el período prepandemia y el pospandemia. Esta estabilidad podría deberse a un proceso de selección natural del mercado, en el cual las empresas más frágiles no lograron mantenerse activas durante o después del choque (Cowling et al., 2020). Asimismo, este patrón podría estar vinculado al acceso desigual a los apoyos estatales, como sugieren Acevedo et al. (2023), al señalar la influencia del tamaño y la antigüedad empresarial en la elegibilidad para programas gubernamentales de emergencia.

En lo que respecta al análisis por tamaño empresarial, se identificaron niveles relativamente homogéneos de IRF durante el período pospandemia, lo que puede reflejar tanto ajustes financieros como dinámicas organizacionales de adaptación, especialmente entre las empresas más pequeñas. Este hallazgo complementa lo planteado por Gutiérrez-Navas et al. (2023), quienes destacan que las mipymes más resilientes fueron aquellas capaces de integrar innovación, estrategias de marketing digital y conocimiento interno para sostener su operación.

No obstante, los modelos logísticos ordinal y binario presentaron una capacidad explicativa limitada (bajo Pseudo  $R^2$ ), lo que sugiere que la resiliencia financiera también está influida por variables no observables desde los registros contables. Factores como la gestión estratégica del riesgo, la gobernanza interna (Rimin et al., 2024), la disponibilidad de reservas líquidas (Rafailov, 2023) y la reputación institucional (Gama et al., 2025) podrían desempeñar un papel determinante.

Finalmente, este estudio contribuye al debate metodológico sobre la medición de la resiliencia financiera. Aunque el enfoque aplicado —basado en puntuaciones  $z$  y en la clasificación por percentiles— proporciona estimaciones sólidas y replicables, es necesario avanzar hacia modelos más dinámicos y sensibles a las particularidades de las empresas no cotizadas en bolsa, especialmente en contextos emergentes. La futura incorporación de herramientas como los modelos TVP-VAR o las regresiones Lasso, tal como proponen Chen et al. (2025), podría ampliar la capacidad explicativa y predictiva de los análisis en esta materia.

## 5. CONCLUSIONES

Este estudio aporta al análisis de la resiliencia financiera empresarial mediante el diseño y la evaluación de un índice sintético (IRF) aplicado a empresas del sector comercio en Colombia durante el período 2019–2023. El índice, construido a partir de seis variables contables estandarizadas, permitió identificar distintos niveles de resiliencia y establecer su relación con factores estructurales y operativos clave.

Entre los hallazgos más relevantes, se identificó que variables como la rentabilidad operativa ( $\log\_EBITDA$ ), el tamaño de la empresa ( $\log\_Activos$ ) y el nivel de endeudamiento ( $\log\_Pasivos$ ) son predictores significativos de una mayor probabilidad de resiliencia financiera. En contraste, indicadores tradicionales como el ROA y el ROE no mostraron una asociación significativa, lo que resalta la importancia de adoptar enfoques multidimensionales que integren distintas dimensiones del desempeño financiero.

Desde una perspectiva temporal, no se evidenció una disminución significativa en los niveles promedio del IRF tras la pandemia, lo cual sugiere una depuración del ecosistema empresarial y la permanencia de firmas con mayor capacidad adaptativa y/o acceso a recursos. Este resultado se refuerza con el análisis por tamaño empresarial, que mostró niveles de resiliencia similares entre las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas en el período pospandemia.

Desde el plano teórico, los hallazgos respaldan la visión de la resiliencia como una combinación de capacidades de absorción y recuperación frente a perturbaciones, más allá de los simples indicadores de rentabilidad o eficiencia contable. Asimismo, se reafirma que la resiliencia está vinculada no solo a variables financieras observables, sino también a factores estratégicos, institucionales y estructurales que deberían incorporarse en investigaciones futuras.

En el marco de la heterogeneidad empresarial, el análisis por tamaño no mostró diferencias significativas en el IRF pospandemia; sin embargo, la falta de información contable completa para micro, pequeñas y medianas empresas en 2019 limitó la posibilidad de realizar una comparación longitudinal más robusta. Lejos de entenderse como una restricción definitiva, esta situación abre la oportunidad de que futuras investigaciones amplíen el análisis mediante bases de datos más extensas y comparativas. A su vez, la baja capacidad explicativa de los modelos estimados (Pseudo  $R^2$  reducido) pone de relieve que la resiliencia financiera constituye un fenómeno complejo y multidimensional, lo cual invita a trascender los indicadores convencionales a través de enfoques mixtos que integren información cuantitativa con variables cualitativas relacionadas con la

gestión, la innovación, el acceso a redes de apoyo y la cultura organizacional. En esta dirección, resulta pertinente incorporar modelos dinámicos, como los modelos de panel GMM o las regresiones multinivel, junto con el fortalecimiento de bases de datos que permitan captar de manera más integral la heterogeneidad estructural y contextual de las empresas. De este modo, lo que en principio se plantea como limitaciones metodológicas puede transformarse en una agenda de investigación enriquecedora que, además de profundizar en la comprensión sobre la resiliencia financiera, contribuya a diseñar políticas más focalizadas y efectivas para robustecer la sostenibilidad empresarial en escenarios de alta incertidumbre.

## REFERENCIAS

- Acevedo, O. L., Méndez-Pinzón, M., & Vélez-Rolón, A. M. (2023). Resilience of Colombian Entrepreneurships during COVID-19 Pandemic Crisis. *Social Sciences*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/socsci12030130>
- Arango Lozano, C. A. (2022). Comercio electrónico en las micro, pequeñas y medianas empresas de la capital colombiana: una búsqueda de estrategias para enfrentar la crisis generada por la covid-19. *Revista de Marketing y Publicidad*, 77–94. <https://doi.org/10.51302/marketing.2022.4679>
- Banco de la República. (2023). *Informe de estabilidad financiera – Segundo semestre*. Bogotá: Banco de la República.
- Besliu, C., Petelca, E., & Garbus, A. (2021). Value-based management models for financial resilience in industrial enterprises in Moldova. *European Journal of Economics and Society*, 12(SI), 21–36.
- Bieri, D. S. (2016). Financial resilience as urban policy: Local responses to global systemic crises. *Urban Studies*, 53(7), 1344–1361.
- Buckland, J. (2018). Financial Inclusion and Building Financial Resilience. In: *Building Financial Resilience*. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-72419-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-72419-5_2)
- Castaño, L. E. V., & Perdomo-Ortiz, J. (2022). COVID-19 y microempresas: un estudio en Bogotá-Colombia. *Revista Venezolana De Gerencia*. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.25>
- CEPAL. (2021). *Pymes en América Latina y el Caribe frente al COVID-19: Emergencia y resiliencia*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Chen, Y., Sun, C., & Zhang, X. (2025). Analyzing and forecasting China's financial resilience: Measurement techniques and identification of key influencing factors. *Journal of Financial Stability*, 76, 101372. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2025.101372>
- CONPES. (2020). *Política Nacional de Apoyo a las Mipymes – Documento CONPES 4011*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Cowling, M., Brown, R., & Rocha, A. (2020). Did you save some cash for a rainy COVID-19 day? The crisis and SMEs. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 38(7), 593–604. <https://doi.org/10.1177/0266242620945102>

- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.
- DNP – Departamento Nacional de Planeación. (2022). *Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia potencia mundial de la vida*.
- Espinosa Díaz, Y. S., & Duque Cruz, O. Y. (2022). Reformulación estratégica mediante la transformación digital en tiempos de crisis: empresas de Barrancabermeja. *Apuntes Contables*, 30, 141–164. <https://doi.org/10.18601/16577175.n30.10>
- Faubla-Quiroz, M. D., Pico-López, M. M., & Párraga-Franco, S. M. (2022). *Situación Económica en los periodos Pre y Post Covid de la exportadora Monmifish*. <https://doi.org/10.56124/aula24.v3i6.0003>
- Gama, M., da Costa, J., Caldeira, M., & Simões, J. (2025). Corporate social responsibility in home countries and resilience of emerging market multinationals. *Journal of Business Research*, 172, 114113. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114113>
- Giannakis, E., & Bruggeman, A. (2017). Determinants of regional resilience to economic crisis: a European perspective. *European Planning Studies*, 25(8), 1394–1415. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1319464>
- GIZ. (2020). *Resiliencia empresarial en América Latina: aprendizajes y desafíos frente al COVID-19*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- Gutiérrez -Navas, E. B., Sarmiento Suarez, J. E., & Ramírez Montañez, J. C. (2023). Determinantes del impacto financiero de la pandemia sobre las mipymes de Colombia. *Equidad y Desarrollo*. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss41.8>
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Hoyos-Estrada, S., & Sastoque-Gómez, J. D. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19. *Revista Científica Anfibios*, 3(1), 39–46. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.60>
- Kaya, O. (2022). Insolvency risks and financial access in innovative European SMEs during COVID-19. *Economic Modelling*, 112, 105832. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105832>
- Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(1), 4–30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
- Liu, H., He, Y., & Yang, F. (2025). A review and framework of financial resilience: Future research agenda. *International Journal of Bank Marketing*, 43(2), 123–145.
- Martin, R., Sunley, P., Gardiner, B., & Tyler, P. (2016). How regions react to recessions: Resilience and the role of economic structure. *Regional Studies*, 50(4), 561–585. <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1136410>
- OCDE. (2022). *Building economic resilience: Policies for uncertain times*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/d3d4e5f2-en>

- Özşuca, E. A. (2023). Firm Survival in Times of Crisis: Do Innovation and Financing Constraints Matter? Insights from the COVID-19 Pandemic. *Eastern European Economics*, 61(5), 421–456. <https://doi.org/10.1080/00128775.2023.2221229>
- Pimm, S. L. (1984). The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, 307(5949), 321–326. <https://doi.org/10.1038/307321a0>
- Rafailov, D. (2023). COVID-19 and Corporate Finance Resilience. *Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series*, 12(1), 59–68. <https://doi.org/10.56065/IJUSV-ESS/2023.12.1.59>
- Rimin, F., Beli, S. R., Harbi, A., Bujang, I., & Said, J. (2024). Fostering corporate resilience: Assessing risk management committee effectiveness in Malaysia's telecommunication and media sector pre- and during the COVID-19. *ASEAN Journal on Science and Technology for Development*, 41(1), 63–75. <https://doi.org/10.61931/2224-9028.1571>
- Santiago-Santiago, E. (2022). Apalancamiento financiero en tiempo de pandemia por covid-19 como estrategia de sostenibilidad de las empresas en Colombia. *Revista Investigación & Gestión*, 5(1), 06–20. <https://doi.org/10.22463/26651408.3746>
- Tahir, S. H., & Richards, D. A. (2025). Understanding financial resilience: A systematic literature review. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 33(1), 45–61.
- Tóth, G., Kucséber, L., Pollák, Z., & Jáki, E. (2024). Financial resilience and adaptation: Analyzing the impact of the COVID-19 pandemic on businesses. *Society and Economy*, 46(4), 342–367. <https://doi.org/10.1556/204.2024.00014>
- Valaskova, K., Kramarova, K., Adamko, P., & Jaros, M. (2022). Financial resilience of small and medium-sized enterprises in the Visegrad Group: Evidence from pre- and post-COVID performance. *Journal of Economic Studies*, 49(5), 896–918. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2021-0453>
- Van Der Vegt, G. S., Essens, P., Wahlström, M., & George, G. (2015). Managing risk and resilience. *Academy of Management Journal*, 58(4), 971–980. <https://doi.org/10.5465/amj.2015.4004>
- Verma, S., & Chatterjee, S. (2025). Financial inclusion and resilience: Evidence from emerging economies. *Journal of Policy Modeling*, 47(1), 26–42. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2024.102529>