

Mercados y Negocios

1665-7039 printed

2594-0163 on line

Year 27, n. 59, September-December (2026)

Capital Structure under Systemic Shocks: How COVID-19 Reshaped SME Financing

Estructura de capital ante shocks sistémicos: cómo la COVID-19 reconfiguró la financiación de la PYME¹

<https://doi.org/10.32870/myn.vi59.8316>

Bruna Ferreira

Universidade de Aveiro (Portugal)

brunaferreira@ua.pt

<https://orcid.org/0009-0007-2549-2258>

Jorge Humberto Mota

Universidade de Aveiro and GOVCOPP (Portugal)

jorgemota@ua.pt

<https://orcid.org/0000-0001-6919-0015>

Luís Pacheco

Universidade Portucalense and REMIT (Portugal)

luisp@upt.pt

<https://orcid.org/0000-0002-9066-6441>

Received: April 20, 2026

Accepted: August 12, 2026

ABSTRACT

This study examines how the COVID-19 crisis reshaped the determinants of capital structure among Portuguese industrial small and medium-sized enterprises (SMEs). Using firm-level and macroeconomic data from 7,006 SMEs over 2016–2023, we estimated a fixed-effects panel model with robust standard errors. Before the pandemic, profitability, liquidity, and maturity were negatively associated with leverage, whereas size and asset tangibility increased debt financing, broadly supporting Pecking Order Theory. The findings show that the pandemic reshaped the determinants of SME financing rather than aggregate debt levels, revealing an adaptive response to systemic uncertainty. The study extends capital structure research in bank-based economies and provides implications for financial and regulatory policies supporting SMEs during systemic crises.

Keywords: Capital structure; SME financing; Financial constraints; Pecking Order Theory; Systemic shocks

JEL Code: G32, L25

¹ Traducción de la versión en inglés usando Grammarly en apoyo a la política de multilingüismo



RESUMEN

Este estudio analiza cómo la crisis de la COVID-19 reconfiguró los determinantes de la estructura de capital de las pequeñas y medianas empresas (pymes) industriales portuguesas. A partir de datos a nivel de empresa y macroeconómicos de 7.006 pymes correspondientes al periodo 2016-2023, se estimó un modelo de panel de efectos fijos con errores estándar robustos. Antes de la pandemia, la rentabilidad, la liquidez y el vencimiento de la deuda presentaban una relación negativa con el apalancamiento, mientras que el tamaño y la tangibilidad de los activos favorecían la financiación mediante deuda, lo que respaldaba, en líneas generales, la teoría de la jerarquía financiera (*Pecking Order Theory*). Los resultados indican que la pandemia transformó los determinantes de la financiación de las pymes más que los niveles agregados de deuda, lo que evidencia una respuesta adaptativa ante la incertidumbre sistémica. El estudio amplía la investigación sobre la estructura de capital en economías basadas en la financiación bancaria y ofrece implicaciones para las políticas financieras y regulatorias de apoyo a las pymes durante crisis sistémicas.

68

Palabras clave: Estructura de capital; Financiación de la PYME; Restricciones financieras; Teoría de la jerarquía financiera; Choques sistémicos

Código JEL: G32, L25.

INTRODUCCIÓN

La estructura de capital es un tema central en las finanzas corporativas, pues influye en el rendimiento financiero, el perfil de riesgo y la sostenibilidad a largo plazo de una empresa (Esposito et al., 2026; Jain et al., 2024; Modigliani y Miller, 1958; Nguyen, 2023). Refleja la combinación de recursos propios y deuda utilizada para financiar las actividades empresariales y moldea las decisiones relacionadas con la inversión, el crecimiento y la estabilidad financiera (Fedorova et al., 2024; Myers y Majluf, 1984; Vo et al., 2022). Aunque las empresas sin deuda pueden ser financieramente sólidas, también podrían subutilizar oportunidades de crecimiento. Por otro lado, un apalancamiento excesivo aumenta el riesgo de dificultades financieras y de quiebra potencial (Anh et al., 2023; Kraus y Litzenberger, 1973), lo que hace que la búsqueda de una estructura de capital óptima sea un tema constante en la investigación financiera. La literatura ha estudiado ampliamente diversos determinantes, en particular la rentabilidad, el tamaño, la tangibilidad de los activos, la liquidez y la antigüedad de la empresa. Sin embargo, los hallazgos siguen siendo inconsistentes entre los estudios, lo que sugiere que existen dinámicas específicas del contexto, relacionadas con la industria, la geografía y las condiciones macroeconómicas (Lisboa, 2019; Neves et al., 2020).

69

Entre estos factores contextuales, el ciclo económico desempeña un papel clave en la determinación del acceso al capital y de las estrategias de endeudamiento de las empresas (Duguleană et al., 2024). En periodos de auge, el acceso al crédito y la apetencia por el riesgo tienden a aumentar, mientras que las recesiones restringen el financiamiento y elevan los costos de endeudamiento (Jordà et al., 2011). Las recientes interrupciones globales, especialmente la pandemia de COVID-19, intensificaron aún más estas dinámicas. La pandemia generó una incertidumbre económica sin precedentes, interrumpió las operaciones, debilitó los flujos de efectivo y aumentó la vulnerabilidad financiera, en particular entre las PYMEs (Yang, 2022). Dada su limitada capacidad para absorber shocks, las PYMEs en países como México se vieron afectadas de manera desproporcionada, lo que genera preocupaciones sobre su resiliencia financiera (Palminha et al., 2027; Matias & Serrasqueiro, 2017; Mota & Moreira, 2017).

Este estudio investiga cómo la pandemia de COVID-19 transformó los determinantes de la estructura de capital en las pymes industriales portuguesas. Enfocándose en sectores bajo los códigos CAE 10 a 32, el análisis compara los periodos pre-pandemia (2016–2019), COVID-19 y post-COVID (2020–2023). A diferencia de estudios anteriores, esta investigación incorpora indicadores macroeconómicos —como la inflación, las tasas de interés y el crecimiento del desempleo local— en el análisis, lo que ofrece una comprensión más amplia de las influencias externas. Portugal es un entorno institucional adecuado para esta

investigación. El país ha mostrado una recuperación sólida tras la crisis de la deuda soberana europea, y el panorama industrial está fuertemente poblado de pymes. Además, Portugal es una economía bancaria, lo que significa que los hallazgos pueden ofrecer perspectivas relevantes para economías similares del sur de Europa, también bancarizadas.

Al vincular las perspectivas a nivel empresarial y macroeconómico, el estudio busca aportar nuevas ideas sobre cómo las crisis afectan las decisiones sobre la estructura de capital en las PYMES. Específicamente, pretende responder a las siguientes preguntas:

i) ¿Cuáles son los principales determinantes de la estructura de capital en las PYMES industriales portuguesas?

ii) ¿Cómo afectó la pandemia de COVID-19 la influencia de estos determinantes?

Este estudio contribuye a la literatura sobre la estructura de capital de tres maneras principales. Primero, desde un enfoque teórico, amplía los marcos de la Jerarquía de Financiamiento y del Balance de Ventajas al mostrar cómo las crisis sistémicas pueden alterar la importancia relativa de los determinantes específicos de la empresa y de los macroeconómicos en las decisiones de financiamiento de las PYMES en una economía basada en la banca. Segundo, desde un enfoque empírico, el estudio presenta evidencia de un panel equilibrado de 7.006 PYMES industriales portuguesas entre 2016 y 2023, diferenciando entre periodos previos y posteriores a la COVID-19, así como entre estructuras de deuda a corto y largo plazo. Los resultados muestran que la crisis de COVID-19 afectó más el comportamiento de financiamiento y las decisiones sobre la madurez de la deuda que los niveles generales de apalancamiento, además de incrementar la relevancia de condiciones macroeconómicas como la inflación, las tasas de interés y el desempleo. Tercero, en términos de relevancia para políticas y gestión, los resultados resaltan la importancia de la flexibilidad financiera, la gestión de la madurez de la deuda y mecanismos de apoyo público dirigidos a fortalecer la resiliencia de las PYMES durante periodos de incertidumbre económica.

El artículo se estructura de la siguiente manera: la Sección 2 presenta una revisión de la literatura que abarca teorías sobre la estructura de capital, los efectos económicos de la pandemia y los principales determinantes. La Sección 3 describe los datos, las variables y el modelo econométrico. La Sección 4 reporta y analiza los resultados, y la Sección 5 concluye con las implicaciones, limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Teorías de la estructura de capital

Modigliani y Miller (1958) establecieron la teoría fundamental de la estructura de capital, argumentando que, bajo condiciones de mercado perfectas —sin impuestos, costos de transacción ni asimetrías—, la estructura de capital no tiene impacto en el valor de la empresa. Sin embargo, este marco fue pronto revisado (Modigliani y Miller, 1963) para

incorporar el beneficio del escudo fiscal de la deuda, lo que sugiere que las empresas apalancadas disfrutan de un menor costo efectivo del capital. Miller (1977) perfeccionó aún más esta visión, señalando que la tributación personal y corporativa podría contrarrestar dichos beneficios.

Myers (1977) introdujo la flexibilidad financiera como una consideración clave y explicó por qué las empresas no maximizan el uso de la deuda a pesar de las ventajas fiscales. Las empresas con alto potencial de inversión pueden evitar un apalancamiento excesivo para mantener su agilidad. La Teoría del Equilibrio (Kraus y Litzenberger, 1973) equilibra las ventajas fiscales con los riesgos de quiebra. En contraste, la Teoría del Orden de Preferencia (Myers y Majluf, 1984) enfatiza la asimetría de información: las empresas prefieren el financiamiento interno, recurren a la deuda si es necesario y evitan emitir acciones para evitar señales negativas en el mercado.

Jensen y Meckling (1976) introdujeron la teoría de la agencia para explicar cómo los conflictos entre gerentes, accionistas y acreedores generan costos que inciden en la estructura de capital. Niveles elevados de deuda pueden incentivar la toma de riesgos por parte de los accionistas, al mismo tiempo que limitan la discrecionalidad gerencial. Posteriormente, Jensen (1986) argumentó que la deuda puede actuar como un mecanismo disciplinario que promueve un uso más eficiente de los recursos. Aunque ninguna teoría explica por completo las decisiones sobre la estructura de capital, estas perspectivas subrayan la importancia de las dinámicas internas de la empresa (Jain et al., 2024).

The impact of COVID-19 on capital structure

Los choques macroeconómicos, como la pandemia de COVID-19, alteran sustancialmente el conducta de financiamiento de las empresas. Las crisis elevan el riesgo de incumplimiento y limitan la oferta de crédito, lo que refuerza las estrategias financieras conservadoras. Durante estos periodos, las empresas tienden a alinearse con la Teoría de la Jerarquía de Financiamiento, priorizando el financiamiento interno y la preservación de la liquidez (Alhajjeah & Besim, 2024; Gao & Tsusaka, 2023).

A diferencia de la crisis financiera de 2008, la COVID-19 se originó fuera de los mercados financieros, sin embargo, su impacto en la estructura de capital fue significativo y multifacético. Las pérdidas de ingresos y la mayor incertidumbre llevaron a muchas empresas, especialmente a las pymes, a reducir su apalancamiento o a cambiar a deuda a corto plazo (Deviyanti et al., 2023; Fedorova et al., 2024; Palminha et al., 2027). Algunas adoptaron estrategias proactivas de refinanciamiento, convirtiendo pasivos a corto plazo en obligaciones de mayor plazo para preservar la liquidez (Shukla et al., 2024; Ahmed et al., 2024).

Las respuestas variaron según las características de cada empresa. Las empresas de mayor tamaño tendieron a reducir su apalancamiento de manera más agresiva, mientras que la tangibilidad de los activos influyó más en los préstamos a largo plazo que en los de corto plazo (Jain et al., 2024; Vo et al., 2022). Con el tiempo, muchas empresas revisaron sus respuestas anteriores a medida que los mercados se estabilizaron, destacando la importancia de analizar tanto los efectos inmediatos como los a largo plazo de dichas crisis. Para los fines de este análisis, el período de estudio se divide en dos intervalos de tiempo distintos: el período prepandemia (2016–2019) y el período pospandemia (2020–2023). El año 2020 se considera un punto de inflexión, ya que en las primeras semanas de ese año aparecieron indicios de una pandemia global emergente, que culminó con la declaración oficial de pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo de 2020. Con base en estos hallazgos de la literatura, se formula la siguiente hipótesis de investigación:

H1: El efecto de los determinantes sobre los niveles de apalancamiento cambió durante el período de COVID-19 y post-COVID en comparación con el período previo a la pandemia.

Determinantes específicos de la empresa

La investigación empírica ha identificado varias características internas de la empresa como determinantes clave de su estructura de capital. Entre ellas, la rentabilidad, el tamaño, la tangibilidad de los activos, la liquidez y la antigüedad de la empresa son aspectos que se estudian con frecuencia.

72

Rentabilidad

La mayoría de los estudios, especialmente los que se centran en las PYMES mexicanas, respaldan una relación negativa entre la rentabilidad y el apalancamiento, en línea con la Teoría de la Jerarquía de Financiamiento. Las empresas rentables prefieren utilizar utilidades retenidas en lugar de contraer deuda; así, preservan el control y minimizan el riesgo financiero (Boumlik et al., 2025; Matias & Serrasqueiro, 2017; Nassim et al., 2025; Neves et al., 2020; Oliveira et al., 2026). Sin embargo, algunas evidencias muestran que la rentabilidad puede ser estadísticamente insignificante bajo ciertas condiciones (Lisboa, 2019; Neves et al., 2024), lo que sugiere que el contexto importa. Dada la predominancia de la evidencia empírica que respalda la teoría de la jerarquía de financiamiento, se propone la siguiente hipótesis:

H2: La rentabilidad está negativamente relacionada con el nivel de endeudamiento.

Tamaño de la empresa

Las empresas de mayor tamaño generalmente disfrutaban de un mejor acceso al crédito, menores asimetrías de información y mayor credibilidad, lo que fomenta un mayor uso de la deuda—particularmente a largo plazo (Neves et al., 2020). Esto es coherente tanto con las teorías del Trade-Off como con la de la Jerarquía de Financiamiento. Sin embargo, algunos estudios muestran una relación negativa o insignificante, especialmente en el caso de la deuda a corto plazo (Lisboa, 2019), lo que sugiere que las empresas más grandes podrían depender

más de sus flujos de efectivo internos o enfrentar dinámicas específicas del sector. En la parte empírica de este estudio, además de considerar la deuda total como variable dependiente, se probará la hipótesis de que los determinantes pueden tener efectos distintos en la deuda a corto y a largo plazo. Dado que la relación positiva es más prevalente entre las pymes portuguesas, se plantea la siguiente hipótesis:

H3: El tamaño de la empresa está positivamente relacionado con el nivel de endeudamiento.

Los activos tangibles sirven como garantía, lo que reduce el riesgo del acreedor y aumenta la capacidad de endeudamiento. La evidencia empírica suele mostrar una relación positiva entre la tangibilidad y la deuda a largo plazo (Matías & Serrasqueiro, 2017; Neves et al., 2024), aunque algunos estudios reportan un efecto negativo o un efecto insignificante, especialmente en la deuda a corto plazo (Singh et al., 2025). Esto puede reflejar la reticencia de los acreedores a aceptar activos fijos como garantía a corto plazo (Psillaki & Daskalakis, 2009). La predominancia de la evidencia empírica que respalda las teorías del Trade-Off y del Orden de Preferencia lleva a la formulación de la siguiente hipótesis:

H4: La tangibilidad de los activos está positivamente relacionada con el nivel de endeudamiento.

Liquidez

Las empresas con alta liquidez son menos dependientes del financiamiento externo, lo cual se alinea con la Teoría de la Jerarquía de Financiamiento. Aunque algunas investigaciones muestran una clara correlación negativa (Lisboa, 2017a), otros estudios —especialmente aquellos que utilizan datos portugueses— encuentran resultados mixtos o no significativos (Pacheco y Tavares, 2017). Es importante destacar que las empresas pueden mantener reservas de liquidez mientras siguen utilizando deuda a largo plazo para realizar inversiones estratégicas (Lisboa, 2019). Por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis:

H5: La liquidez de una empresa está negativamente relacionada con su nivel de endeudamiento.

Edad

Las empresas más antiguas generalmente muestran una reputación más sólida, reservas internas y solvencia crediticia, lo que puede reducir su dependencia de la deuda. Varios estudios indican que las empresas más viejas asumen más deuda (por ejemplo, Hovakimian et al., 2001; Sundaresan et al., 2015). Por ejemplo, Kieschnick y Moussawi (2018) encuentran que los efectos de la antigüedad de la empresa sobre la cantidad de deuda que utiliza se relacionan principalmente con la interacción entre la antigüedad de la empresa y sus características de gobernanza. Sin embargo, estudios empíricos sobre las pymes portuguesas muestran de forma consistente una relación negativa entre la antigüedad de la empresa y la deuda total o a corto plazo (Matias y Serrasqueiro, 2017; Serrasqueiro y Nunes, 2012), lo que

respalda un comportamiento financiero conservador a medida que las empresas maduran. Por lo tanto, se propone la siguiente hipótesis:

La edad de una empresa está negativamente relacionada con su nivel de endeudamiento.

Determinantes macroeconómicos

Aunque los factores específicos de cada empresa predominan en la mayoría de los modelos, las condiciones macroeconómicas influyen de manera significativa en la disponibilidad y el costo del financiamiento. Variables como la inflación, las tasas de interés y el desempleo moldean el comportamiento de las empresas, especialmente durante las crisis.

Inflación

La relación teórica entre la inflación y la deuda es ambigua. Por un lado, la inflación puede incentivar el endeudamiento al reducir el costo real de la deuda (Teoría de la Compensación); por otro, puede señalar inestabilidad y llevar a una desendeudación. Los hallazgos empíricos son diversos: mientras algunos respaldan una relación positiva (Frank y Goyal, 2009), otros reportan efectos negativos o insignificantes (Jõeveer, 2013; Neves et al., 2020). En las pymes portuguesas, generalmente se ha observado que la inflación desalienta la contratación de deuda a largo plazo, posiblemente debido a la aversión al riesgo y a la volatilidad del mercado. Sin embargo, formulando la hipótesis en línea con las teorías de la Compensación y la Jerarquía de Financiamiento, proponemos:

74

H7: La inflación está positivamente relacionada con el nivel de endeudamiento.

Tasas de interés

Las tasas de interés más altas aumentan el costo de endeudarse y tienden a reducir el apalancamiento, en línea con la Teoría del Compromiso. Los estudios muestran una correlación negativa entre las tasas de interés y los niveles de deuda (Hatzinikolaou et al., 2002; Ramli et al., 2019). Sin embargo, la relación puede variar según la disponibilidad de crédito y las perspectivas económicas. Por ejemplo, algunas empresas pueden seguir tomando deuda en entornos de tasas de interés elevadas si las expectativas de crecimiento futuro son fuertes (Savvakis et al., 2021). Siguiendo la predicción de la Teoría del Compromiso, se formula la siguiente hipótesis:

H8: Las tasas de interés están negativamente relacionadas con el nivel de endeudamiento.

Desempleo

Aunque menos estudiado, el desempleo influye en las evaluaciones de riesgo empresarial y en las estrategias de inversión. Un aumento del desempleo puede indicar un deterioro económico, lo que reduce la disposición de las empresas a solicitar préstamos. Algunos estudios sugieren una correlación negativa entre el desempleo y el apalancamiento (Vega-Gutiérrez et al., 2021), mientras que otros no encuentran un patrón claro. Es importante destacar que este estudio utiliza datos de desempleo a nivel municipal para captar las diferencias regionales y proporcionar una comprensión más detallada de las condiciones

crediticias locales. Con base en la evidencia presentada, se formula la siguiente hipótesis de investigación:

H9: El desempleo está negativamente relacionado con el nivel de endeudamiento.

Todas estas hipótesis también se estudiarán en función de si la pandemia de COVID-19 fortaleció o debilitó la influencia de las distintas variables sobre el apalancamiento.

METODOLOGÍA

Variables, datos y muestra

Este estudio investiga cómo evolucionaron los determinantes de la estructura de capital en las pymes industriales portuguesas durante el período de la COVID-19. La variable dependiente es el endeudamiento total, calculado como la proporción de pasivos totales respecto a activos totales (aquí referido como ET). Para distinguir los perfiles de deuda, también se analizan la deuda a largo plazo (pasivos no corrientes respecto al total de activos) y la deuda a corto plazo (pasivos corrientes respecto al total de activos), definidas como PL y PC, respectivamente. Las variables independientes se dividen en dos categorías: determinantes específicos de la empresa (rentabilidad, tamaño, tangibilidad, liquidez y antigüedad) y indicadores macroeconómicos (inflación, tasas de interés y crecimiento del desempleo municipal). Estas variables corresponden a hipótesis derivadas de la literatura previa y se resumen en la Tabla 1.

75

Tabla 1
Variables independientes

Hypothesis	Acronym	Independent variable	Formula	Expected sign
H2	PRO	Profitability	$\frac{EBIT}{Total\ Assets}$	—
H3	SIZ	Size	$Ln(Total\ Assets)$	+
H4	TANG	Tangibility	$\frac{Tangible\ Fixed\ Assets}{Total\ Assets}$	+
H5	LIQ	Liquidity	$\frac{Current\ Assets}{Current\ Liabilities}$	—
H6	AGE	Age	$Ln(Year - Year\ of\ Foundation)$	—
H7	INF	Inflation	Inflation rate	+
H8	IR	Interest rates	Interest rate for new loan operations	—
H9	UNE	Growth in the municipality registered unemployment	$\frac{\Delta\ Registered\ unemployment\ in\ the\ Municipality}{Registered\ unemployment\ in\ the\ Municipality}$	—

Source: Own elaboration.

Tabla 2
Distribución de empresas por CAE

CAE	DESCRIPTION	N	%
10	Food	712	10.2%
11	Beverages	161	2.3%
12	Tobacco	0	0.0%
13	Textiles	461	6.6%

Capital Structure under Systemic Shocks: How COVID-19 Reshaped SME Financing

14	Wearing apparel	808	11.5%
15	Leather and related products	415	5.9%
16	Wood and products of wood and cork	381	5.4%
17	Paper and paper products	123	1.8%
18	Printing and reproduction of recorded media	213	3.0%
19	Refined petroleum	5	0.1%
20	Chemicals and man-made fibers	151	2.2%
21	Pharmaceutical products	26	0.4%
22	Rubber and plastic products	350	5.0%
23	Other non-metallic mineral products	510	7.3%
24	Basic metals	65	0.9%
25	Fabricated metal products	1328	19.0%
26	Computer, communication and electronic equip.	45	0.6%
27	Electrical equipment	122	1.7%
28	Machinery and equipment	357	5.1%
29	Motor vehicles, trailers and parts	108	1.5%
30	Other transport equipment	33	0.5%
31	Furniture	470	6.7%
32	Other manufacturing activities	162	2.3%
Total		7,006	100%

Source: Own elaboration.

76

El análisis abarca de 2016 a 2023. La muestra final incluye 7.006 PYMES activas en la península de Portugal, que operan en sectores industriales bajo los códigos CAE 10 a 32. La Tabla 2 presenta la distribución de las empresas por CAE. Las empresas fueron seleccionadas de la base de datos ORBIS y cumplían los criterios de las PYMES de la Unión Europea. Solo se conservaron aquellas con valores consistentemente positivos en los indicadores financieros clave durante todo el período, lo que dio lugar a un panel balanceado de 56.048 observaciones. Las variables macroeconómicas se obtuvieron de PORDATA y del Banco de Portugal y se relacionaron con las empresas por municipio.

Para evaluar la relación entre la estructura de capital y sus determinantes, se estimaron modelos de panel para la deuda total, tanto a largo como a corto plazo. Los modelos incluyen variables tanto a nivel de empresa como macroeconómicas y se estimaron utilizando un Modelo de Efectos Fijos (MEF) basado en pruebas de F, Breusch-Pagan y Hausman. Se emplearon errores estándar robustos (HAC) debido a la evidencia de heterocedasticidad y autocorrelación. En consecuencia, se estimaron tres regresiones, una para cada variable dependiente. Estas variables incluyen la deuda total ($TD_{i,t}$), la deuda a largo plazo ($LTD_{i,t}$) y la deuda a corto plazo ($STD_{i,t}$), con la siguiente especificación base:

$$TD_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 PRO_{i,t} + \beta_3 SIZ_{i,t} + \beta_4 TANG_{i,t} + \beta_5 LIQ_{i,t} + \beta_6 AGE_{i,t} + \beta_7 INF_{i,t} + \beta_8 IR_{i,t} + \beta_9 UNE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Donde las variables independientes son rentabilidad ($PRO_{i,t}$), tamaño ($SIZ_{i,t}$), tangibilidad ($TANG_{i,t}$), liquidez ($LIQ_{i,t}$), edad ($AGE_{i,t}$), inflación ($INF_{i,t}$), tasa de interés ($IR_{i,t}$) y el crecimiento del desempleo en el municipio ($UNE_{i,t}$). i representa a las empresas individuales;

t es el año en el análisis; β corresponde a los coeficientes estimados; y $\varepsilon_{i,t}$ es el error idiosincrático, que varía entre las empresas y a lo largo del período.

Se realizaron regresiones separadas para los periodos pre-pandemia (2016–2019) y COVID-19 y post-COVID (2020–2023) para comparar cambios estructurales. Se introdujo una variable dummy en el modelo de período completo para aislar el contexto de COVID-19. Los diagnósticos adicionales incluyeron matrices de correlación de persona, factores de inflación de la varianza (VIF), la prueba de Wald modificada y la prueba de Wooldridge para garantizar la validez estadística. Todos los análisis se realizaron con STATA 18.5.

RESULTADOS

Estadísticas descriptivas

La Tabla 3 presenta estadísticas resumidas de las variables dependientes e independientes a lo largo de toda la muestra y en los subperíodos pre-COVID-19, durante COVID-19 y post-COVID-19. En promedio, la deuda total de las empresas fue del 53.76%, con una disminución del 55.12% antes de la pandemia al 52.40% durante y después del COVID-19. Aunque la deuda a largo plazo aumentó ligeramente (del 17.02% al 17.86%), la deuda a corto plazo disminuyó de manera más notable (del 38.10% al 34.54%), lo que sugiere un cambio hacia un financiamiento más a largo plazo.

Tabla 3
Estadísticas Descriptivas

Variable	Period	Average	s.d.	Minimum	Maximum
TD	Pre-Pandemic	0.55120	0.21754	0.01014	0.99971
	COVID-19 and post-COVID	0.52400	0.22168	0.00598	0.99994
	Total	0.53760	0.22004	0.00598	0.99994
LTD	Pre-Pandemic	0.17019	0.16913	0.00000	0.99493
	COVID-19 and post-COVID	0.17860	0.16733	0.00000	0.91414
	Total	0.17439	0.16828	0.00000	0.99493
STD	Pre-Pandemic	0.38102	0.19266	0.00050	0.99971
	COVID-19 and post-COVID	0.34540	0.17872	0.00020	0.99668
	Total	0.36321	0.18667	0.00020	0.99971
PRO	Pre-Pandemic	0.06620	0.09521	-6.02505	1.18606
	COVID-19 and post-COVID	0.05793	0.09126	-0.99151	0.83671
	Total	0.06206	0.09335	-6.02505	1.18606
SIZ	Pre-Pandemic	7.37636	1.31191	0.95618	11.90141
	COVID-19 and post-COVID	7.68060	1.28104	3.56370	11.46195
	Total	7.52848	1.30544	0.95618	11.90141
TANG	Pre-Pandemic	0.30520	0.20077	0.00000	0.99737
	COVID-19 and post-COVID	0.30163	0.19511	0.00000	0.99360
	Total	0.30342	0.19797	0.00000	0.99737
LIQ	Pre-Pandemic	2.51781	6.05431	0.01121	733.0018
	COVID-19 and post-COVID	2.74262	3.52458	0.05330	286.8400
	Total	2.63022	4.95488	0.01121	733.0018

Capital Structure under Systemic Shocks: How COVID-19 Reshaped SME Financing

AGE	Pre-Pandemic	2.92750	0.77951	0.00000	5.71703
	COVID-19 and post-COVID	3.17110	0.58485	1.60944	5.73010
	Total	3.04930	0.69976	0.00000	5.73010
INF	Pre-Pandemic	0.00825	0.00415	0.00300	0.01400
	COVID-19 and post-COVID	0.03350	0.03005	0.00000	0.07800
	Total	0.02088	0.02489	0.00000	0.07800
IR	Pre-Pandemic	0.02634	0.00352	0.02236	0.03159
	COVID-19 and post-COVID	0.02978	0.01386	0.01977	0.05338
	Total	0.02806	0.01025	0.01977	0.05338
UNE	Pre-Pandemic	-0.14140	0.06974	-0.36175	0.34159
	COVID-19 and post-COVID	0.01456	0.18207	-0.46572	1.48695
	Total	-0.06342	0.15839	-0.46572	1.48695

Notes: Variables are total debt (TD), long-term debt (LTD), short-term debt (STD), profitability (PRO), size (SIZ), tangibility (TANG), liquidity (LIQ), age (AGE), inflation (INF), interest rate (IR), and the growth in the municipality's unemployment (UNE). Pre-Pandemic and COVID-19 and post-COVID periods correspond, respectively, to 2016-2019 and 2020-2023.

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas promediaron 21 años de antigüedad. La rentabilidad cayó del 6.62% al 5.79%, mientras que la liquidez disminuyó ligeramente. La tangibilidad de los activos y el tamaño se mantuvieron relativamente estables. Los indicadores macroeconómicos variaron considerablemente: la inflación casi se triplicó en el período de COVID-19 y post-COVID, y el crecimiento del desempleo municipal más que se duplicó, reflejando una disrupción económica más amplia. La Tabla 4 presenta la matriz de correlación de la muestra total. Los coeficientes de correlación entre las variables suelen ser bajos. Las asociaciones más fuertes aparecen entre INF y COV_dum ($r = 0.5072$) y entre UNE y COV_dum ($r = 0.4923$); ambas permanecen por debajo del umbral de preocupación.

Tabla 4
Matriz de correlación entre personas

	PRO	SIZ	TANG	LIQ	AGE	INF	IR	UNE	COV_dum
PRO	1.0000								
SIZ	0.0381 (***)	1.0000							
TANG	-0.1503 (***)	0.1152 (***)	1.0000						
LIQ	0.0497 (***)	0.0039	-0.1418 (***)	1.0000					
AGE	0.0841 (***)	0.3392 (***)	0.0320 (***)	0.0543 (***)	1.0000				
INF	0.0246 (***)	0.0867 (***)	0.0116 (***)	0.0058	0.1208 (***)	1.0000			
IR	0.0301 (***)	0.0346 (***)	0.0028	0.0055	0.0540 (***)	0.3801 (***)	1.0000		
UNE	-0.0707 (***)	0.0454 (***)	0.0093 (**)	0.0166 (***)	0.0660 (***)	-0.2554 (***)	0.0617 (***)	1.0000	
COV_dum	-0.0443 (***)	0.1165 (***)	-0.0090 (**)	0.0227 (***)	0.1741 (***)	0.5072 (***)	0.1680 (***)	0.4923 (***)	1.0000

Notes: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$ Variables are total debt (TD), long-term debt (LTD), short-term debt (STD), profitability (PRO), size (SIZ), tangibility (TANG), liquidity (LIQ), age (AGE), inflation (INF), interest rate (IR), and the growth in the municipality's unemployment (UNE). Pre-Pandemic and Post-Covid periods correspond, respectively, to 2016-2019 and 2020-2023. Fuente: elaboración propia.

Aunque esos valores no se presentan, al comparar las matrices de correlación entre las variables independientes para los subperíodos pre-pandemia, COVID-19 y post-COVID, se evidencian cambios relevantes en las correlaciones. Se observa un fortalecimiento en el período de COVID-19 y post-COVID de la asociación negativa entre INF y UNE ($r = -0.6992$), así como un aumento de la correlación entre IR y INF ($r = 0.3551$), lo cual puede reflejar una intensificación de la relación entre las condiciones financieras y el sentimiento económico general durante este período.

Para evaluar posibles signos de multicolinealidad, los resultados del VIF indican que, en todos los periodos considerados – pre-pandemia, COVID-19 y post-COVID, así como en el periodo total — los valores permanecen muy por debajo de los límites normalmente aceptados en la literatura (es decir, por debajo de 5), sin evidencias de colinealidad entre las variables independientes (Gujarati, 2003; Shrestha, 2020). Los valores promedio del VIF también se mantienen bajos en los tres periodos, oscilando entre 1.23 y 1.75.

Resultados econométricos y discusión

De manera consistente, las pruebas de Breusch-Pagan, F y Hausman respaldaron la elección del modelo de efectos fijos (MEF) como el más adecuado para todas las especificaciones. Se aplicaron procedimientos similares a las variables de deuda a largo y a corto plazo, y las pruebas respectivas corroboraron el mismo patrón de resultados, reforzando la solidez de la elección del MEF en todas las dimensiones de endeudamiento analizadas. El modelo se estimó con errores estándar robustos agrupados (HAC). Esta decisión se debió a la detección de heterocedasticidad y autocorrelación en los componentes del error, como lo evidencian las pruebas de Wald modificada y Wooldridge. La Tabla 5 presenta los coeficientes estimados, junto con sus respectivos niveles de significación estadística y desviaciones estándar robustas. A continuación, contextualizamos los hallazgos en tres dimensiones: determinantes específicos de la empresa, factores macroeconómicos y el impacto de la pandemia de COVID-19.

Determinantes específicos de la empresa

De acuerdo con la Teoría del orden de preferencia y la investigación previa sobre las PYME portuguesas (Matias & Serrasqueiro, 2017), la rentabilidad mostró un efecto negativo consistente en todas las formas de deuda. Las empresas más rentables dependen de recursos internos, lo que minimiza el riesgo financiero. En apoyo a la Teoría del orden de preferencia, estos resultados también respaldan la hipótesis H2.

El tamaño de la empresa se asoció positivamente con el apalancamiento, en particular con la deuda a largo plazo, lo que respalda la Teoría del Equilibrio. Las empresas más grandes se benefician de un mayor acceso a los mercados de crédito y de economías de escala en el

endeudamiento (Lisboa, 2017b; Pacheco, 2016; Pacheco & Carvalho, 2026), lo que respalda empíricamente la hipótesis H3. Sin embargo, el coeficiente es menor en el período de COVID-19 y post-COVID, lo que posiblemente refleja una mayor selectividad en el crédito y una mayor aversión al riesgo.

La tangibilidad de los activos influyó en la estructura de capital como se esperaba: se relacionó positivamente con la deuda a largo plazo (debido al valor colateral) y negativamente con la deuda a corto plazo. Estos hallazgos refuerzan la idea de que los activos tangibles brindan capacidad de endeudamiento en acuerdos a largo plazo, pero pueden no ser adecuados para la colateralización a corto plazo. Este resultado sobre la tangibilidad está en línea con la literatura existente, en particular los estudios de Lisboa (2019), Matias y Serrasqueiro (2017), y Neves et al. (2020), y respalda la hipótesis H4. La tangibilidad de los activos influyó en la estructura de capital como se esperaba: se relacionó positivamente con la deuda a largo plazo (debido al valor colateral) y negativamente con la deuda a corto plazo. Estos hallazgos refuerzan la idea de que los activos tangibles brindan capacidad de endeudamiento en acuerdos a largo plazo, pero pueden no ser adecuados para la colateralización a corto plazo. Este resultado sobre la tangibilidad está en línea con la literatura existente, en particular los estudios de Lisboa (2019), Matias y Serrasqueiro (2017), y Neves et al. (2020), y respalda la hipótesis H4.

80

La relación entre liquidez y estructura de capital es ambigua, por lo que la hipótesis H5 no está completamente respaldada. Aunque no se encontró una relación significativa entre liquidez y deuda total —lo que coincide con estudios previos (Lisboa, 2019; Pacheco y Tavares, 2017)—, el análisis por niveles de vencimiento revela patrones más claros. Las empresas con mayor liquidez tienden a reducir el endeudamiento a corto plazo, en línea con una gestión conservadora de efectivo, pero muestran mayor deuda a largo plazo. Esto sugiere un uso estratégico de la liquidez: evitar restricciones a corto plazo mientras se aprovechan las posiciones financieras sólidas para obtener financiamiento favorable a largo plazo. Estos hallazgos reflejan tanto la teoría del orden de preferencia (preferencia por financiamiento interno) como la teoría del equilibrio (balance entre beneficios y costos de la deuda).

La antigüedad de la empresa se asoció negativamente con todos los plazos de deuda, lo que respalda la idea de que las empresas más antiguas prefieren estructuras financieras más estables y conservadoras y confirma la hipótesis H6. Sus historiales crediticios más largos y fondos internos reducen la dependencia del financiamiento a corto plazo (Serrasqueiro & Nunes, 2012). La antigüedad de la empresa se asoció negativamente con todos los plazos de deuda, lo que respalda la idea de que las empresas más antiguas prefieren estructuras financieras más estables y conservadoras y confirma la hipótesis H6. Sus historiales crediticios más largos y fondos internos reducen la dependencia del financiamiento a corto plazo (Serrasqueiro & Nunes, 2012).

Tabla 5
Modelo de efectos fijos con errores estándar robustos

Variables	Period	TD Coefficient (s.d.)	STD Coefficient (s.d.)	LTD Coefficient (s.d.)
Constant	Pre-Pandemic	0.08182 * (0.04562)	-0.27947 *** (0.04626)	0.36129 *** (0.05388)
	COVID-19 and post-COVID	0.30893 *** (0.05780)	-0.03647 (0.05885)	0.34540 *** (0.06424)
	Total	0.62723 *** (0.02908)	0.01073 (0.02522)	0.61650 *** (0.03096)
PRO	Pre-Pandemic	-0.27332 *** (0.05416)	-0.13137 *** (0.02877)	-0.14196 *** (0.02842)
	COVID-19 and post-COVID	-0.29434 *** (0.01098)	-0.16703 *** (0.01030)	-0.12731 (0.01100)
	Total	-0.30598 *** (0.03487)	-0.16506 *** (0.01754)	-0.14092 *** (0.01976)
SIZ	Pre-Pandemic	0.09312 *** (0.00552)	0.05957 *** (0.00564)	0.03355 *** (0.00635)
	COVID-19 and post-COVID	0.08757 *** (0.00608)	0.06671 *** (0.00506)	0.02086 *** (0.00594)
	Total	0.03999 *** (0.00396)	0.04285 *** (0.00355)	-0.00286 (0.00417)
TANG	Pre-Pandemic	0.06527 *** (0.01307)	0.24889 *** (0.01540)	-0.18362 *** (0.01590)
	COVID-19 and post-COVID	0.02318 * (0.01325)	0.19740 *** (0.01522)	-0.17422 *** (0.01912)
	Total	0.07425 *** (0.01191)	0.22199 *** (0.01085)	-0.14774 *** (0.01357)
LIQ	Pre-Pandemic	-0.00096 (0.00079)	0.00197 * (0.00105)	-0.00294 (0.00183)
	COVID-19 and post-COVID	-0.00529 ** (0.00225)	0.00450 * (0.00240)	-0.00979 ** (0.00464)
	Total	-0.00262 (0.00160)	0.00238 ** (0.00119)	-0.00500 * (0.00278)
AGE	Pre-Pandemic	-0.11151 *** (0.00820)	-0.04245 *** (0.00958)	-0.06905 *** (0.01062)
	COVID-19 and post-COVID	-0.12806 *** (0.01581)	-0.10147 *** (0.01667)	-0.02659 (0.01812)
	Total	-0.12294 *** (0.00659)	-0.06639 *** (0.00639)	-0.05655 *** (0.00689)
INF	Pre-Pandemic	0.58539 *** (0.12340)	0.18654 (0.16437)	0.39886 ** (0.17396)
	COVID-19 and post-COVID	-0.12416 *** (0.01946)	-0.18469 *** (0.02334)	0.06053 ** (0.02525)
	Total	-0.11141 *** (0.01977)	-0.21173 *** (0.02293)	0.10031 *** (0.02490)
IR	Pre-Pandemic	3.86055 *** (0.23121)	2.26368 *** (0.24821)	1.59687 *** (0.27814)
	COVID-19 and post-COVID	-0.75010 *** (0.05484)	-1.05833 *** (0.05777)	0.30823 *** (0.06178)
	Total	-0.43189 *** (0.03896)	-0.92583 *** (0.03903)	0.49394 *** (0.04325)
UNE	Pre-Pandemic	-0.02147 ** (0.01072)	-0.00792 (0.01203)	-0.01355 (0.01284)
	COVID-19 and post-COVID	-0.02495 *** (0.00381)	-0.00297 (0.00449)	-0.02198 *** (0.00485)
	Total	-0.03792 *** (0.00414)	-0.00725 * (0.00405)	-0.03067 *** (0.00460)
COV_dum	Pre-Pandemic	—	—	—

Capital Structure under Systemic Shocks: How COVID-19 Reshaped SME Financing

	COVID-19 and post-COVID	—	—	—
	Total	-0.00089 (0.00200)	0.02010 *** (0.00197)	-0.02099 *** (0.00216)
	Pre-pandemic	R ² = 0.1949	R ² = 0.0960	R ² = 0.0675
		R ² adj. = 0.1947	R ² adj. = 0.0957	R ² adj. = 0.0672
	COVID-19 and post-COVID	R ² = 0.1891	R ² = 0.1543	R ² = 0.1012
		R ² adj. = 0.1889	R ² adj. = 0.1541	R ² adj. = 0.1009
	Total	R ² = 0.1425 R ² adj. = 0.1424	R ² = 0.1047 R ² adj. = 0.1046	R ² = 0.0996 R ² adj. = 0.0995

Notes: ***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1. Variables are total debt (TD), long-term debt (LTD), short-term debt (STD), profitability (PRO), size (SIZ), tangibility (TANG), liquidity (LIQ), age (AGE), inflation (INF), interest rate (IR), and the growth in the municipality's unemployment (UNE). Pre-Pandemic, COVID-19 and post-COVID periods correspond, respectively, to 2016-2019 and 2020-2023.

Source: Own elaboration.

Determinantes macroeconómicos

Más allá de las características internas, las condiciones macroeconómicas influyen de manera significativa en la estructura de capital. Una comparación entre las estimaciones previas a la pandemia, durante el COVID-19 y posteriores sugiere que la importancia relativa de los determinantes de la estructura de capital varió entre ambos periodos, en línea con el hecho de que el periodo de COVID-19 estuvo asociado con cambios en el comportamiento de financiamiento. En el periodo previo a la pandemia, las decisiones de apalancamiento estaban más estrechamente relacionadas con características tradicionales específicas de las empresas, particularmente el tamaño y la tangibilidad, lo cual reflejaba el acceso de las empresas a financiamiento garantizado en un entorno crediticio estable. En contraste, los resultados durante y después del COVID-19 muestran una influencia más fuerte de las condiciones macroeconómicas, en particular la inflación, las tasas de interés y el desempleo. Este cambio indica que las decisiones de financiamiento se volvieron cada vez más condicionadas por la incertidumbre económica externa y por las condiciones del mercado crediticio, lo que redujo el poder explicativo de los factores convencionales a nivel de la empresa durante el periodo de crisis.

Los hallazgos revelan una reducción constante de la deuda total durante periodos de alta inflación, aumento de las tasas de interés y empeoramiento del desempleo. Específicamente, la relación negativa entre inflación y endeudamiento lleva al rechazo de la hipótesis H7, lo que contradice las predicciones de las teorías del Trade-Off y del Orden de Preferencia, aunque es coherente con estudios previos (Bai & Ho, 2022; Beck et al., 2008; Jõeveer, 2013; Neves et al., 2020). La inflación mostró un efecto mixto: reduce el endeudamiento a corto plazo mientras se mantiene positivamente relacionada con la deuda a largo plazo, aunque el efecto positivo se debilitó considerablemente en el periodo de COVID-19 y post-COVID. Al comparar periodos, resulta interesante observar un cambio de signo en los coeficientes de las variables de inflación y de tasa de interés. El cambio de signo más notable se observa en la

deuda a corto plazo, donde el coeficiente de inflación pasa de ser positivo (y estadísticamente no significativo) antes de la pandemia a ser significativamente negativo después. En contraste, el coeficiente de la deuda a largo plazo sigue siendo positivo, pero su magnitud disminuye sustancialmente.

Las tasas de interés muestran un fuerte efecto negativo sobre el apalancamiento, lo que respalda la hipótesis H8 y se alinea con la teoría del equilibrio: a medida que aumentan los costos de financiamiento, las empresas reducen su uso de deuda (Hatzinikolaou et al., 2002; Ramli et al., 2019). Esa relación negativa es particularmente relevante en el período posterior a la COVID-19. Un mayor desempleo se asocia con niveles más bajos de deuda, lo que confirma la hipótesis H9 y refleja una postura financiera cautelosa en respuesta a la incertidumbre en el mercado laboral (Vega-Gutiérrez et al., 2021).

La deuda a corto plazo disminuye durante períodos inflacionarios, lo que sugiere que las empresas se vuelven más cautelosas al depender del financiamiento a corto plazo a medida que la inflación aumenta y la incertidumbre económica se intensifica. La deuda a largo plazo, en cambio, sigue estando positivamente relacionada con la inflación, aunque el coeficiente se reduce considerablemente en el período de COVID-19 y post-COVID, lo que indica que la inflación ya no ofrece el mismo incentivo para el endeudamiento a largo plazo que se observaba antes de la pandemia. Esta atenuación probablemente refleja una mayor incertidumbre sobre los rendimientos de las inversiones y las condiciones futuras de financiamiento, aunque algunos estudios (por ejemplo, Muthama et al., 2013) sugieren que las empresas aún podrían buscar financiamiento a largo plazo en condiciones inflacionarias. En comparación, el aumento en las tasas de interés y el desempleo reduce el endeudamiento a corto plazo, apoyando la idea de que las empresas evitan obligaciones a corto plazo de alto costo en entornos volátiles.

Impacto de la pandemia de COVID-19

La inclusión de la variable ficticia de COVID-19 no reveló un efecto directo significativo en los niveles generales de deuda. Sin embargo, la comparación entre los periodos pre-pandemia, COVID-19 y post-COVID revela cambios en las decisiones de estructura de capital de las empresas, proporcionando evidencia coherente con la hipótesis 1.

Utilizar estimaciones separadas para los periodos pre-pandemia (2016–2019) y COVID-19 y post-COVID (2020–2023) tiene como objetivo captar posibles cambios estructurales en el comportamiento de financiación de las pymes asociados al shock de COVID-19. En lugar de identificar únicamente un efecto directo en el nivel de la pandemia mediante la variable dummy de COVID, el enfoque de división por periodos permite analizar cómo evolucionaron la magnitud, la dirección y la significación estadística de los determinantes en diferentes entornos económicos. Este enfoque resulta especialmente relevante en crisis sistémicas,

donde los cambios en la percepción del riesgo, las condiciones crediticias y las restricciones financieras pueden alterar la importancia relativa de los factores específicos de las empresas y de los macroeconómicos en las decisiones sobre la estructura de capital. Los coeficientes de los modelos con LTD y STD como variables dependientes ofrecen una visión valiosa de cómo respondieron las empresas ante el COVID-19. El coeficiente significativamente negativo en el modelo con STD y el coeficiente significativamente positivo en el modelo con LTD pueden interpretarse como un aumento de la madurez de la deuda, resultado que está en línea con Palminha et al., 2027.

De manera notable, la relación negativa entre rentabilidad y endeudamiento — en particular, la deuda a largo plazo — se volvió más marcada durante la COVID-19 y el período post-COVID, en contra de hallazgos previos (Jain et al., 2024; Vo et al., 2022). Esto sugiere una preferencia más fuerte por el financiamiento interno en medio de una mayor incertidumbre, en línea con la teoría de la Jerarquía de Financiamiento (Pecking Order) (Alhajjeah & Besim, 2024).

84 Los coeficientes estimados para la tangibilidad de los activos y el tamaño de la empresa son menores en el período de COVID-19 y post-COVID, reflejando una menor dependencia de los acreedores en garantías físicas y posiblemente criterios de préstamo más estrictos, especialmente en el contexto de las pymes mexicanas (Ahmed et al., 2024; Gao & Tsusaka, 2023). Las empresas más antiguas se distanciaron aún más de la deuda, excepto en el financiamiento a corto plazo, destacando un comportamiento financiero conservador moderado por las necesidades de liquidez durante las crisis.

Un cambio en la respuesta de las empresas al COVID-19 y al post-COVID también surgió en la forma en que reaccionan ante las condiciones macroeconómicas. Mientras que antes de la pandemia, en ocasiones, el endeudamiento aumentaba a pesar de las tasas de interés y la inflación en ascenso (Daskalakis et al., 2017; Mokhova & Zinecker, 2014), la crisis generó una mayor cautela, en línea con la teoría del trade-off (Panda & Nanda, 2020). La inflación, que antes se veía como una herramienta para erosionar la deuda real, ahora se percibe como una fuente de riesgo financiero (Neves et al., 2020). De manera similar, el aumento del desempleo se ha convertido en un factor disuasorio más fuerte para la deuda a corto plazo, lo que indica una mayor sensibilidad a las señales del mercado laboral y un esfuerzo por evitar reducciones en la fuerza laboral (Agrawal & Matsa, 2013; Vega-Gutiérrez et al., 2021).

Curiosamente, la variable ficticia del COVID-19 no mostró significancia estadística, lo que sugiere que el impacto de la pandemia no fue directo, sino mediado por cambios en el comportamiento de las empresas y en la percepción del riesgo. Los signos diferentes del coeficiente en los modelos con financiamiento a corto plazo y a largo plazo indican una estrategia para estabilizar el financiamiento y aumentar la madurez de la deuda, probablemente facilitada por las medidas de apoyo público implementadas en un escenario

de alta incertidumbre operativa (Alhajjeh & Besim, 2024; Palminha et al., 2027; Vo et al., 2022).

CONCLUSIONES

En un contexto de mayor incertidumbre económica, este estudio analizó cómo la pandemia de COVID-19 influyó en los determinantes de la estructura de capital de las pymes industriales portuguesas (2016–2023). Utilizando datos de panel de 7.006 empresas y un modelo de efectos fijos, el análisis incorporó variables específicas de la empresa (rentabilidad, tamaño, tangibilidad, liquidez, antigüedad) y variables macroeconómicas (inflación, tasas de interés, desempleo).

Los resultados muestran que las empresas rentables, maduras y con alta liquidez tienden a evitar endeudarse, mientras que las empresas más grandes y con mayor cantidad de activos son más propensas a tomar préstamos, especialmente a largo plazo. Sin embargo, la inestabilidad macroeconómica provocó una reducción general de la deuda. Al comparar las estimaciones previas a la pandemia, durante el COVID-19 y posteriores a este, las variables macroeconómicas parecen tener mayor influencia en el período más reciente, lo que sugiere un cambio hacia un comportamiento de financiamiento más conservador. Aunque la variable ficticia del COVID-19 no fue estadísticamente significativa, el análisis segmentado reveló cambios en la dinámica de la estructura de capital, específicamente un ligero aumento en la deuda a largo plazo y una disminución en la deuda a corto plazo, probablemente vinculados a las medidas de apoyo público y estrategias precautorias. Estos hallazgos reafirman la relevancia de las teorías de la Jerarquía de Financiamiento y del Equilibrio, especialmente cuando se adaptan a contextos de crisis.

85

Los resultados resaltan la importancia de la flexibilidad financiera para las PYMES que operan en economías basadas en bancos, donde el acceso a financiamiento externo depende en gran medida de las condiciones crediticias. La relación negativa más fuerte entre rentabilidad y apalancamiento en el período de COVID-19 y post-COVID sugiere que las empresas con mayor capacidad de financiamiento interno pudieron afrontar mejor la incertidumbre. Desde una perspectiva gerencial, esto subraya la necesidad de priorizar las ganancias retenidas, los colchones de liquidez y una gestión prudente del flujo de efectivo como elementos clave de la resiliencia financiera.

El cambio de deuda a corto plazo a deuda a largo plazo, a pesar de una apalancamiento general relativamente estable, resalta la importancia estratégica de gestionar los vencimientos de la deuda. En un sistema financiero centrado en los bancos, extender los vencimientos de la deuda puede reducir el riesgo de refinanciamiento y la vulnerabilidad ante un

endurecimiento repentino de la oferta de crédito. Por lo tanto, los gerentes de las pymes deberían enfocarse no solo en el nivel de endeudamiento, sino también en su estructura de vencimientos, alineando las decisiones de financiamiento con los horizontes de inversión y los flujos de efectivo esperados. El papel reducido de la tangibilidad de los activos y del tamaño de la empresa durante el periodo de COVID-19 y post-COVID sugiere que los préstamos tradicionales basados en garantías físicas se volvieron menos decisivos ante shocks sistémicos. Esto implica que las pymes no deben depender exclusivamente de activos físicos para asegurar financiamiento bancario en contextos de crisis, sino que deben fortalecer la transparencia financiera, el desempeño operativo y las relaciones bancarias a largo plazo como señales alternativas de solvencia crediticia.

Desde una perspectiva de política, la mayor influencia de las variables macroeconómicas indica que la inflación, las tasas de interés y las condiciones del mercado laboral afectan significativamente las decisiones de apalancamiento de las pymes en economías bancarizadas. Las medidas políticas implementadas durante la pandemia parecen haber apoyado la estabilidad del financiamiento facilitando vencimientos de deuda más largos en lugar de aumentar el endeudamiento general. Las futuras intervenciones deberían seguir centradas en la extensión de vencimientos y en mecanismos de mitigación de riesgos, como las garantías de crédito, para mejorar la resiliencia de las pymes durante periodos de tensión económica.

Las limitaciones incluyen el uso exclusivo de datos contables cuantitativos y una definición amplia del período de COVID-19 y post-COVID que puede pasar por alto matices temporales. Investigaciones futuras podrían ampliar el análisis a otros sectores y explorar el papel de las políticas públicas en la resiliencia financiera. Además, la estructura de panel balanceado de la muestra implica que solo se incluyeron las empresas observadas de manera continua durante el período 2016–2023. Esto puede introducir sesgos de supervivencia o de selección, ya que las pymes que salieron del mercado durante la crisis no están representadas en el análisis. En consecuencia, los resultados podrían reflejar mejor el comportamiento de financiamiento de empresas relativamente más resilientes, lo que limita la generalización de los hallazgos en condiciones de crisis severa. En resumen, el estudio proporciona evidencia de la capacidad de las pymes para ajustar estratégicamente sus estructuras de capital en respuesta a shocks, lo que refleja no solo restricciones financieras, sino también estrategias deliberadas de resiliencia.

REFERENCIAS

- Agrawal, A., & Matsa, D. (2013). Labor unemployment risk and corporate financing decisions. *Journal of Financial Economics*, 108(2), 449–470. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.11.006>
- Ahmed, A., Nugraha, D., & Hågen, I. (2024). Assessing the impact of COVID-19 on capital structure

- dynamics: Evidence from GCC economies. *Economies*, 12(5), Article 103. <https://doi.org/10.3390/economies12050103>
- Alhajjeh, D., & Besim, M. (2024). Firms' capital structure during Crises: Evidence from the United Kingdom. *Sustainability*, 16(13), Article 5469. <https://doi.org/10.3390/su16135469>
- Anh, P. T. L., Hung, D. N., & Xuan, N. T. (2023). The Impact of capital structure on business performance of Vietnamese enterprises during the Covid 19 pandemic. *Journal of Logistics, Informatics and Service Science*, 11(1), 22–35. <https://doi.org/10.33168/JLISS.2024.0102>
- Bai, M., & Ho, L. (2022). Corporate social performance and firm debt levels: Impacts of the covid-19 pandemic and institutional environments. *Finance Research Letters*, 47, Article 102968. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102968>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2008). Financing patterns around the world: Are small firms different? *Journal of Financial Economics*, 89(3), 467–487. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.10.005>
- Boumlik, Z., Oulhadj, B., & Colot, O. (2025). Determinants of Debt Financing Behavior of Unlisted Moroccan Family SMEs: A Panel Data Analysis. *International Journal of Financial Studies*, 13(1), 6. <https://doi.org/10.3390/ijfs13010006>
- Daskalakis, N., Balios, D., & Dalla, V. (2017). The behaviour of SMEs' capital structure determinants in different macroeconomic states. *Journal of Corporate Finance*, 46, 248–260. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.07.005>
- Deviyanti, D. R., Ramadhani, H., Ginting, Y. L., Fitria, Y., Yudaruddin, Y. A., & Yudaruddin, R. (2023). A Global Analysis of the COVID-19 Pandemic and Capital Structure in the Consumer Goods Sector. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(11), Article 472. <https://doi.org/10.3390/jrfm16110472>
- Duguleană, C., Duguleană, L., & Deszke, K. (2024). Financial performance and capital structure: An econometric approach for Romanian e-commerce companies during the COVID-19 pandemic. *Economic Analysis and Policy*, 83, 786–812. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.05.024>
- Esposito, P., Larocca, V., Messori, M., & Mischitelli, M. (2026). Financial structure, investment and growth of the EU non-financial sector. *Journal of Economic Integration*, 41(2), 353–380.
- Fedorova, E., Nevredinov, A., & Drogovoz, P. (2024). The impact of CEO narcissism and optimism on capital structure under pandemic conditions. *Review of Behavioral Finance*, 16(4), 682–711. <https://doi.org/10.1108/RBF-04-2023-0087>
- Frank, M., & Goyal, V. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management*, 38(1), 1–37. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x>
- Gao, C., & Tsusaka, T. (2023). Economic uncertainty and firms' capital structure: Evidence from China. *Risks*, 11(4), 66. <https://doi.org/10.3390/risks11040066>
- Gujarati, D. (2003). *Basic Econometrics* (4th ed.). Gary Burke.
- Hatzinikolaou, D., Katsimbris, G., & Noulas, A. (2002). Inflation uncertainty and capital structure. Evidence from a pooled sample of the Dow-Jones industrial firms. *International Review of Economics and Finance*, 11(1), 45–55. [https://doi.org/10.1016/S1059-0560\(01\)00085-5](https://doi.org/10.1016/S1059-0560(01)00085-5)

- Hovakimian, A., Opler, T., & Titman, S. (2001). The debt-equity choice. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1), 1-24. <https://doi.org/10.2307/2676195>
- Jain, A., Dsouza, S., Kayani, U., Nawaz, F., Fahlevi, M., & Aziz, A. (2024). Nexus of firm specific variables and capital structure decisions: An evidence from Asia Pacific region amid covid-19 crisis times. *Cogent Social Sciences*, 10(1), Article 2413619. <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2413619>
- Jensen, M. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323–329. <https://doi.org/10.2139/ssrn.99580>
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jõeveer, K. (2013). Firm, country and macroeconomic determinants of capital structure: Evidence from transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 41(1), 294–308. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2012.05.001>
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. (2011). *When Credit Bites Back: Leverage, Business Cycles, and Crises* (NBER Working Paper 17621). <https://doi.org/10.3386/w17621>
- Kieschnick, R., & Moussawi, R. (2018). Firm age, corporate governance, and capital structure choices, *Journal of Corporate Finance*, 48, 597-614. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.12.011>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1973.tb01415.x>
- Lisboa, I. (2017a). Financial crisis and capital structure determinants: A study of Portuguese listed firms. *Journal of International Scientific Publications*, 11, 481–498. <http://hdl.handle.net/10400.8/3225>
- Lisboa, I. (2017b). Capital structure of exporter SMEs during the financial crisis: Evidence from Portugal. *European Journal of Management Studies*, 22(1), 25–49. <http://hdl.handle.net/10400.8/2748>
- Lisboa, I. (2019). Capital structure choices and exports: The case of the Portuguese mold industry. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 13(4), 23–45. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v13i4.3>
- Matias, F., & Serrasqueiro, Z. (2017). Are there reliable determinant factors of capital structure decisions? Empirical study of SMEs in different regions of Portugal. *Research in International Business and Finance*, 40, 19–33. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.09.014>
- Miller, M. H. (1977). Debt and taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261–275. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03267.x>
- Modigliani, F., & Miller, H. M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <https://www.jstor.org/stable/1809167>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297. <https://www.jstor.org/stable/1809766>

- Mokhova, N., & Zinecker, M. (2014). Macroeconomic factors and corporate capital structure. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 530–540. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.897>
- Mota, J., & Moreira, A. (2017). Determinants of the capital structure of Portuguese firms with investments in Angola. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1), Article a885. <https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.885>
- Muthama, C., Mbaluka, P., & Kalunda, E. (2013). An empirical analysis of Macro-economic influences on corporate capital structure of listed companies in Kenya. *Journal of Finance and Investment Analysis*, 2(2), 41–62. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:59506305>
- Myers, S. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Nassim, I., Nassim, S., & Moussa, A. (2025). Financial Leverage and Firm Performance in Moroccan Agricultural SMEs: Evidence of Nonlinear Dynamics. *International Journal of Financial Studies*, 13(3), 164. <https://doi.org/10.3390/ijfs13030164>
- Neves, M., Proença, C., Cancela, B., & Serrasqueiro, Z. (2024). What factors impact debt levels in the health sector? Evidence for a bank system-oriented country. *Management Research*, 22(1), 80–101. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-05-2023-1425>
- Neves, M., Serrasqueiro, Z., Dias, A., & Hermano, C. (2020). Capital structure decisions in a period of economic intervention: Empirical evidence of Portuguese companies with panel data. *International Journal of Accounting and Information Management*, 28(3), 465–495. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-08-2019-0094>
- Nguyen, K. (2023). Does COVID-19 affect small and medium enterprises' capital structure in vietnam? *Cogent Economics & Finance*, 11(1), Article 2190268. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2190268>
- Oliveira, I., Silva, A., Figueiredo, J., Cardoso, A., & Pereira, M. S. (2026). Capital Structure in Small Firms: A Conditional Approach Based on Accounting Variables. *Journal of Risk and Financial Management*, 19(4), 296. <https://doi.org/10.3390/jrfm19040296>
- Pacheco, L. (2016). Capital structure and internationalization: The case of Portuguese industrial SMEs. *Research in International Business and Finance*, 38, 531–545. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.07.014>
- Pacheco, L., & Tavares, F. (2017). Capital structure determinants of hospitality sector SMEs. *Tourism Economics*, 23(1), 113–132. <https://doi.org/10.5367/te.2015.0501>
- Pacheco, L., & Carvalho, A. (2026). Capital structure adjustment in SMEs: Limits of the dynamic trade-off model. *Journal of Risk and Financial Management*, 19(6), 414. <https://doi.org/10.3390/jrfm19060414>
- Palminha, M. F., Manoel, S., & Ames, A. (2027). Capital structure adjustments of hotel SMEs in Portugal's hospitality industry during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Hospitality Management*, 140, 104841. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2026.104841>

- Panda, A. K., & Nanda, S. (2020). Determinants of capital structure: A sector-level analysis for Indian manufacturing firms. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(5), 1033–1060. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2018-0451>
- Psillaki, M., & Daskalakis, N. (2009). Are the determinants of capital structure country or firm specific? *Small Business Economics*, 33(3), 319–333. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9103-4>
- Ramli, N., Latan, H., & Solovida, G. (2019). Determinants of capital structure and firm financial performance—A PLS-SEM approach: Evidence from Malaysia and Indonesia. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 148–160. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.001>
- Savvakis, G., Kenourgios, D., & Papageorgiou, T. (2021). To EMU or not to EMU: Can TFP “provoke” the capital structure puzzle of SMEs? *International Journal of Finance and Economics*, 26(2), 2595–2611. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1923>
- Serrasqueiro, Z., & Nunes, P. (2012). Is Age a Determinant of SMEs’ Financing Decisions? Empirical Evidence Using Panel Data Models. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 36(4), 627–654. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00433.x>
- Shrestha, N. (2020). Detecting multicollinearity in regression analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 8(2), 39–42. <https://doi.org/10.12691/ajams-8-2-1>
- Shukla, R., Vyas, V., & Chaturvedi, A. (2024). An analysis of capital structure heterogeneity for manufacturing and service sector firms. *Managerial Finance*, 50(9), 1622–1640. <https://doi.org/10.1108/MF-08-2023-0500>
- Singh, K., Pillai, D., & Rastogi, S. (2025). Pecking order theory of capital structure: empirical evidence for listed SMEs in India. *Vision*, 29(1), 35–47. <https://doi.org/10.1177/09722629211057208>
- Sundaresan, S., Wang, N., & Yang, J. (2015). Dynamic investment, capital structure, and debt overhang. *The Review of Corporate Finance Studies*, 4(1), 1–42. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfu013>
- Vega-Gutierrez, P. L., López-Iturriaga, F. J., & Rodríguez-Sanz, J. A. (2021). Labour market conditions and the corporate financing decision: A European analysis. *Research in International Business and Finance*, 58, Article 101431. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101431>
- Vo, T. A., Mazur, M., & Thai, A. (2022). The impact of COVID-19 economic crisis on the speed of adjustment toward target leverage ratio: An international analysis. *Finance Research Letters*, 45, 102157. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102157>
- Yang, S. (2022). Are private equity and venture capital helping small and medium-sized enterprises during the COVID-19 pandemic? Evidence from China. *Economic Analysis and Policy*, 76, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.07.007>