BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Determinantes de la rentabilidad en empresas privadas no financieras de Perú: un análisis de datos de panel para el período 2004 – 2022

Bruno Gonzaga* y Diego Mamani*

* Banco Central de Reserva del Perú.

DT. N°. 2024-006
Serie de Documentos de Trabajo
Working Paper series
Mayo 2024

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru

Determinantes de la rentabilidad en empresas privadas no financieras de Perú: un análisis de datos de panel para el período 2004 – 2022*

Bruno Gonzaga† Diego Mamani ‡

Abril 2024

Resumen

El presente trabajo estudia los factores detrás de una medida comúnmente usada de rentabilidad, el margen neto, en una muestra de empresas privadas no financieras de Perú en el periodo 2004 a 2022. Se estima un panel dinámico utilizando un sistema del Método Generalizado de Momentos de dos etapas y se concluye, en primer lugar, que la rentabilidad tiene un componente inercial importante de alrededor de 35 por ciento. En segundo lugar, medidas del desempeño financiero de las empresas como el apalancamiento y del desempeño operativo como la gestión de inventarios influyen de forma inversa en el margen. Por el contrario, un mayor ciclo de conversión de efectivo y capital de trabajo ejercen una influencia positiva sobre el margen. Además, la rentabilidad decae mientras la empresa lleva más años en el mercado. Una medida estimada de productividad (llamada eficiencia técnica) confirma la existencia de una relación directa significativa con el margen.

Factores macroeconómicos como el crecimiento del PBI, la inflación, el *spread* de tasas de interés y el tipo de cambio también son relevantes para explicar la rentabilidad de las empresas. La gran mayoría de los resultados encontrados están alineados con la literatura. Tras reconocer que existe un impacto del contexto macroeconómico sobre la rentabilidad, el estudio concluye examinando los factores que logran que la rentabilidad de una empresa sea más o menos resiliente ante episodios fuertemente disruptivos, como la Crisis Financiera Global y la pandemia del COVID-19.

Palabras clave: Rentabilidad, empresas, eficiencia, Perú, Arellano-Bond, SYS-GMM
Clasificación JEL: C23; L25; D21; E32

*Las opiniones expresadas en este documento son únicamente las de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco Central de Reserva del Perú. Los autores agradecen los comentarios y recomendaciones de Marco Vega, las cuales ayudaron a mejorar el presente trabajo.

†Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), bruno.gonzaga@bcrp.gob.pe
‡Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), diego.mamani@bcrp.gob.pe

Determinants of Profitability in Non-Financial Peruvian Firms: A Panel Data Approach for 2004-2022 *

Bruno Gonzaga† Diego Mamani ‡

April 2024

Abstract

This paper examines the factors influencing a standard measure of profitability, net margin, in a sample of non-financial private Peruvian companies from 2004 to 2022. We estimate a dynamic panel data using a two-step system Generalized Method of Moments and we conclude, firstly, that profitability has a significant inertial component of around 35 percent. Secondly, measures of companies' financial performance such as leverage, and operational performance such as inventory management, negatively affect net margin. Conversely, a higher cash conversion cycle and working capital positively impact margins. Additionally, profitability declines as the company operates for more years in the market. An estimated measure of productivity (referred to as technical efficiency) confirms the existence of a significant direct relationship with the net margin.

Macroeconomic factors including GDP growth, inflation, interest rate spreads, and exchange rates are also relevant in explaining companies' profitability. These findings largely align with existing literature. Considering the proven influence of macroeconomic conditions on profitability, the study concludes by examining the factors contributing to a company's resilience to major disruptive events, such as the Global Financial Crisis and the COVID-19 pandemic.

Keywords: *profitability, firms, efficiency, Peru, Arellano-Bond, SYS-GMM.*
JEL Classification: *C23; L25; D21; E32*

*The opinions expressed in this document are solely those of the authors and do not necessarily reflect those of the Central Reserve Bank of Peru. The authors gratefully thank Marco Vega for his comments and recommendations, which have definitely helped to improve this paper.

†Central Reserve Bank of Peru, bruno.gonzaga@bcrp.gob.pe
‡Central Reserve Bank of Peru, diego.mamani@bcrp.gob.pe

1. Introducción

La rentabilidad es un indicador clave del éxito financiero de una empresa y juega un papel crucial tanto para la firma como para la economía en general. Una rentabilidad baja o negativa indica usualmente un desempeño deficiente, lo que erosionará el capital; y si esta situación se prolonga, la empresa finalmente podría dejar de existir (Hossain, 2020). Adicionalmente, el nivel de rentabilidad determina, en gran parte, la inversión futura que tendrá una firma, la cual impulsará el *stock* de capital y el empleo que se necesitará para operarlo. Por ejemplo, Bhaskar and Glyn (1995) concluyen que, además de los costos de los factores capital y trabajo y la distribución esperada de la demanda, la rentabilidad destaca como una variable explicativa significativa de la inversión de las empresas.

Además, una alta rentabilidad sirve como incentivo para la innovación y la competencia dentro de la misma empresa, en el sector y en la economía. Al respecto, Audretsch (1995) encuentra que la rentabilidad, junto con otros factores como tamaño de empresa e inversión en I+D, promueve la innovación en empresas de sectores con altas oportunidades tecnológicas en Estados Unidos.

La literatura es amplia en el estudio de los factores que determinan las variaciones de la rentabilidad o las razones por las cuales algunas empresas son más rentables que otras. No obstante, existen discrepancias sobre la significancia individual o conjunta de ciertos indicadores internos de la empresa, por ejemplo, variables de gestión financiera u operativa, así como niveles de productividad, o características intrínsecas de cada firma como sector económico, tamaño, antigüedad, entre otros. Asimismo, otros estudios hipotetizan que el contexto macroeconómico afecta los márgenes de las empresas a través del crecimiento económico, la inflación, la volatilidad, el tipo de cambio, entre otros. Es posible que la predominancia de unos factores sobre otros esté determinada por la muestra, los sectores incluidos o la estructura económica del país.

En ese sentido, el propósito de la presente investigación es, en primer lugar, evaluar si los factores usualmente explorados en la literatura para explicar la rentabilidad de las empresas son relevantes en el caso peruano. En segundo lugar, reconocer si tanto los factores empresariales específicos de productividad y gestión financiera y operativa, así como las características propias de cada empresa como el tamaño o la antigüedad, son igual de importantes que distintos indicadores del contexto macroeconómico en el que se engloba a todas las firmas y sectores. Finalmente, tras responder a la pregunta de si la coyuntura macroeconómica impacta sobre la rentabilidad de las empresas, el estudio buscará responder qué características de las empresas hicieron que su rentabilidad sea más resiliente ante episodios disruptivos, como la Crisis Financiera de 2008 y la pandemia del COVID-19.

El trabajo se divide de la siguiente manera. La sección 2 realiza una revisión de la

literatura sobre los factores determinantes de la rentabilidad y la metodología más apropiada para su estimación. La sección 3 busca listar hechos estilizados de la rentabilidad de una muestra de empresas peruanas no financieras, con el fin de encontrar indicios de la significancia de ciertas variables. La sección 4 expone la metodología del estudio, explicando el conjunto de datos y el modelo econométrico utilizado. A continuación, en la sección 5, se listan los principales resultados, y la sección 6 resume los hallazgos de la investigación, así como las limitaciones del trabajo y la agenda futura.

2. Revisión de literatura

Numerosos estudios sugieren que la rentabilidad de las empresas privadas está ligada a su gestión financiera y operativa, a su productividad, a características intrínsecas como el tamaño y la antigüedad en el mercado, así como a la rentabilidad de periodos pasados. Por otro lado, otros estudios evidencian que los resultados empresariales pueden estar afectados de manera transversal por la coyuntura macroeconómica, que incluye las condiciones sociopolíticas y financieras de un país.

Autores como Tailab (2014) estudian la relación de indicadores de gestión y situacionales de las empresas sobre la rentabilidad. Para tal fin, considera un panel de las 100 empresas no financieras más grandes de Estados Unidos listadas en Fortune 500 entre 2009 y 2013, y encuentra que el apalancamiento, los inventarios, el crecimiento de las ventas y la antigüedad en el mercado tienen un impacto negativo en el retorno sobre activos (ROA, por sus siglas en inglés), mientras que la liquidez y el tamaño en términos de ventas tienen un efecto positivo.

Otros trabajos incluyen tanto factores internos como externos para explicar la rentabilidad, sin embargo, predomina la significancia de los primeros. Youssef et al. (2022) utilizan un panel de empresas pequeñas y medianas del Reino Unido para evaluar el impacto de características empresariales específicas y de variables macroeconómicas sobre dos medidas de rentabilidad. Encuentran que la eficiencia, liquidez y el apalancamiento tienen impactos con direcciones similares en ambas métricas de rentabilidad y en modelos econométricos distintos, mientras que otras variables (entre las que se encuentran indicadores macroeconómicos como volatilidad, crecimiento económico e inflación) no son significativas o no se condicen en el signo.

En contraste, otros autores como Cheong and Hoang (2021) encuentran igual importancia de factores microeconómicos y macroeconómicos en la rentabilidad de empresas de Hong Kong y Singapur: entre los factores específicos de cada empresa destacan el tamaño, el apalancamiento, la liquidez, el crecimiento de las ventas y la rentabilidad pasada, mientras que entre los factores macroeconómicos destacan el crecimiento del PBI y la inflación. Odusanya et al. (2018) concluye que el endeudamiento de corto plazo, la inflación, la tasa de interés y el riesgo financiero tienen un efecto negativo y significativo sobre los márgenes de empresas no financieras de Nigeria. Quoc Trung (2021) encuentra

que el tamaño, el endeudamiento, la variación de los ingresos, el crecimiento económico y la calidad de la gobernanza afectaron positivamente la rentabilidad de pequeñas y medianas empresas de Vietnam.

Las investigaciones de Youssef et al. (2022), Quoc Trung (2021) y Cheong and Hoang (2021) coinciden en encontrar un efecto significativo y positivo de la rentabilidad del periodo previo en la rentabilidad presente, lo cual refleja la persistencia en el tiempo de esta variable. La estimación mediante técnicas estándar de un modelo de datos de panel que incluye como variable explicativa a la endógena rezagada, arroja estimadores inconsistentes (Anderson and Hsiao, 1981), puesto que viola el supuesto de exogeneidad estricta. Afortunadamente, este problema puede abordarse utilizando como instrumento al rezago de orden dos de la variable dependiente (Anderson and Hsiao, 1981) o múltiples rezagos (Arellano and Bond, 1991). Si bien el estimador Arellano-Bond es ampliamente usado en los modelos dinámicos, este puede no tener buen desempeño en muestras finitas, dado que los rezagos usados constituirían instrumentos débiles (Blundell and Bond, 1998). Blundell y Bond introducen más instrumentos al construir un sistema de dos ecuaciones, la primera de las cuales está conformada por rezagos de las diferencias de la variable endógena, mientras que la segunda está referida a los rezagos de la variable endógena en niveles.

Stierwald (2010) y Yazdanfar (2013) agregan a la discusión la relevancia de una medida de productividad sobre la rentabilidad empresarial. El primer autor se vale de datos para 961 empresas australianas en el periodo 1995-2005 para mostrar que una medida estimada de productividad, a través de una función de costo auxiliar, variante en el tiempo, afecta a la productividad. El segundo autor utiliza una estimación de la productividad total de factores dividiendo la producción a valor en libros (valor agregado) entre la suma de costos laborales (salarios) y de capital (ingresos de inversiones de capital, intereses y depreciación). Para una muestra de 12 530 pequeñas empresas no financieras de Suecia entre 2006 y 2007, encuentra que dicho *proxy* de productividad es el determinante más significativo de la rentabilidad.

Finalmente, Ahmad et al. (2022) y Cheong and Hoang (2021) estudian el comportamiento de la rentabilidad en periodos de crisis, así como de las variables explicativas que jugaron un rol relevante. El primer autor incluye *dummies* e interacciones en una estimación SYS-GMM de un panel de datos de empresas de Malasia, Tailandia y Pakistán, y encuentra que el COVID-19 tuvo un impacto más profundo sobre la rentabilidad y el capital de trabajo que la crisis financiera internacional; asimismo, las firmas incurrieron en menores pasivos corrientes para financiar sus activos durante la pandemia. El segundo estudio estima un modelo econométrico para cada periodo (antes, durante y después de la crisis de 2008) y encuentra, entre otras cosas, que la inflación aumentó su impacto sobre la rentabilidad durante la crisis, posiblemente mediante un efecto amplificador sobre los costos financieros y operacionales, a través de una menor demanda agregada.

El presente estudio busca contribuir a la literatura de las siguientes maneras. En primer lugar, busca ampliar el espectro de variables macroeconómicas consideradas, como el *spread* de tasas o la inflación de energía y combustibles, en contraste con la literatura, donde generalmente se utiliza el crecimiento del PBI y la inflación. En segundo lugar, se introduce el margen neto como indicador de rentabilidad. En tercer lugar, se plantea una aproximación a la productividad específica de cada empresa mediante una estimación auxiliar al modelo de rentabilidad; esta es una variable que ha recibido muy poca atención en estudios previos, presumiblemente debido a dificultades de su medición. Por último, el estudio analiza cómo ciertas variables específicas a cada empresa determinaron que sean más o menos resilientes durante la Crisis Financiera de 2008 y la pandemia del COVID-19. Cabe destacar que este estudio tiene como base el trabajo pionero realizado por los autores de construir un panel de datos (1999-2022) de estados financieros de grandes y medianas empresas peruanas no financieras.

3. Hechos estilizados

Existen distintas medidas de rentabilidad aplicables a las empresas, las cuales se separan en dos grupos principales: medidas de margen y de retorno (Lepetit et al., 2021). El presente estudio se concentra en un ratio del primer grupo, llamado margen neto[1], decisión sustentada en la menor variabilidad de esta medida frente a los cambios cíclicos de las ventas y en su mayor sensibilidad ante el desempeño interno de cada empresa y las condiciones macroeconómicas.

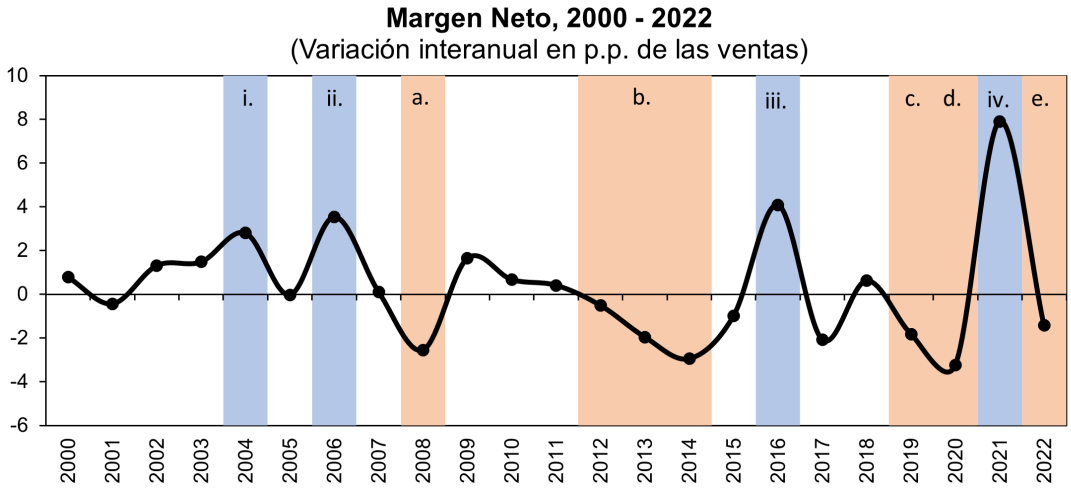
Partiendo de un panel de datos de empresas peruanas no financieras en el periodo 1999-2022, se observa que la mediana[2] del margen neto aumentó en 7,4 puntos porcentuales (p.p.) de las ventas en todo el periodo (0,3 p.p. promedio anual), principalmente como resultado de la mejora acumulada en el desempeño operativo[3], que podría entenderse como el inverso de la productividad nominal y de una reducción en los gastos financieros en términos de las ventas. Sin embargo, la rentabilidad ha experimentado importantes oscilaciones a lo largo de este periodo, identificándose 4 periodos de auge y 5 periodos de contracción.

[1] El margen neto se calcula como la utilidad neta dividida entre las ventas por 100. La utilidad neta es la suma del ingreso por ventas más los ingresos financieros, a lo cual se restan los costos de ventas, los gastos operativos, de administración y ventas y financieros, y el pago de impuestos.

[2] El motivo de la selección de la mediana como medida de tendencia central obedece a su menor sensibilidad, en comparación con la media aritmética, ante valores extremos; además, es más representativa que la media aritmética cuando la población es bastante heterogénea, como ocurre en este caso en concreto.

[3] Calculado como la suma de costos de ventas más gastos operativos (incluye gastos de administración, gastos de venta y distribución y otros gastos e ingresos operativos), divididos entre las ventas por 100.

Figura 1



Nota: El Margen Neto de cada año se calcula a partir de la mediana de su respectiva muestra, y luego se determina la variación interanual utilizando dichas medianas.
Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

La Figura 1 ilustra periodos de auge y contracción en el margen neto. Durante los periodos de auge en 2004 y 2006, las empresas mejoraron su margen neto gracias a condiciones climáticas normales, estabilidad política y la recuperación después de crisis económicas internacionales. Estos factores se tradujeron en una mejora en el desempeño operativo y menores gastos financieros como porcentaje de ventas (también influenciado por la apreciación del sol frente al dólar) y, en el caso de empresas vinculadas al sector agropecuario[4], por la implementación de la NIC 41[5].

Similarmente, en 2016, las empresas agropecuarias y mineras incrementaron sus márgenes netos, beneficiándose de la reducción de costos y gastos administrativos, y en el sector minero, adicionalmente, se evidenció una disminución de sus gastos financieros por la apreciación del sol. Por otro lado, en 2021, se observó una recuperación generalizada en la rentabilidad de las empresas, tras la pandemia por COVID-19, explicado principalmente por la recuperación del desempeño operativo y la reducción de sus gastos financieros por préstamos bancarios con tasas de interés bajas y la implementación de programas de apoyo al crédito. Además, algunas empresas se beneficiaron de pagos de impuestos diferidos.

Durante los periodos de contracción, las empresas enfrentaron desafíos significativos que deterioraron sus márgenes netos. En 2008, la desaceleración del desempeño operativo y mayores gastos financieros afectaron principalmente al sector inmobiliario y manufactura primaria, agravados por la depreciación de la moneda y cambios en políticas contables para la valorización de inversiones. En 2014, el deterioro obedeció fundamentalmente a

[4]La clasificación de empresas por sector se ha basado en el código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU, versión 3). Los sectores identificados son: agropecuario, manufactura primaria, hidrocarburo y minería, manufactura no primaria, servicios, telecomunicaciones, construcción, comercio, inmobiliario y electricidad y agua.

[5]La NIC 41 requiere que los activos biológicos, como plantas y animales vivos, sean reconocidos y medidos al valor razonable, que es el precio estimado de venta en el mercado en condiciones normales.

la caída de los precios de metales (afectando fundamentalmente al sector minero), así como a mayores gastos financieros por el efecto de la depreciación del sol, principalmente en empresas vinculadas al sector construcción e inmobiliario.

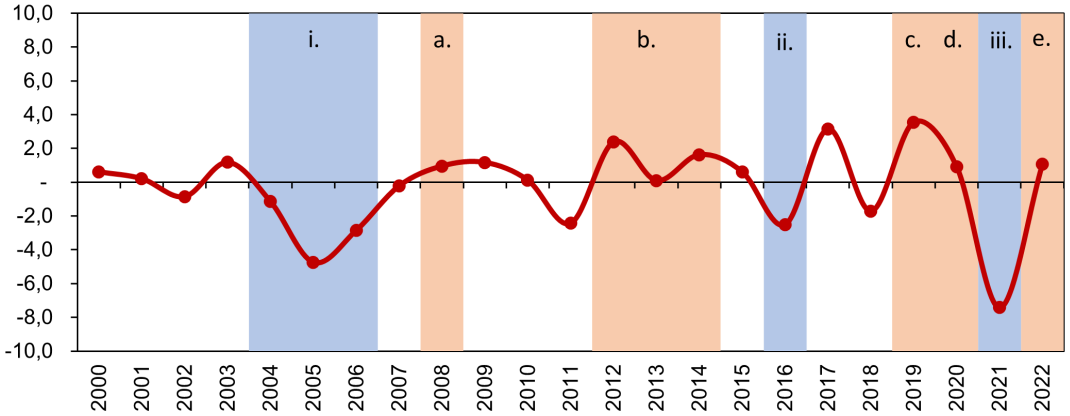
En 2019, los márgenes netos de los sectores de construcción, inmobiliario y minería disminuyeron. Esto se debió a factores idiosincrásicos como contingencias por reparaciones civiles, cambios en tasaciones de terrenos y penalidades, y a factores de mercado como la caída en los precios de metales. El impacto de la pandemia en 2020 fue particularmente severo, llevando a la mayoría de los sectores a enfrentar desafíos operativos y financieros. En 2022 los costos operativos del sector minero subieron, principalmente en personal, insumos y energía, lo cual fue empeorado por la disminución en los precios de los metales después del *boom* de 2021.

Como se explicó anteriormente, la productividad, o el nivel de producción relativo a los insumos utilizados, emerge como uno de los factores relevantes para explicar la rentabilidad en la literatura. Para simplificar el análisis descriptivo, los hechos estilizados presentados toman en cuenta el ratio de desempeño operativo.

El desempeño operativo (ver Figura 2) de las empresas mostró una mejora acumulada de 6,2 p.p. de las ventas entre 1999 y 2022, lo que implica un avance promedio anual de 0,3 p.p., similar a la Figura 1. La Figura 2 muestra periodos de auge y contracción del desempeño operativo, aunque solo se mencionarán aquellos considerados como más relevantes para explicar las variaciones del margen neto.

Figura 2

Desempeño operativo, 2000 - 2022
(Variación interanual en p.p. de las ventas)



Nota: El ratio de desempeño operativo de cada año se calcula a partir de la mediana de su respectiva muestra, y luego se determina la variación interanual utilizando dichas medianas. Valores positivos (negativos) implican un(a) deterioro (mejora) del desempeño operativo.
Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

Respecto a los periodos de auge, entre 2004 y 2006 se observó una significativa mejora acumulada del desempeño operativo en sectores como minería, hidrocarburos, manufactura primaria y agropecuario. Esto se atribuyó a políticas de reducción de costos, optimización de recursos y adopción de nuevas tecnologías. Además, los sectores minero y azucarero

se beneficiaron de precios internacionales favorables[6]. En 2016, la mejora del desempeño se centró en minería, construcción y agropecuario, impulsada por la reducción de costos en empresas mineras, la disminución de gastos en construcción y la revalorización de activos biológicos en el sector agropecuario.

Posteriormente, en 2021, tras levantarse restricciones y cuarentenas impuestas a raíz del COVID-19, 78 de 110 empresas experimentaron una recuperación de su desempeño operativo, especialmente en telecomunicaciones, minería y construcción. La transformación digital benefició a ramas como la prensa, mientras que altos precios de metales favorecieron al sector minero.

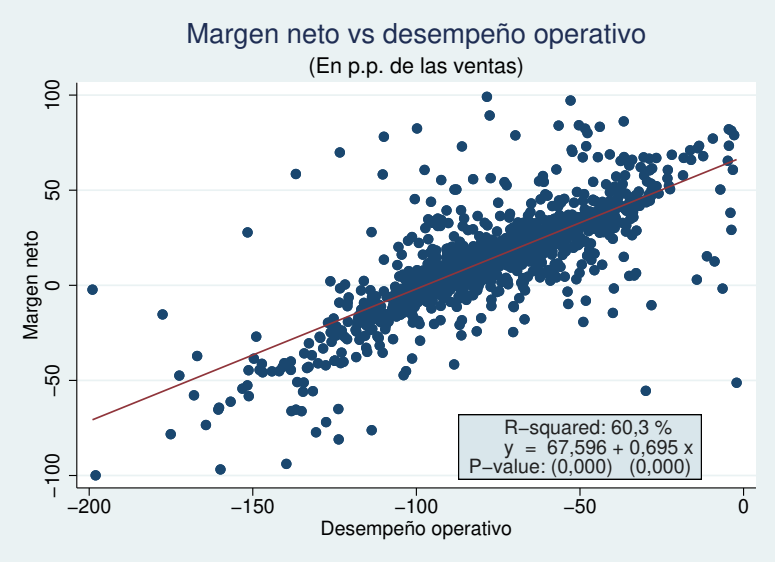
Entre los periodos de pérdida del desempeño operativo destaca el de 2008, debido a restricciones en el suministro de gas y alza del crudo, entre otros. Entre 2012 y 2014, los sectores primarios sufrieron la pérdida más resaltante, con azucareras afectadas por la caída del precio internacional del azúcar y empresas mineras por ciclos bajos de metales. En 2019, los sectores minero y agropecuario experimentaron deterioro por mayores gastos, mientras que, en 2020, la pandemia afectó a servicios, comercio y telecomunicaciones. Las empresas mineras sufrieron paralizaciones temporales y empresas de comercio y telecomunicaciones enfrentaron disminución de demanda y restricciones. Finalmente, en 2022, el desempeño operativo se deterioró en el contexto de inestabilidad política, afectando a sectores minero, construcción y comercio mediante el incremento de costos y de la conflictividad social.

3.1. Análisis exploratorio

El análisis exploratorio, en el cual se considera el panel de empresas utilizado para el análisis de regresión, sugiere una relación directa entre margen neto y el ratio de desempeño operativo. Como se explicará en la siguiente sección, se reemplazará esta variable por una estimación más técnica de la productividad.

[6]Además de su impacto favorable en el margen, el aumento de las cotizaciones tiene un efecto positivo en el ratio de desempeño operativo de algunos sectores, debido a que los inventarios iniciales utilizados en las operaciones del periodo t suelen estar valorizados a los precios, más bajos, del periodo previo.

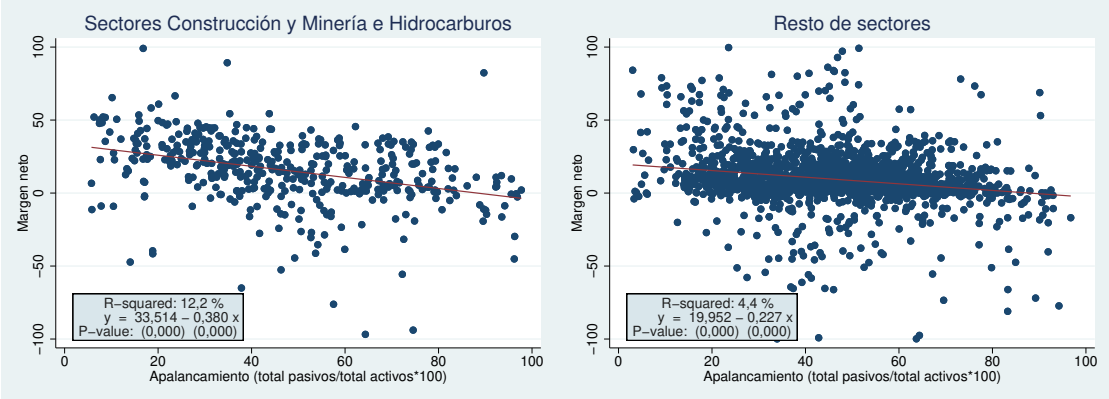
Figura 3



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

Asimismo, el margen neto parece tener una relación inversa con el apalancamiento de una empresa: un coeficiente de deuda más alto acarrea mayores intereses pagados, los cuales se registran en el Estado de Resultados. Se observa que hay un efecto diferenciado en el impacto de esta variable sobre el margen neto: la rentabilidad es más sensible ante cambios en el apalancamiento en sectores que son intensivos en capital como construcción, minería e hidrocarburos.

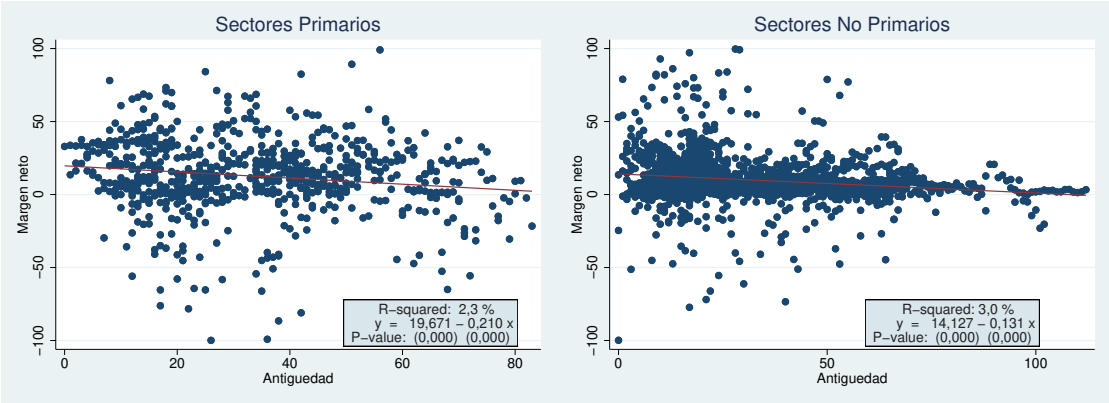
Figura 4. Margen neto vs apalancamiento
(En % de las ventas y de los activos totales, respectivamente)



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

Una tercera variable que afectaría el margen es el proceso de maduración de una empresa, el cual se espera que tenga un efecto negativo sobre el margen neto. Diferenciando el efecto entre sectores primarios y no primarios, se observa que, si bien las empresas de sectores primarios tienen un margen neto alto cuando inician operaciones, este decae más rápido que en los sectores no primarios.

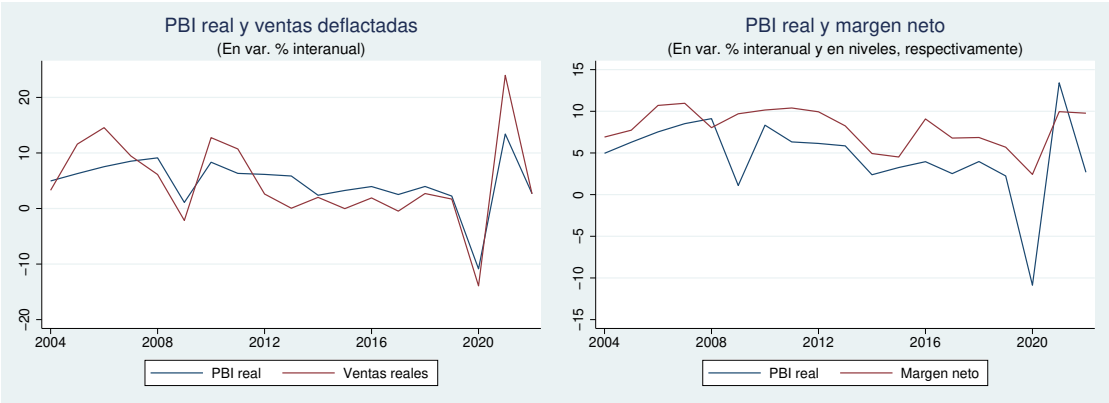
Figura 5. Margen neto vs antigüedad
(En % de las ventas y en años, respectivamente)



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

Respecto a las variables macroeconómicas, el crecimiento económico parece influir positivamente en el margen neto. Su efecto podría atribuirse a un incremento de la demanda de bienes y servicios, probablemente presionando al alza los precios de venta (mayores ventas sin afectar tanto los costos) y con ello el margen bruto.

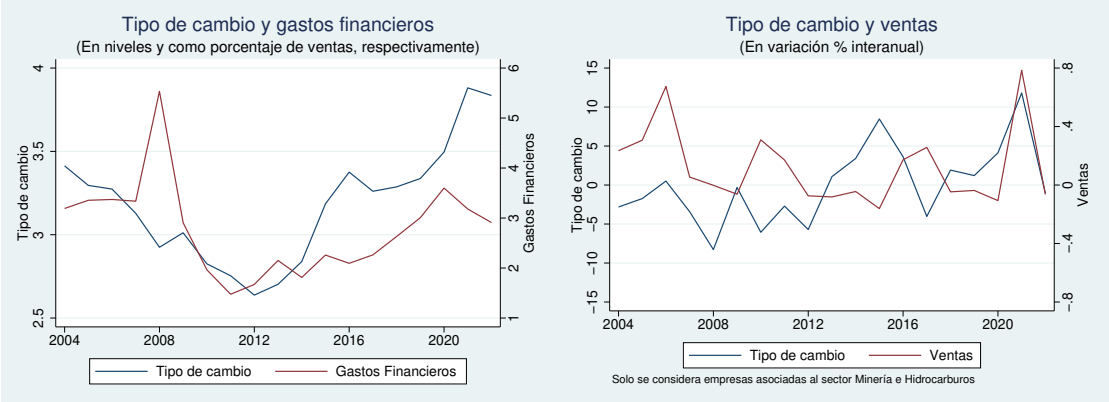
Figura 6



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

El tipo de cambio parece incidir de manera directa en los gastos financieros de las empresas (como se observó en la sección de hechos estilizados); es decir, una apreciación del sol frente al dólar resultaría en menores gastos financieros, especialmente para aquellas empresas con deuda en moneda extranjera. Por otro lado, las empresas que exportan sus productos, principalmente las del sector minero, parecen beneficiarse de la depreciación del tipo de cambio, ya que sus ingresos por ventas se incrementan al convertirlos en moneda nacional. Por lo tanto, el tipo de cambio afecta de manera diferenciada a las empresas.

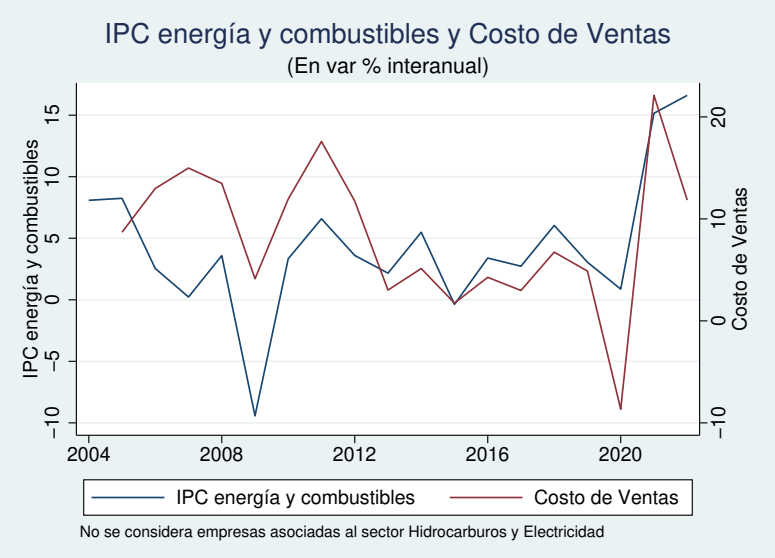
Figura 7



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

Finalmente, la inflación en energía y combustibles tendería a aumentar los costos de ventas de las empresas, especialmente de aquellas que no están vinculadas con el sector de hidrocarburos y electricidad. Esto se reflejaría en un encarecimiento de los insumos necesarios para su producción y funcionamiento.

Figura 8



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). Elaboración: Propia.

4. Metodología

El presente estudio utiliza un modelo de panel dinámico llamado Sistema del Método Generalizado de Momentos (SGMM o SYS-GMM) y desarrollado por Blundell and Bond (1998). La elección de un enfoque dinámico se justifica por la amplia evidencia en la literatura que sugiere que la rentabilidad pasada de una empresa es un determinante importante de su rentabilidad presente. No obstante, es importante destacar que la estimación de modelos de este tipo utilizando métodos como *pooled*, efectos fijos o efectos

aleatorios tiene el problema de endogeneidad, lo que puede resultar en estimaciones sesgadas e inconsistentes. Para abordar este problema, se recurre al método mencionado anteriormente, el cual permite la incorporación de una mayor cantidad de instrumentos (tanto en niveles como en primeras diferencias, en contraste con el método de Arellano y Bond), que tienden a mejorar la eficiencia de la estimación. Asimismo, para un análisis más sólido, se emplea el SGMM de dos etapas, en línea con la literatura revisada.

Además, con fines de verificar la validez de los instrumentos del modelo, se usa el estadístico de Hansen por ser más robusto (Roodman, 2009), en contraste con el estadístico de Sargan. Otra característica importante es asegurar que el término de error no presente autocorrelación de segundo orden, lo cual será comprobado mediante la prueba de Arellano-Bond.

Es importante remarcar en este punto que el presente estudio prescinde del uso directo del ratio de desempeño operativo en el modelo; en cambio, se considera relevante hacer una estimación más exacta de la productividad real de cada empresa de la muestra. Esta decisión se fundamenta en que el ratio de desempeño operativo es solo una medida aproximada de la productividad. Por ejemplo, esta se puede ver afectada vía precios o costos, debido a variaciones exógenas de cotizaciones (metales y petróleo) o a cambios en la demanda u oferta de ciertos bienes o servicios. Una estimación más justa de la productividad puede reflejar el mejor o peor uso de los factores de producción (capital y trabajo), limpiando, además, efectos de demanda, aplicación o cambios de normas contables, decisiones legales o judiciales, entre otros.

En ese sentido, siguiendo a Al-Durgham and Adeinat (2020), se estimó una *proxy* de productividad llamada "eficiencia técnica", la cual parte de un modelo de frontera estocástica de producción y se estima por medio del método *True fixed effects* propuesto por Greene (2005). Este asume una función de producción tipo Cobb-Douglas: $Y_{it} = AL_{it}^{\beta_1} K_{it}^{\beta_2} \epsilon^{V_{it}-U_{it}}$, donde el término de error tiene dos componentes, (V_{it}) y (U_{it}), el primero representa el error aleatorio, mientras que el segundo es una medida de pérdida de eficiencia en la función de producción. Estos dos componentes tienen distribuciones diferentes: (V_{it}) sigue una distribución normal $(V_{it} \sim N(0, \sigma_v^2))$ y el término de ineficiencia (U_{it}) sigue una distribución seminormal (truncada en cero) con una varianza de (σ_u^2). En este modelo, el término (U_{it}) representa el desvío porcentual entre el máximo producto alcanzable y la producción observada $(U_{it} = \ln y_{it}^* - \ln y_{it})$. En ese sentido, cuando el término (U_{it}) es igual a cero, significa que la empresa está produciendo en su nivel óptimo. Finalmente, podemos reexpresar el término anterior como $e^{-U_{it}} = \frac{y_{it}}{y_{it}^*}$, de tal forma que aumentos en ella impliquen una mayor eficiencia. A este término se le llamará "eficiencia técnica".

Para estimar la eficiencia técnica mediante el modelo $\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + V_{it} - U_{it}$, se consideran las ventas en términos reales como *output* (Y_{it}), mientras que para los *inputs* de la función de producción se utilizan el capital, calculado como el total

de activos no corrientes deflactado por IPC, y el trabajo, determinado por el número de trabajadores por empresa. Para esta última variable, aproximamos su valor utilizando la evolución total del empleo según sector de la ENAHO y asignando a cada empresa un nivel acorde con su participación en las ventas totales del sector al que pertenece.

4.1. Especificación del modelo

$$\pi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_{i,t-1} + \sum_{i=2}^{R} \alpha_i \cdot \text{factores_empresa}_{i,t} + \sum_{s=1}^{S} \beta_i \cdot \text{factores_macro}_t + \epsilon_{i,t}$$

El análisis contempla como variable dependiente de rentabilidad al margen neto y como variables independientes a un grupo de 15 variables divididas en dos categorías: (i) factores específicos de la empresa como apalancamiento de corto plazo, apalancamiento de largo plazo, liquidez, ciclo de conversión de efectivo, capital de trabajo, inventarios, eficiencia técnica, antigüedad y tamaño; y (ii) factores macroeconómicos como crecimiento del PBI, *spread* de tasas en moneda nacional, tasa de variación promedio anual del rubro energía y combustibles del IPC y del IPC sin energía y combustibles y tipo de cambio. La selección de las variables se basa fundamentalmente en los estudios de Stierwald (2010), Quoc Trung (2021) y Odusanya et al. (2018). Las variables y sus descripciones respectivas se encuentran en la Tabla 1.

Tabla 1. Lista de variables

Variables	**Medida**
Variable dependiente	
Margen Neto	Utilidad Neta / Ingresos * 100
Variables independientes	
· **Factores específicos de la empresa.**	
Apalancamiento de corto plazo	Total de pasivos corrientes / Total de activos * 100
Apalancamiento de largo plazo	Total de pasivos no corrientes / Total de activos * 100
Liquidez	Total de activos corrientes / Total de pasivos corrientes * 100
Ciclo de Conversión de efectivo	Días promedio de conversión de inventario + Días promedio de cuentas por cobrar – Días promedio de cuentas por pagar.
Inversión en inventarios	Inventarios / Total de activos * 100
Capital de trabajo	(Total de activos corrientes – Total de pasivos corrientes) / Total de Activos * 100
Eficiencia técnica	Estimación por medio del modelo de frontera estocástica de producción.

Antigüedad de la empresa	Diferencia entre el año de análisis y el año de su constitución.
Tamaño de la empresa	Logaritmo del Total de activos * 100
· **Factores macroeconómicos.**	
Tasa de crecimiento del PBI	Variación interanual del PBI real.
Inflación de energía y combustibles	Variación promedio anual del rubro energía y combustibles.
Inflación excluyendo energía y combustibles	Variación promedio anual del IPC sin energía ni combustibles.
Spread de tasas	Diferencia entre la TIAMN y la TIPMN.
Tipo de cambio	Promedio del tipo de cambio interbancario.

4.2. Datos

La muestra de estudio para la estimación está compuesta por 182 empresas listadas en la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV), excluyendo las empresas financieras y públicas, ya que siguen diferentes prácticas de contabilidad y regulación. Adicionalmente, se eliminan las empresas con ingresos por ventas, activos corrientes y pasivos corrientes negativos. El periodo de análisis abarca desde 2004 hasta 2022, con un total de 2 280 observaciones. Se optó por utilizar un enfoque de panel no balanceado con empresas que posean datos continuos y excluyendo a aquellas empresas que tienen menos de 4 observaciones o con ratios de rentabilidad atípicos *(outliers)*. La información sobre los estados financieros de las empresas se obtuvo del portal de datos abiertos de la SMV. Por otro lado, las variables macroeconómicas fueron recopiladas del portal de datos BCRPData. Por último, para determinar la antigüedad de cada empresa, se recurrió a la Consulta RUC de Sunat.

5. Resultados

5.1. Estadísticas descriptivas

La Tabla 2 presenta las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en el presente estudio, se puede observar que el margen neto promedio es de 10,2 por ciento, oscilando entre valores de 234,6 y -285,3 por ciento. El apalancamiento a corto plazo tiene un valor medio de 24,2 por ciento, mientras que el apalancamiento a largo plazo de 22,0 por ciento. Esto implica que las empresas de la muestra tienen una mayor preferencia por el apalancamiento a corto plazo. En tanto, el promedio de la liquidez es de 201,8 por ciento, lo que reflejaría que los activos corrientes de la empresa media son dos veces mayores que sus pasivos corrientes.

El ciclo de conversión de efectivo se ubica en 79,3 días en promedio desde la compra de materia prima hasta el cobro de las ventas. La media del capital de trabajo como porcentaje del total de activos es de 10,6 por ciento, mientras que la inversión en inventarios como porcentaje del total de activos es de 11,5 por ciento. La antigüedad de las empresas tiene un valor medio de 33,2 años, siendo la empresa más antigua de 112 años. El tamaño medio de las empresas es de 1306,5; mientras que la empresa de mayor tamaño tiene un valor de 1729,4. La eficiencia técnica tiene un valor medio de 97,7, siendo el valor mínimo de 38,5.

Respecto a las variables macroeconómicas, el crecimiento del PBI entre 2004 y 2022 se situó en 4,7 por ciento. Por otro lado, la tasa de inflación promedio del rubro energía y combustibles estuvo en 3,9 por ciento, mientras que la del rubro que excluye ambos componentes estuvo en 3,0 por ciento. Respecto al *spread* de tasas y el tipo de cambio su valor promedio se situó en 16,2 p.p. y S/ 3,2, respectivamente.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas

Variables	**Obs.**	**Media**	**Desv. est.**	**Mín.**	**Máx.**
Margen neto	2 280	10,2	26,3	-285,3	234,6
Apalancamiento corto plazo	2 280	24,2	16,5	0,2	87
Apalancamiento largo plazo	2 280	22	18	0	92
Liquidez	2 280	201,8	231,9	4,6	3708,2
Ciclo de conversión de efectivo	2 280	79,3	132,3	-591,2	1717,1
Capital de trabajo	2 280	10,6	19,6	-49,4	87,1
Inversión en inventarios	2 280	11,5	13	0	64,3
Eficiencia técnica * 100	2 280	97,7	4,1	38,5	99,9
Antigüedad	2 280	33,2	21,5	0	112
Tamaño	2 280	1306,5	163,4	710,8	1729,4
PBI	2 280	4,7	4,4	-10,9	13,4
Spread tasas	2 280	16,2	3,8	10,1	22,9
Inflación energía y combustibles	2 280	3,9	5,2	-9,4	16,6
Inflación sin energía y combustibles	2 280	3	1,4	1,1	7,5
Tipo de cambio	2 280	3,2	0,3	2,6	3,9

5.2. Resultados de regresión

Los resultados de la estimación se presentan en la Tabla 3, de la cual se evidencia una correlación positiva significativa entre el margen neto contemporáneo con su rezago. Esto implica que las ganancias más altas en el pasado potencialmente proporcionan una base para ganar mayores beneficios en el futuro, estas mayores ganancias podrían ser reaprovechadas posiblemente por las empresas a través de reinversión, en capacitación, innovación, adopción de nuevas tecnologías, mejora de calidad de productos, entre otros.

El apalancamiento ejerce un efecto negativo significativo, lo que podría reflejar un mayor gasto en pago de intereses (gastos financieros) por la empresa. Además, se observa que

el efecto del apalancamiento a largo plazo es de mayor magnitud en comparación con el apalancamiento a corto plazo, lo cual podría sugerir dos resultados. El primero es que la tasa de interés de largo plazo sea más alta que la de corto plazo, aunque los datos para verificar ello son limitados. El segundo motivo sugiere que un mayor apalancamiento de largo plazo podría implicar problemas financieros más profundos que afecten de forma indirecta al margen.

Tabla 3. Resultados de la estimación por Blundell y Bond (1998)

Variable dependiente: Margen Neto			
Variables	**Coeficiente**		**Error estándar**
Margen neto (-1)	0,353	***	(0,0706)
Apalancamiento corto plazo	-0,237	**	(0,1188)
Apalancamiento largo plazo	-0,518	***	(0,1113)
Liquidez	0,004		(0,0048)
Ciclo de conversión de efectivo	0,018	**	(0,0080)
Capital de Trabajo	0,150	**	(0,0700)
Inversión en inventarios	-0,190	*	(0,1033)
Ln (Eficiencia técnica) * 100	1,668	**	(0,8369)
Antigüedad	-1,789	***	(0,5146)
Tamaño	0,041		(0,0369)
PBI	0,432	***	(0,1297)
Spread de tasas	-1,823	***	(0,4450)
Inflación energía y combustibles	-0,133		(0,1120)
Inflación sin energía y combustibles	0,636	**	(0,3197)
Ln (Tipo de cambio) * 100	0,203	***	(0,0689)
Constante	33,225		(47,3378)
N° Observaciones:		2 098	
N° Empresas:		182	
N° Instrumentos:		33	
Pruebas de especificación (p-value)			
Hansen test p-value		0,418	
A&B - AR(1) p-value		0,000	
A&B - AR(2) p-value		0,883	

Errores estándar en paréntesis
A&B (Test de autocorrelación serial Arellano y Bond)
Nivel de significancia *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

El ciclo de conversión de efectivo y capital de trabajo influyen positivamente sobre la rentabilidad de las empresas, ambos indicadores de gestión y liquidez; respectivamente. Por un lado, empresas con una mayor cantidad de capital de trabajo tendrían mejores condiciones de liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y reducir la dependencia de financiamiento costoso, mientras que un ciclo mayor de conversión de efectivo libera recursos para inversiones, y también proporciona a las empresas una mayor capacidad para negociar los plazos de cobro y pago con sus clientes y proveedores.

La eficiencia técnica influye significativamente sobre la rentabilidad de las empresas, esto

implica que empresas más eficientes en su proceso productivo son las que generan un mayor margen. Esta productividad podría ser caracterizada como la capacidad que tiene una empresa para producir más con los mismos o con menos recursos (capital y trabajo), debido a la adopción de nuevas tecnologías, inversión en I+D, desarrollo de habilidades, capacitación de personal, entre otros.

En la misma línea la antigüedad de una empresa afecta negativamente sobre las empresas. Este fenómeno puede explicarse por factores como los rendimientos marginales decrecientes, la intensificación de la competencia en su sector, la resistencia al cambio en la adopción de tecnologías innovadoras, así como la posible acumulación de ineficiencias operativas con el tiempo. Adicionalmente, con un nivel de significancia del 10 por ciento, se observa que el *stock* de inventarios como porcentaje de los activos totales afecta negativamente a la rentabilidad.

En relación con los factores macroeconómicos, es importante destacar que tanto el PBI como el tipo de cambio ejercen un impacto significativo en el margen de una empresa. El crecimiento económico, representado por la variación del PBI, refleja condiciones económicas positivas que estimulan una mayor demanda y, por ende, un incremento en las ventas, lo que a su vez contribuye a mejorar la rentabilidad de una empresa. Por otro lado, el incremento del tipo de cambio podría estar vinculado con un aumento de las exportaciones, en particular de empresas con productos transables como las empresas mineras, lo que a su vez se traduciría en un mayor crecimiento del PBI, que beneficiaría en un efecto de segunda vuelta al sector no transable.

Por otro lado, el *spread* de tasas de interés impacta negativamente sobre el margen neto de las empresas, esto obedecería a mayores costos de fondeo asociados con la obtención de préstamos, lo que reduce los incentivos para tomar más deuda. Además, las fluctuaciones en los *spreads* de tasas de interés suelen estar vinculadas a la volatilidad en los mercados financieros y a la incertidumbre.

Finalmente, el rubro de la inflación sin energía y combustibles impacta positivamente sobre el margen, lo que se podría relacionar con un efecto precio sobre el valor de las ventas de una empresa. En contraste, la inflación de energía y combustible no resultó ser significativa, lo que podría reflejar un impacto diferenciado de este rubro de inflación: por un lado, algunas empresas podrían verse afectadas negativamente debido al aumento en sus costos de producción, por otro lado, otras empresas, especialmente del sector hidrocarburos, podrían beneficiarse del ajuste de sus precios, generando mayores ingresos.

Siguiendo el enfoque de Ahmad et al. (2022), se llevaron a cabo dos estimaciones adicionales (manteniendo las variables del modelo original) con el propósito de comparar las crisis de 2008 y la pandemia del COVID-19. En estas estimaciones, se introdujeron variables *dummy* para distinguir los años 2008 y 2020, respectivamente, y se generaron interacciones con ciertas variables, como el apalancamiento, la liquidez, el ciclo de conversión de efectivo y el capital de trabajo (Ver Tabla 4)

En primer lugar, se destaca que el impacto del COVID-19 sobre el margen ha sido más marcado en comparación con la crisis de 2008, como se corroboró en la sección de hechos estilizados. En segundo lugar, durante la crisis de 2008, las dos variables que resultaron significativas (aunque con un nivel del 10 por ciento) fueron el capital de trabajo y el apalancamiento a corto plazo, mientras que, durante el periodo de la pandemia, las variables relevantes fueron el apalancamiento a corto plazo, la liquidez y el ciclo de conversión de efectivo. Esto sugiere que, en la crisis de 2008, las empresas con un mayor capital de trabajo tuvieron una ventaja para afrontar la crisis debido a un mayor margen de maniobra en sus operaciones y acceso a crédito a tasas más bajas, en comparación con aquellas que tenían un capital de trabajo más reducido.

Durante la pandemia de la COVID-19, aquellas empresas con mayor liquidez o acceso a financiamiento, en particular a corto plazo, han demostrado ser más resilientes. Esto se debe a que las empresas más liquidas pudieron cubrir gastos operativos inmediatos y mantener la continuidad de sus operaciones en medio de una disminución de ingresos repentinos; mientras que el apalancamiento adecuado permitió a algunas empresas acceder a capital adicional para apoyar sus necesidades financieras urgentes y aprovechar oportunidades de adecuación a nuevos modelos de negocio. Además, el ciclo de conversión de efectivo impactó significativamente sobre el margen de las empresas. Un mayor ciclo de conversión de efectivo durante la pandemia permitió a las empresas mantener un margen de maniobra financiero y tener la flexibilidad para gestionar sus obligaciones de pago, como renegociar plazos de pago con proveedores.

Es crucial resaltar que, al comparar la primera estimación (sin variables *dummies*) con la estimación que incorpora la variable COVID-19 y la crisis de 2008, se aprecia un cambio en la dirección de los signos del apalancamiento a corto plazo (de negativo a positivo). Por otro lado, la liquidez se convierte en una variable significativa, mientras que la magnitud del impacto del ciclo de conversión de efectivo sobre la rentabilidad se incrementa durante el periodo de la pandemia.

Tabla 4. Resultados de la estimación por Blundell y Bond (1998) del efecto de la crisis 2008 y COVID 19 sobre el Margen Neto

Variable dependiente: Margen Neto				
Variables	**CRISIS 2008**		**COVID 19**	
Margen neto (-1)	0,336	***	0,356	***
	(0,0673)		(0,0769)	
CRISIS2008	-10,688	**		
	(4,4052)			
Apalancamiento corto plazo*CRISIS2008	0,125	*		
	(0,0703)			
Apalancamiento largo plazo*CRISIS2008	-0,045			
	(0,0947)			
Liquidez*CRISIS2008	-0,013			
	(0,0080)			
Ciclo de conversión de efectivo*CRISIS2008	-0,000			
	(0,0095)			
Capital de trabajo*CRISIS2008	0,206	**		
	(0,0803)			
COVID19			-34,408	***
			(12,4366)	
Apalancamiento corto plazo*COVID19			0,484	**
			(0,2050)	
Apalancamiento largo plazo*COVID19			-0,043	
			(0,1954)	
Liquidez*COVID19			0,071	*
			(0,0420)	
Ciclo de conversión de efectivo*COVID19			0,046	**
			(0,0187)	
Capital de trabajo*COVID19			-0,187	
			(0,2621)	
Constante	27,343		6,827	
	(44,8276)		(45,4763)	
Factores asociados a la propia empresa	X		X	
Factores Macroeconómicos	X		X	
N° Observaciones:	2 098		2 098	
N° Empresas:	182		182	
N° Instrumentos:	39		39	
Pruebas de especificación (p-value)				
Hansen test p-value	0,457		0,332	
A&B - AR(1) p-value	0,000		0,000	
A&B - AR(2) p-value	0,919		0,845	

Errores estándar en paréntesis
A&B (Test de autocorrelación serial Arellano y Bond)
Nivel de significancia *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

6. Conclusiones

El presente estudio desempeña un papel fundamental en comprender los complejos factores que afectan la rentabilidad de empresas privadas no financieras, además, es pionero en el análisis de dicha variable en el mercado peruano, para el horizonte temporal y el número de sectores abarcados. Las conclusiones derivadas del estudio no solo son esenciales para comprender la dinámica empresarial en un entorno académico, sino que también proporcionan información valiosa para los tomadores de decisiones en el ámbito empresarial y financiero. La capacidad de analizar y comprender cómo diversos factores, desde la productividad hasta las condiciones macroeconómicas, impactan en la rentabilidad, ofrece a las empresas la oportunidad de adaptarse estratégicamente a los desafíos cambiantes del entorno empresarial.

Los resultados obtenidos de la estimación destacan una correlación positiva y significativa entre el margen neto contemporáneo de empresas privadas y su rezago. Esto sugiere que las ganancias más elevadas en el pasado pueden servir como base para obtener mayores beneficios en el futuro, posiblemente mediante reinversión en áreas como capacitación, innovación y adopción de nuevas tecnologías. Por su parte, un amplio endeudamiento deteriora el margen a través de un mayor pago de intereses y, especialmente el de largo plazo, puede reflejar problemas financieros más profundos. Por el contrario, un mayor ciclo de conversión de efectivo y capital de trabajo influyen positivamente sobre el margen.

La productividad (estimada a través de la eficiencia técnica) emerge como un factor clave que influye significativamente en la rentabilidad empresarial, indicando que las compañías más eficientes en su proceso productivo tienden a generar mayores márgenes. Por otro lado, la antigüedad de las empresas afecta negativamente, posiblemente debido a rendimientos marginales decrecientes, mayor competencia en el sector y resistencia a la adopción de tecnologías innovadoras. Además, factores macroeconómicos como el crecimiento económico, la inflación excluyendo energía y combustibles y el tipo de cambio también impactan significativamente en el margen, reflejando condiciones económicas positivas y una posible correlación con las exportaciones.

Adicionalmente, los resultados revelan que el *spread* de tasas de interés afecta negativamente al margen, vinculado a mayores costos de fondeo. Al hacer una comparación entre las crisis de 2008 y la pandemia de COVID-19, se destaca un impacto más marcado de esta última en el margen, asimismo, variables como liquidez, apalancamiento a corto plazo y ciclo de conversión de efectivo mostraron relevancia durante la pandemia, sugiriendo que la resiliencia durante la COVID-19 está vinculada a dichos factores.

Es importante remarcar que este estudio presenta una serie de limitaciones que pueden ser abordadas en trabajos futuros. Por un lado, destaca el número limitado de empresas en el estudio, a pesar de su pertenencia, en su mayoría, al sector corporativo. Asimismo, explorar la relación de la rentabilidad con un mayor número de variables macroeconómicas,

como también realizar un análisis de las diferencias entre sectores, puesto que posiblemente los factores estudiados impacten en una cuantía diferente —o con una relevancia distinta— en la rentabilidad de las empresas de cada sector económico. Por último, es importante resaltar que la medida de productividad (eficiencia técnica) utilizada es una aproximación realizada a partir de datos de ingresos de cada ejercicio, empleo y activos no corrientes.

Referencias

Ahmad, Muhammad, Rabia Bashir, and Hamid Waqas, "Working capital management and firm performance: are their effects same in covid 19 compared to financial crisis 2008?," *Cogent Economics & Finance*, 2022, *10* (1), 2101224.

Al-Durgham, Lamees and Mohammad Adeinat, "Efficiency of listed manufacturing firms in Jordan: a stochastic frontier analysis," *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2020, *10* (6), 5.

Anderson, Theodore Wilbur and Cheng Hsiao, "Estimation of dynamic models with error components," *Journal of the American statistical Association*, 1981, *76* (375), 598–606.

Arellano, Manuel and Stephen Bond, "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations," *The review of economic studies*, 1991, *58* (2), 277–297.

Audretsch, David B, "Innovation, growth and survival," *International journal of industrial organization*, 1995, *13* (4), 441–457.

Bhaskar, Vinit and Andrew Glyn, "Investment and profitability: the evidence from the advanced capitalist countries," *Macroeconomic policy after the conservative era*, 1995, pp. 175–196.

Blundell, Richard and Stephen Bond, "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models," *Journal of econometrics*, 1998, *87* (1), 115–143.

Cheong, Carol and Huy Viet Hoang, "Macroeconomic factors or firm-specific factors? An examination of the impact on corporate profitability before, during and after the global financial crisis," *Cogent Economics & Finance*, 2021, *9* (1), 1959703.

Greene, William, "Reconsidering heterogeneity in panel data estimators of the stochastic frontier model," *Journal of econometrics*, 2005, *126* (2), 269–303.

Hossain, Tarik, "Determinants of profitability: A study on manufacturing companies listed on the Dhaka stock exchange," *Asian Economic and Financial Review*, 2020, *10* (12), 1496.

Lepetit, Frederic, Amina Cherief, Yannick Ly, and Takaya Sekine, "Revisiting Quality Investing," *Available at SSRN 3877161*, 2021.

Odusanya, Ibrahim Abidemi, Olumuyiwa Ganiyu Yinusa, and Bamidele M Ilo, "Determinants of firm profitability in Nigeria: Evidence from dynamic panel models," *SPOUDAI-Journal of Economics and Business*, 2018, *68* (1), 43–58.

Roodman, David, "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata," *The stata journal*, 2009, *9* (1), 86–136.

Stierwald, Andreas, "Determinants of profitability: An analysis of large Australian firms," 2010.

Tailab, Mohamed, "Analyzing factors effecting profitability of non-financial US firms," *Research Journal of Finance and accounting*, 2014, *5* (22).

Trung, Nguyen Kim Quoc, "Determinants of small and medium-sized enterprises performance: The evidence from Vietnam," *Cogent Business & Management*, 2021, *8* (1), 1984626.

Yazdanfar, Darush, "Profitability determinants among micro firms: evidence from Swedish data," *International Journal of Managerial Finance*, 2013, *9* (2), 151–160.

Youssef, Iman S, Charbel Salloum, and Maher Al Sayah, "The determinants of profitability in non-financial UK SMEs," *European Business Review*, 2022, (ahead-of-print).