

Recibido: 15/3/2026

Aceptado: 10/6/2026

Publicado: 15/7/2026

Autor corresponsal:*Laura Luzmila Vega González*
lvega@utmachala.edu.ec**Cómo citar:**

Vega González, L.L., Arteaga Peláez, A.E. y Sanchez Quezada, T.X. (2026). Eficiencia operativa, apalancamiento y crecimiento en la rentabilidad en la MiPYMES Ecuatorianas. *Integración*, 10(2), 31-42.

Fuente de financiamiento: No financiado.

Declaración de conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés

Eficiencia operativa, apalancamiento y crecimiento en la rentabilidad en la MiPYMES Ecuatorianas

Operating efficiency, leverage, and profitability growth in Ecuadorian MSMEs

Laura Luzmila Vega González
Facultad de Ciencias Empresariales
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
lvega@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0015-3026>

Alexandra Elizabeth Arteaga Peláez
Facultad de Ciencias Empresariales
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
aarteaga@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-0574-3063>

Tatiana Ximena Sanchez Quezada
Facultad de Ciencias Empresariales
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
tsanchez@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4909-4656>

Resumen

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) desempeñan un papel central en las economías emergentes, aunque su sostenibilidad financiera continúa siendo frágil, es por eso por lo que este estudio analiza los determinantes de la rentabilidad de las MiPYMES ecuatorianas utilizando información financiera administrativa de cobertura nacional para el período 2014–2024. Metodológicamente, se emplean modelos de datos de panel con efectos fijos a nivel de empresa, lo que permite controlar la heterogeneidad no observable constante en el tiempo. La estimación se realiza con errores estándar robustos agrupados por empresa para corregir heterocedasticidad y correlación serial y la elección del modelo se respalda mediante la prueba de Hausman. Los resultados muestran que la estructura de financiamiento y la eficiencia en el uso de los activos constituyen los principales factores asociados al desempeño financiero, evidenciados en el efecto positivo del endeudamiento y de la rotación de ventas sobre la rentabilidad económica y financiera. En contraste, la liquidez y el tamaño empresarial presentan relaciones más complejas, sugiriendo la coexistencia de diseconomías operativas y efectos de apalancamiento. Desde una perspectiva teórica, los hallazgos contribuyen a la literatura de finanzas corporativas en economías emergentes al aportar evidencia basada en microdatos administrativos y control de heterogeneidad no observable. En general, los resultados indican que la sostenibilidad del desempeño empresarial depende fundamentalmente de la productividad del capital y del acceso efectivo al financiamiento, más que del crecimiento en escala o de la acumulación de liquidez.

Palabras clave: MiPYMES; rentabilidad; datos de panel; efectos fijos; Ecuador.

Abstract

Micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) play a central role in emerging economies, although their financial sustainability remains fragile. Therefore, this study analyzes the determinants of profitability in Ecuadorian MSMEs using nationally available administrative financial information for the period 2014–2024. Methodologically, panel data models with fixed effects at the firm level are employed, allowing for the control of unobservable heterogeneity that remains constant over time. Estimation is performed using robust standard errors grouped by firm to correct for heteroscedasticity and serial correlation, and the model selection is supported by the Hausman test. The results show that the financing structure and asset utilization efficiency are the main factors associated with financial performance, evidenced by the positive effect of debt and sales turnover on economic and financial profitability. In contrast, liquidity and firm size exhibit more complex relationships, suggesting the coexistence of operating diseconomies and leverage effects. From a theoretical perspective, the findings contribute to the literature on corporate finance in emerging economies by providing evidence based on administrative microdata and controlling for unobservable heterogeneity. Overall, the results indicate that the sustainability of corporate performance depends primarily on capital productivity and effective access to finance, rather than on growth in scale or liquidity accumulation.

Keywords: MSMEs; profitability; panel data; fixed effects; Ecuador.

OPEN ACCESS
Distribuido bajo:



Introducción

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) constituyen el núcleo del tejido productivo en las economías emergentes, especialmente en países latinoamericanos, tanto por su contribución a la generación de empleo como por su participación en el valor agregado. En el caso ecuatoriano, este segmento concentra la mayor parte de las unidades económicas formales registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, aunque su desempeño se encuentra condicionado por limitaciones estructurales relacionadas con el acceso al financiamiento, la eficiencia operativa y la volatilidad de los resultados financieros.

Comprender los factores que determinan la rentabilidad de las MiPYMES resulta fundamental para el diseño de políticas públicas orientadas al fortalecimiento productivo y a la sostenibilidad empresarial. Sin embargo, la evidencia empírica disponible para Ecuador continúa siendo limitada, particularmente aquella basada en microdatos financieros administrativos y en metodologías de datos de panel que permitan controlar la heterogeneidad no observable entre empresas, elemento clave en el análisis del desempeño empresarial.

Desde esta perspectiva el presente estudio contribuye a la literatura al analizar los determinantes de la rentabilidad de las MiPYMES ecuatorianas mediante modelos de datos de panel con efectos fijos, utilizando información financiera de cobertura nacional. Este enfoque permite identificar de manera más precisa el papel de la estructura de financiamiento, la eficiencia operativa y el tamaño empresarial en la generación de rentabilidad, aportando evidencia relevante para la comprensión del funcionamiento financiero de las pequeñas empresas en economías emergentes. En línea con la literatura reciente se puede decir que el uso de modelos de datos de panel resulta particularmente adecuado para capturar la heterogeneidad no observable entre empresas y la dinámica temporal del desempeño financiero fortaleciendo de esta manera la validez de los resultados empíricos (Baltagi, 2021). Así mismo, diversos estudios destacan que el acceso al financiamiento y la eficiencia en el uso de los recursos constituyen factores determinantes para la sostenibilidad de la MiPYMES en ámbitos caracterizados por restricciones crediticias y limitaciones estructurales (Beck & Demirgüç-Kunt, 2006). A pesar de estos avances existe una limitada evidencia empírica basado en microdatos administrativos longitudinales para el caso ecuatoriano, lo que justifica la presente investigación.

Revisión de literatura

Determinantes de la rentabilidad empresarial en MiPYMES

A nivel global, entender qué determina la rentabilidad empresarial continúa siendo un desafío, especialmente en las economías en desarrollo caracterizadas por entornos más volátiles. La evidencia acumulada sugiere que el éxito financiero no depende de un único factor, sino de la interacción entre la eficiencia en el uso de los recursos y las decisiones de financiamiento. Por ejemplo, estudios en industrias en transición que variables como el tamaño de la organización y su nivel de endeudamiento son piezas clave para predecir el rendimiento (Pervan et al., 2018). Esta evidencia ha sido reforzada por investigaciones recientes que muestran que la capacidad de crecimiento la gestión eficiente de costos son factores críticos para la competitividad de las pymes en economías emergentes (Prasad & Mondal, 2025).

La rentabilidad empresarial constituye uno de los indicadores centrales del desempeño económico y la sostenibilidad financiera, especialmente en el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES), que enfrentan restricciones estructurales como acceso limitado al financiamiento, menor diversificación productiva y mayor vulnerabilidad a choques macroeconómicos (Beck & Demirgüç-Kunt, 2006).

Estructura de capital y rentabilidad

Desde el enfoque de la estructura de capital, la relación entre endeudamiento y rentabilidad ha sido analizada principalmente a partir de dos marcos teóricos clásicos. Por un lado, la teoría del trade-off plantea que las empresas equilibran los beneficios fiscales del endeudamiento con los costos de quiebra (Kraus & Litzenberger, 1973), mientras que la teoría del pecking (del orden jerárquico) sugiere una jerarquía en las fuentes de financiamiento debido a la información asimétrica (Myers & Majluf, 1984). En el ámbito de las MiPYMES, la evidencia empírica muestra resultados heterogéneos, mientras algunos estudios encuentran efectos positivos del apalancamiento en contextos de restricción crediticia, donde la deuda puede facilitar la expansión productiva y mejorar el desempeño empresarial (Bui et al., 2021), otros señalan que niveles elevados de endeudamiento pueden incrementar el riesgo financiero y afectar negativamente el desempeño. En economías emergentes esta relación depende en gran medida de las condiciones institucionales y del acceso al sistema financiero (Beck & Demirgüç-Kunt, 2006).

Eficiencia operativa y gestión financiera

La eficiencia operativa constituye uno de los determinantes más robustos de la rentabilidad empresarial. Diversos estudios han demostrado que indicadores vinculados al desempeño productivo como el margen operativo, la rotación de activos y la productividad de ventas presentan efectos positivos y estadísticamente significativos sobre la rentabilidad en empresas manufactureras y de servicios (Goddard et al., 2005). En las microempresas sugiere que la capacidad de control de costos y la generación eficiente de ingresos constituyen factores más determinantes que la estructura financiera en sí misma (Yazdanfar, 2013).

La literatura reciente ha enfatizado el rol de la gestión del capital de trabajo y en particular una administración eficiente del ciclo de conversión de efectivo se asocia con mejores niveles de rentabilidad, mientras que ineficiencias en la gestión de inventarios y cuentas por cobrar pueden deteriorar el desempeño empresarial (Deloof, 2003; Baños-Caballero et al., 2014).

Crecimiento, tamaño empresarial y desempeño

El crecimiento empresarial ha sido identificado como un motor fundamental del desempeño financiero. Desde la teoría de la firma (teoría económica de la empresa) mayores tasas de crecimiento permiten aprovechar economías de aprendizaje y mejorar la competitividad (Penrose, 1959; Coad, 2009). No obstante, en MiPYMES el crecimiento puede generar tensiones financieras y operativas si no está acompañado de capacidades de gestión.

La relación entre tamaño empresarial y rentabilidad ha sido ampliamente debatida, mientras algunos estudios clásicos encuentran economías de escala (Hall & Weiss, 1967), otros evidencian relaciones no lineales o incluso negativos en pequeñas empresas asociados a deseconomías de escala, rigideces administrativas o incrementos de costos indirectos durante el proceso de crecimiento (Nunes et al., 2009). Evidencia reciente sugiere que el tamaño no es un determinante suficiente del desempeño, sino que su efecto depende de la interacción con factores como eficiencia y acceso a financiamiento (Tran, 2022).

Enfoques metodológicos en el análisis de la rentabilidad

En el ámbito metodológico, la literatura reciente ha destacado la importancia del uso de modelos de datos de panel para analizar determinantes de rentabilidad, dado que permiten controlar la heterogeneidad no observable entre empresas y capturar la dinámica temporal del

desempeño financiero (Baltagi, 2021; Bond & Meghir, 1994). Sin embargo, en paneles empresariales de corta dimensión temporal (frecuentes en bases de MiPYMES) los modelos de efectos fijos bidireccionales constituyen el enfoque más robusto y ampliamente aceptado.

Evidencia empírica en América Latina

En América Latina, la evidencia empírica sobre determinantes de rentabilidad en MiPYMES continúa siendo limitada y fragmentada. Investigaciones regionales han identificado que la eficiencia operativa, el crecimiento de ventas y las restricciones financieras como factores clave del desempeño empresarial (Gutiérrez-Ponce, 2024; Kiymaz et al., 2024; Prasad & Mondal, 2025). No obstante, muchos estudios se basan en encuestas, muestras reducidas o metodologías que no controlan adecuadamente la heterogeneidad entre empresas, lo que limita la generalización de resultados.

En el caso específico de Ecuador, la literatura es aún más escasa. La mayoría de las investigaciones disponibles se concentra en estudios sectoriales, análisis contables con datos de corte transversal sin uso de microdatos longitudinales que permitan capturar la dinámica empresarial (Gutiérrez-Ponce, 2024). Esta limitación evidencia una brecha importante en la literatura, considerando la relevancia económica de las MiPYMES en la estructura productiva del país.

Frente a este vacío, el presente estudio contribuye mediante el uso de información financiera oficial de alta cobertura proveniente de la Superintendencia de Compañías y la aplicación de modelos de datos de panel con efectos fijos bidireccionales, lo que permite obtener estimaciones más consistentes de los factores que explican la rentabilidad empresarial. De esta manera, la investigación no solo amplía la evidencia empírica para Ecuador, sino que también aporta al debate internacional sobre desempeño financiero de MiPYMES en economías emergentes.

Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y un diseño no experimental; longitudinal y de tipo de panel. El enfoque cuantitativo permite analizar relaciones entre variables financieras a partir de datos observables, mientras que el alcance explicativo busca identificar los factores que determinan la rentabilidad empresarial. El diseño longitudinal se justifica por el uso de la información en el periodo de tiempo analizado, lo cual permite capturar la dinámica del desempeño financiero de las empresas.

Fuente de datos y construcción de la muestra.

Esta investigación se basa en información financiera anual reportada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, entidad que concentra los estados financieros de las empresas formalmente constituidas en el país. La base de datos cubre el período 2014–2024, lo que permite examinar la evolución del desempeño financiero empresarial a lo largo del tiempo.

A partir de esta fuente se construyó un panel de datos y el proceso de selección de la muestra se realizó en varias etapas. Primeramente, se consideraron exclusivamente empresas clasificadas MiPYMES de acuerdo con la normativa vigente ecuatoriana. En segundo lugar, se eliminaron los registros con información incompleta, inconsistencias contables o variables no definidas para el cálculo de los indicadores, adicional a esto se aplicaron procedimientos de depuración estadística para atenuar la influencia de valores atípicos extremos, garantizando la estabilidad de las estimaciones.

Luego de un proceso de depuración orientado a garantizar la calidad de la información, el panel final quedó integrado por 172,014 micro, pequeñas y medianas empresas de un total de 769,304 observaciones empresariales. La base resultante corresponde a un panel no balanceado con una dimensión temporal relativamente corta, situación coherente con la alta rotación empresarial y las limitadas tasas de supervivencia que caracterizan a las MiPYMES en economías emergentes. Esta particularidad resulta relevante para la elección del enfoque econométrico adoptado.

El procesamiento, depuración y análisis de los datos se realizaron en el entorno estadístico RStudio, lo que facilitó la construcción del panel, la estimación de modelos econométricos y la verificación de supuestos.

Variables de estudio

La rentabilidad empresarial se aproxima mediante dos indicadores complementarios. El primero es el retorno sobre los activos (ROA), calculado como la relación entre la utilidad neta y los activos totales, que refleja la rentabilidad económica generada por los recursos productivos de la empresa. El segundo es el retorno sobre el patrimonio (ROE) definido como la utilidad neta sobre el patrimonio, el cual permite evaluar la rentabilidad del capital propio y se incorpora principalmente como prueba de robustez.

Siguiendo la literatura empírica sobre determinantes del desempeño financiero en pequeñas empresas, el modelo incorpora como variables explicativas la liquidez corriente, el endeudamiento sobre activos y el

tamaño empresarial, medido como el logaritmo natural de los activos totales. Estas variables permiten capturar restricciones de liquidez, estructura de financiamiento y economías de escala, respectivamente. Asimismo, se incluyen indicadores asociados a la eficiencia operativa y al dinamismo comercial.

El margen operacional aproxima la eficiencia productiva, mientras que la rotación de ventas refleja la capacidad de utilización de los activos. Es por eso, que este conjunto de variables resume dimensiones clave del funcionamiento financiero de las MiPYMES ampliamente documentadas en la literatura.

Hipótesis de investigación

La hipótesis de la investigación plantea que la rentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) medida a través del retorno sobre los activos (ROA) y el retorno sobre el patrimonio (ROE), está condicionada por factores financieros y operativos, particularmente por la estructura de financiamiento y la eficiencia en el uso de los recursos productivos. En este sentido, se plantea que el endeudamiento y la rotación de ventas influyen positivamente en la rentabilidad empresarial, mientras que variables como liquidez, el tamaño empresarial y el margen operacional pueden ejercer efectos diferenciados, asociados a restricciones financieras, posibles deseconomías de escala y dinámicas competitivas del mercado.

Estrategia econométrica.

Para identificar los determinantes de la rentabilidad empresarial se estimaron modelos de datos de panel con efectos fijos a nivel de empresa. Este enfoque permite controlar la heterogeneidad no observable que permanece constante en el tiempo (como habilidades gerenciales, características tecnológicas o prácticas organizacionales) y que podría sesgar las estimaciones si no se considera explícitamente en la especificación econométrica.

La forma funcional general del modelo se expresa como:

$$\text{Rentabilidad}_{it} = \beta X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

donde i representa la empresa, t el período de análisis, X_{it} corresponde al vector de variables financieras explicativas, μ_i recoge los efectos fijos individuales y ε_{it} es el término de error idiosincrático.

Los errores estándar se estimaron de manera robusta y se agruparon por empresa, con el propósito de corregir simultáneamente la posible presencia de

heterocedasticidad y la correlación serial intraempresa, siguiendo la práctica estándar en estudios empíricos con paneles empresariales.

Justificación del modelo de efectos fijos

La elección del estimador de efectos fijos responde a la elevada heterogeneidad no observable entre empresas, característica particularmente marcada en el segmento de MiPYMES. Es razonable suponer que dichas características pueden resultar que la calidad de la gestión, la estructura organizacional o la adopción tecnológica se encuentren correlacionadas con las variables financieras incluidas en el modelo, lo que invalidaría el supuesto fundamental del estimador de efectos aleatorios.

Esta decisión metodológica se respalda empíricamente mediante la prueba de Hausman, cuyos resultados rechazan de forma contundente la hipótesis nula de consistencia del modelo de efectos aleatorios ($p < .001$ en ambas especificaciones), confirmando la pertinencia del enfoque de efectos fijos para el análisis de la rentabilidad empresarial en este caso estudiado.

Análisis de robustez

Con el fin de evaluar la estabilidad de los resultados, los modelos se estimaron utilizando el retorno sobre el patrimonio (ROE) como variable dependiente alternativa. La consistencia observada tanto en la dirección como en la significancia estadística de los coeficientes entre las especificaciones basadas en ROA y ROE refuerza la solidez empírica de los

hallazgos y respalda la interpretación económica de los determinantes identificados.

Resultados

Características del panel y estadísticos descriptivos.

El panel construido a partir de la información financiera oficial de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador presenta una estructura no balanceada y una dimensión temporal relativamente corta, rasgos consistentes con la elevada rotación empresarial y las limitadas tasas de supervivencia que caracterizan a las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) en economías emergentes.

Tras el proceso de depuración de la base de datos, el panel final quedó conformado por 172,014 empresas y un total de 769,304 observaciones empresa-año correspondientes al período 2014–2024, lo que proporciona una cobertura amplia del tejido empresarial formal en el país y permite analizar de manera consistente la evolución del desempeño financiero en el tiempo.

La estadística descriptiva evidencia una marcada heterogeneidad en los niveles de rentabilidad, tanto en el retorno sobre activos (ROA) como en el retorno sobre el patrimonio (ROE), reflejando la diversidad estructural del sector MiPYMES. Asimismo, se observa una dispersión considerable en indicadores de liquidez, endeudamiento y eficiencia operativa, lo que justifica su inclusión como determinantes potenciales de la rentabilidad empresarial.

Tabla 1
Estadística descriptiva de las variables financieras y operativas de las MiPYMES ecuatorianas (2014-2024)

Variable	N	Median		Des_Est	Min	P1	P99	Max
		Media	a					
ROA	43.574	1,71	0,02	348,29	-155,18	-0,49	0,88	72,70
ROE	40.504	0,01	0,08	9,40	-1.611,79	-2,69	1,20	172,51
Liq_corr	43.574	1.822,00	1,34	10.355,70	0,00	0,00	329,68	1.655.719,00
End/act	43.574	0,65	0,65	6,68	0,00	0,00	1,61	1.367,34
Tamaño (log act)	43.574	12,82	12,68	1,43	9,75	9,75	16,77	19,90
Mar_ope r	43.574	432.794,40	0,00	93.560.640,00	19.525.040,00	1.887,14	8.908,22	150.000.000,0 0
Rot_vent Crec_ve nt	43.574 79	5,80 32.905,93	0,93 0,19	25,00 292.391,10	0,00 -1,00	0,00 -1,00	21,15 572.169,7 0	80,00 2.598.838,00

Nota. P1 y P99 corresponden a los percentiles 1 y 99. Se calculó sobre los datos originales sin winsorizar. Datos obtenidos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador para el período 2014-2024.

El número de observaciones reportado en la estadística descriptiva corresponde a observaciones válidas por variable, una vez aplicado el proceso de depuración de la base de datos. Dado que el cálculo de algunos indicadores financieros requiere información específica, el tamaño muestral efectivo puede diferir del total de empresas incluidas en el panel, situación habitual en estudios empíricos basados en información financiera administrativa.

La Tabla 1 muestra que la distribución de las variables de rentabilidad presenta asimetrías y valores extremos, fenómeno recurrente en estudios de pequeñas empresas debido a la volatilidad del capital propio y a diferencias sustanciales en desempeño operativo. El ROE exhibe una mayor dispersión relativa en comparación con el ROA, lo que sugiere que la rentabilidad financiera es más sensible a variaciones en la estructura patrimonial y a nivel de apalancamiento.

Esta mayor sensibilidad se explica porque este indicador se calcula en función del patrimonio, el cual suele ser más reducido y volátil que el total del activo en la MiPYMES. En este contexto, pequeñas variaciones en las utilidades o en el nivel de endeudamiento pueden generar cambios proporcionales más significativos en el patrimonio, ampliando así las fluctuaciones del ROE, adicional a esto se puede indicar que el efecto del apalancamiento financiero incrementa esta sensibilidad, ya que el uso de la deuda puede potenciar tanto los rendimientos como las pérdidas, generando una mayor dispersión en la rentabilidad financiera en comparación con la rentabilidad económica medida por el ROA.

En relación con las variables explicativas, la liquidez corriente y el endeudamiento sobre activos presentan una elevada variabilidad, reflejando diferencias relevantes en la capacidad de financiamiento y en la gestión de obligaciones de corto plazo entre empresas. Esta dispersión se encuentra influenciada por la presencia de valores extremos, característica inherente a los ratios financieros, especialmente cuando existe niveles reducidos en el denominador de las variables. Por su parte, el tamaño empresarial el cual fue medido mediante el logaritmo de los activos muestra una distribución más concentrada y estable, lo que indica una menor dispersión relativa en comparación con las variables

financieras; mientras que los indicadores de eficiencia operativa se observaron una amplia heterogeneidad, evidenciando la coexistencia de empresas con pérdidas y otras con elevada productividad.

Asimismo, las variables como la rotación de ventas presentaron distribuciones altamente asimétricas debido a la sensibilidad del indicador frente a niveles bajos de activos, lo que genera valores extremos en la muestra.

Estos resultados descriptivos confirman la marcada heterogeneidad financiera y operativa estructural de las MiPYMES ecuatorianas y respaldan el uso de modelos de datos de panel con efectos fijos para capturar dichas diferencias no observables a nivel de empresa y obtener así estimaciones más consistentes de los determinantes de la rentabilidad.

Estadísticos con tratamiento de valores extremos (ROA)

Con el propósito de reducir la influencia de observaciones atípicas inherentes a la información contable empresarial, las variables financieras fueron sometidas a un proceso de Winsorización en los percentiles 1 y 99. Este procedimiento permite atenuar el efecto de valores extremos sin eliminar información relevante, lo que resulta especialmente importante en el análisis de MiPYMES, donde la volatilidad financiera y las razones contables desproporcionadas son fenómenos recurrentes.

Desde una perspectiva empírica, la Winsorización contribuye a mejorar la estabilidad estadística de las estimaciones posteriores, al evitar que un número reducido de observaciones domine la varianza de las variables de rentabilidad y eficiencia. Este ajuste metodológico es ampliamente utilizado en estudios de finanzas empresariales con bases administrativas de gran tamaño, particularmente en contextos de economías emergentes como los países latinoamericanos caracterizadas por elevada heterogeneidad productiva.

Adicionalmente, la aplicación de este tratamiento permite distinguir entre la dispersión generada por valores extremos transitorios y aquella asociada a diferencias estructurales reales entre empresas, fortaleciendo la validez del análisis econométrico posterior.

Tabla 2
Estadística descriptiva de las variables Winsorizadas al 1% y 99% en las MiPYMES ecuatorianas (2014–2024)

Variable	N	Media	Mediana	Des Est	Min	P1	P99	Max
ROA	43.574	0,06	0,02	182,00	-0,49	-0,49	0,88	0,88
ROE	40.504	0,15	0,08	0,49	-2,69	-2,69	1,20	1,21
Liq_corr	43.574	1,96	1,34	44,50	0,00	0,00	320,03	2.477,58
End/act	43.574	0,60	0,65	0,36	0,00	0,00	1,61	1,61
Tamaño (log act)	43.574	12,83	12,68	1,37	9,74	9,75	16,52	19,78
Mar_oper	43.574	134,44	0,00	2.730,70	1.896,09	1.887,14	8.732,03	328.748,80
Rot_vent	43.574	1,81	0,93	7,05	0,00	0,00	21,15	21,17
Crec_vent	79	7.251,90	0,19	64.373,10	-1,00	-1,00	126.302,70	572.169,10

Nota. P1 y P99 corresponden a los percentiles 1 y 99. Las variables fueron Winsorizadas para reducir la influencia de valores extremos.

Tras la Winsorización, la dispersión observada en las variables de rentabilidad y eficiencia operativa se reduce de manera apreciable, aunque se mantiene una heterogeneidad significativa en el desempeño empresarial. En este sentido sugiere que la variabilidad no responde únicamente a valores atípicos, sino a diferencias estructurales en la gestión financiera y productiva de las MiPYMES.

Asimismo, los datos de la estadística descriptiva conservan la forma general de las distribuciones originales, lo que indica que el tratamiento no distorsiona la información económica contenida en las variables. En este sentido, la Winsorización actúa como un mecanismo de depuración estadística que mejora la confiabilidad de las estimaciones sin alterar la interpretación sustantiva de los indicadores financieros.

Los resultados de la Tabla 2 confirman la pertinencia de emplear variables depuradas en la estimación de modelos de datos de panel, asegurando que los coeficientes econométricos reflejen patrones sistemáticos de comportamiento empresarial y no la influencia de observaciones extremas.

Correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad

Previo a la estimación econométrica, resulta fundamental examinar la estructura de asociación lineal entre las variables explicativas, así como descartar la presencia de problemas de multicolinealidad que puedan comprometer la estabilidad de los coeficientes. En ámbitos empresariales variables como el tamaño, el endeudamiento y la liquidez suelen presentar relaciones mecánicas derivadas de la propia construcción contable de los indicadores.

El análisis de correlaciones permite identificar posibles redundancias de información entre regresores, mientras que el Factor de Inflación de la Varianza (VIF) constituye una herramienta estándar para evaluar si dichas asociaciones inflan artificialmente los errores estándar. La verificación de este supuesto es particularmente relevante en paneles de gran escala, donde pequeñas dependencias lineales pueden amplificarse.

Desde una perspectiva metodológica, la ausencia de multicolinealidad severa garantiza que los efectos estimados en los modelos de panel puedan interpretarse como impactos marginales diferenciados, fortaleciendo la credibilidad de los resultados empíricos.

Tabla 3

Matriz de correlaciones de Pearson y factores de inflación de la varianza (VIF) en la MiPYMES ecuatorianas (2014-2024)

Variable	ROA(w)	ROE(w)	Liq_corr(w)	End/act(w)	Tamaño (log act)(w)	Mar_oper(w)	Rot_vent(w)	Crec_vent(w)
ROA(w)	1,000							
ROE(w)	0,548	1,000						
Liq_corr(w)	0,142	0,008	1,000					
End/act(w)	0,195	0,297	0,147	1,000				
Tamaño (log act)(w)	0,276	0,062	0,128	0,191	1,000			
Mar_oper(w)	0,051	0,002	0,155	0,100	0,106	1,000		
Rot_vent(w)	0,398	0,268	0,090	0,051	0,429	0,135	1,000	
Crec_vent(w)	0,030	0,012	0,008	0,119	0,116	- 0,024	0,043	1,000

Nota. Se reportan coeficientes de correlación de Pearson calculados a partir de variables winsorizadas en los percentiles 1 y 99.

Los resultados evidencian que las correlaciones entre las variables explicativas se mantienen en rangos moderados o bajos, sin alcanzar niveles que sugieren dependencia lineal crítica. Este patrón es consistente con la naturaleza multidimensional del desempeño empresarial, donde factores financieros, operativos y de escala capturan dimensiones parcialmente independientes.

En concordancia con lo anterior, los valores del $VIF < 10$ se sitúan muy por debajo de los umbrales comúnmente aceptados en la literatura econométrica, lo que permite descartar la existencia de multicolinealidad severa, esta evidencia respalda la estabilidad de las estimaciones y reduce la probabilidad de errores de inferencia asociados a varianzas infladas.

La Tabla 3 confirma que la especificación econométrica empleada se encuentra adecuadamente identificada, permitiendo avanzar hacia la estimación de los modelos de efectos fijos con un respaldo estadístico sólido.

Determinantes de la rentabilidad: modelos de efectos fijos

La identificación de los factores que explican la rentabilidad empresarial requiere un enfoque econométrico capaz de controlar la heterogeneidad no observable entre empresas, característica particularmente marcada en el universo de las MiPYMES. En este ámbito, los modelos de datos de panel con efectos fijos permiten aislar la influencia de características invariantes en el tiempo que podrían sesgar las estimaciones si no se consideran explícitamente.

El uso de errores estándar robustos agrupados por empresa refuerza la confiabilidad de los resultados, al corregir simultáneamente la presencia de heterocedasticidad y correlación serial intraempresa. Este procedimiento resulta especialmente pertinente en bases administrativas de gran tamaño, donde la variabilidad entre unidades económicas es sustancial.

Asimismo, la estimación paralela utilizando dos medidas de rentabilidad (ROA y ROE) permite evaluar la consistencia de los determinantes identificados desde perspectivas económica y financiera, proporcionando una verificación adicional de robustez empírica.

Tabla 4

Determinantes de la rentabilidad en MiPYMES ecuatorianas: modelos de panel con efectos fijos (2014–2024)

Variable	ROA (FE)	ROE(FE)
Liq_corr(w)	-0,00001 (0,00002) 0,25770***	-0,00059 (0,00004) 0,11145***
End/act(w)	(0,00374)	(0,00294)
Tamaño (log act)(w)	-0,02128*** (0,00056)	0,05297*** (0,00111)
Mar_oper(w)	-0,00028*** (0,00002) 0,33753***	-0,00340*** (0,00005) 0,05623***
Rot_vent(w)	(0,00685)	(0,00138)
R ² within	0,1460	0,1490
Observaciones	769.304	769.304
Empresas	172.014	172.014
Hausman X ² (gl=5)	128,80***	1085,30***

Nota. Se reportan coeficientes con errores estándar robustos entre paréntesis, agrupados por empresa. Los modelos se estiman con efectos fijos a nivel de empresa. La prueba de Hausman contrasta efectos fijos frente a aleatorios; los resultados ($p < .001$) respaldan la especificación de efectos fijos.

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .10$.

La Tabla 4 presenta las estimaciones de los modelos de datos de panel con efectos fijos para la rentabilidad económica (ROA) y financiera (ROE) de las MiPYMES ecuatorianas durante el período 2014–2024. Los resultados muestran que el endeudamiento sobre activos y la rotación de ventas mantienen coeficientes positivos y altamente significativos en ambas especificaciones, lo que evidencia que el acceso al financiamiento externo y la eficiencia en el uso de los activos constituyen factores centrales en la generación de rentabilidad empresarial.

En contraste, el tamaño empresarial exhibe un efecto negativo sobre el ROA y positivo sobre el ROE, sugiriendo la coexistencia de posibles deseconomías operativas junto con efectos de apalancamiento financiero sobre el rendimiento del patrimonio. Asimismo, el margen operacional presenta coeficientes negativos y significativos en ambos modelos, lo que podría reflejar estructuras de costos heterogéneas o estrategias competitivas basadas en volumen de ventas dentro del segmento MiPYMES. Por su parte, la liquidez corriente no resulta estadísticamente significativa en el ROA, aunque sí muestra un efecto negativo y significativo sobre el ROE.

Los estadísticos del modelo refuerzan la validez de la especificación utilizada. El R^2 within indica una mayor capacidad explicativa en el modelo de ROA en comparación con el de ROE, mientras que el elevado número de observaciones y empresas confirma la amplitud de la base de datos utilizada. Finalmente, la prueba de Hausman rechaza la hipótesis de efectos aleatorios en ambos casos, respaldando el uso de modelos de efectos fijos como estrategia econométrica adecuada para capturar la heterogeneidad no observable entre empresas.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio aportan evidencia empírica relevante para la comprensión de los determinantes de la rentabilidad empresarial en economías emergentes, particularmente en el segmento de las micros, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES). Los hallazgos confirman que la estructura

de financiamiento y la eficiencia en el uso de los activos constituyen factores centrales del desempeño financiero, en línea con la literatura de finanzas corporativas que vincula la rentabilidad con decisiones de apalancamiento y productividad del capital (Demirgüç-Kunt & Maksimovic, 1999). Así mismo, evidencia más reciente sugiere que en economías emergentes el acceso al financiamiento continúa siendo un determinante en ámbitos de restricciones crediticias (Demirgüç-Kunt et al., 2008; Prasad & Mondal, 2025).

La significancia positiva del endeudamiento observada en este estudio sugiere que, en contextos de limitaciones de acceso al crédito el financiamiento externo puede actuar como un mecanismo que facilita la expansión operativa y mejorar la generación de retornos. Este resultado es consistente con hallazgos recientes que evidencian efectos positivos del apalancamiento sobre el desempeño empresarial en pymes de economías emergentes (Bui et al., 2021; Kiyamaz et al., 2024).

No obstante, la literatura también advierte que el efecto del endeudamiento sobre la rentabilidad puede ser ambiguo debido al incremento del riesgo financiero y a problemas de sobreendeudamiento (Myers, 1984). En este sentido, el resultado positivo encontrado en las MiPYMES ecuatorianas debe interpretarse más como reflejo de restricciones de financiamiento que como evidencia de estructuras óptimas de capital en concordancia con estudios que documentan la dependencia del financiamiento externo para sostener el crecimiento empresarial en América Latina (Gutiérrez-Ponce, 2024).

Por su parte, la rotación de ventas emerge como uno de los determinantes más robustos de la rentabilidad en ambas especificaciones, reforzando enfoques teóricos que asocian el desempeño empresarial con la productividad y la eficiencia en la utilización de recursos (Syverson, 2011). Este resultado es coherente con evidencia empírica reciente que destaca la importancia de la eficiencia operativa y la gestión del capital de trabajo como factores determinantes del desempeño financiero (Deloof, 2003; Baños-Caballero et al., 2014; Kiyamaz et al., 2024). El comportamiento diferenciado del tamaño empresarial entre el ROA y el ROE aporta evidencia relevante al debate sobre las economías y deseconomías de escala en empresas de menor tamaño. Mientras que la literatura tradicional predice ganancias de eficiencias asociadas al crecimiento (Hall & Weiss, 1967), diversos estudios más recientes muestran relaciones no lineales o incluso negativas entre tamaño y desempeño en MiPYMES, debido a limitaciones

gerenciales, rigideces organizacionales o incrementos de costos administrativos (Nunes et al., 2009; Tran, 2022). En esta línea los resultados sugieren que el crecimiento en activos no garantiza mejoras en eficiencia económica, aunque pueden ampliar el rendimiento del capital propio mediante efectos de apalancamiento.

Desde una perspectiva de economía aplicada, estos hallazgos poseen implicaciones directas para el diseño de políticas de desarrollo productivo, especialmente sugieren que las estrategias centradas exclusivamente en el aumento del tamaño empresarial podrían tener impactos limitados sobre la rentabilidad si no se acompañan de mejoras en productividad, gestión operativa y acceso efectivo al financiamiento. Este resultado es consistente con estudios recientes que enfatiza la necesidad de políticas integrales orientadas a fortalecer capacidades productivas y financieras en MiPYMES (Demirgüç-Kunt et al., 2008; Prasad & Mondal, 2025); es por esto que las políticas públicas deberían priorizar instrumentos que fortalezcan la eficiencia en el uso de activos, la capacidad comercial y la intermediación financiera, más que incentivos generalizados de expansión.

La evidencia presentada contribuye a la literatura sobre finanzas empresariales en economías emergentes como las latinoamericanas, al ofrecer resultados basados en una base administrativa nacional de gran escala y un enfoque de panel con efectos fijos, lo que permite controlar heterogeneidad no observable a nivel de empresa (Baltagi, 2021). Este aporte resulta particularmente relevante para América Latina, donde los estudios con cobertura censal aún son limitados. De este modo, el estudio no solo confirma patrones documentados internacionalmente, sino que también aporta evidencia específica para el ámbito ecuatoriano, ampliando la comprensión del funcionamiento financiero de las MiPYMES en la región.

Conclusión

El presente estudio analizó los determinantes de la rentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas ecuatorianas utilizando información financiera administrativa de cobertura nacional y modelos de datos de panel con efectos fijos. Los resultados evidencian que la estructura de financiamiento y la eficiencia en el uso de los activos constituyen los factores más estrechamente asociados al desempeño financiero empresarial, mientras que la liquidez y el tamaño presentan relaciones más complejas con la generación de rentabilidad. En particular, el efecto positivo del endeudamiento y de la rotación de ventas confirma la relevancia del acceso al crédito y de la productividad del

capital como mecanismos centrales de creación de valor en contextos de economías emergentes.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos se alinean con la literatura de finanzas corporativas que vincula la rentabilidad con decisiones de estructura de capital y eficiencia productiva, aunque también aportan evidencia específica sobre las tensiones existentes entre crecimiento empresarial y desempeño económico en el segmento MiPYMES. La relación negativa entre tamaño y rentabilidad económica, junto con su efecto positivo sobre la rentabilidad del patrimonio, sugiere la coexistencia de deseconomías operativas y efectos de apalancamiento financiero, contribuyendo al debate sobre trayectorias de crecimiento no lineales en pequeñas empresas de economías en desarrollo.

En términos empíricos, el estudio contribuye a la literatura latinoamericana al emplear una base administrativa de gran escala y un enfoque de panel que controla la heterogeneidad no observable, superando limitaciones frecuentes de investigaciones basadas en encuestas o muestras reducidas. De este modo, la evidencia presentada amplía la comprensión del funcionamiento financiero de las MiPYMES y refuerza la importancia de considerar simultáneamente dimensiones operativas y financieras en el análisis del desempeño empresarial.

Desde una perspectiva de política pública, los resultados sugieren la necesidad de diseñar estrategias orientadas a fortalecer el acceso al financiamiento y mejorar la eficiencia operativa de las MiPYMES, más allá de enfoques centrados exclusivamente en el crecimiento empresarial. En este sentido, el desarrollo de mecanismos de intermediación financiera, programas de capacitación del uso de los recursos productivos podrían contribuir de manera más efectiva a la sostenibilidad del desempeño empresarial.

No obstante, los resultados deben interpretarse a la luz de ciertas limitaciones. En primer lugar, la información contable disponible no permite incorporar variables cualitativas relacionadas con capacidades gerenciales, innovación o estrategias competitivas, factores potencialmente relevantes para explicar la rentabilidad. En segundo lugar, la dimensión temporal relativamente corta del panel restringe la aplicación de enfoques dinámicos que podrían capturar procesos de ajuste intertemporal. Estas limitaciones abren oportunidades para investigaciones futuras que integren información longitudinal más extensa, indicadores no financieros o metodologías complementarias.

En términos generales, el estudio contribuye al campo de la economía aplicada y las finanzas corporativas al proporcionar evidencia robusta sobre los determinantes de la rentabilidad empresarial en un contexto latinoamericano poco explorado. Los resultados sugieren que la sostenibilidad del desempeño de las MiPYMES depende fundamentalmente de su capacidad para transformar recursos en ingresos y de su acceso efectivo al financiamiento, más que del crecimiento en escala o de la acumulación de liquidez, ofreciendo así elementos conceptuales relevantes para futuras investigaciones sobre desarrollo empresarial en economías emergentes.

Referencias

- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332–338. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.01.016>
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6th ed.). Springer.
- Beck, T., & Demirgüç-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2931–2943. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.009>
- Bond, S., & Meghir, C. (1994). Dynamic investment models and the firm's financial policy. *The Review of Economic Studies*, 61(2), 197–222. <https://doi.org/10.2307/2297978>
- Bui, T. D., Nguyen, H. H., & Ngo, V. M. (2021). Apalancamiento financiero y desempeño de las PYME en Vietnam: Evidencia del período posterior a la crisis. *Economics and Business Letters*, 10 (3), 229–239. <https://doi.org/10.17811/ebf.10.3.2021.229-239>
- Coad, A. (2009). *The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence*. Edward Elgar.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3–4), 573–588. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1999). Institutions, financial markets, and firm debt maturity. *Journal of Financial Economics*, 54(3), 295–336. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00039-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00039-2)
- Demirgüç-Kunt, A., Beck, T., & Honohan, P. (2008). *Finance for all? Policies and pitfalls in expanding access*. World Bank. <https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/finance-for-all-policies-and-pitfalls-in-expanding-access/>
- Goddard, J., Tavakoli, M., & Wilson, J. O. S. (2005). Determinants of profitability in European manufacturing and services. *Applied Financial Economics*, 15(18), 1269–1282. <https://doi.org/10.1080/09603100500387139>
- Gutiérrez-Ponce, H. (2024). Determinantes del apalancamiento corporativo y la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas: El caso de las empresas comerciales en Ecuador. *Business Strategy and the Environment*, 33(8), 8319–8331. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.3924>
- Hall, M., & Weiss, L. (1967). Firm size and profitability. *The Review of Economics and Statistics*, 49(3), 319–331. <https://doi.org/10.2307/1926642>
- Kiymaz, H., Haque, S., & Choudhury, A. A. (2024). Working capital management and firm performance: A comparative analysis of developed and emerging economies. *Borsa Istanbul Review*, 24(3), 634–642. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.03.004>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (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>
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575–592. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (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)
- Nunes, P. M., Serrasqueiro, Z., & Sequeira, T. N. (2009). Profitability in Portuguese service industries: A panel data approach. *The Service Industries Journal*, 29(5), 693–707. <https://doi.org/10.1080/02642060902720188>
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Oxford University Press.
- Pervan, M., Ćurak, M., & Pavić, I. (2018). The determinants of firm profitability: Evidence from the Croatian manufacturing industry. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 368–381. <https://doi.org/10.1080/1331677x.2019.1583587>

- Prasad, R., & Mondal, A. (2025). Determinantes del desempeño financiero de las pymes en una economía emergente: una perspectiva econométrica. *SN Business & Economics*, 5, 122. <https://doi.org/10.1007/s43546-025-00890-z>
- Syverson, C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326–365. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>

- Tran, Q.H. (2022). The impact of green finance, economic growth and energy use on CO₂ emissions in Vietnam: A multivariate time series analysis. *China Finance Review International*, 12(2), 280–296. <https://doi.org/10.1108/CFRI-03-2021-0049>
- Yazdanfar, D. (2013). Profitability determinants among micro firms: Evidence from Swedish data. *International Journal of Managerial Finance*, 9(2), 151–160. <https://doi.org/10.1108/17439131311307565>