

RELACIÓN ENTRE EL RETORNO SOBRE ACTIVO Y RETORNO DEL FLUJO DE CAJA OPERATIVO: UN ANALISIS A LAS PYMES DEL SECTOR ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS AL TRANSPORTE.

Andrés Caicedo Carrero, Daniel Isaac Roque¹, Jorge Alexander Cortés Cortés y José Gerardo Vaca Lombana.
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia.

RESUMEN

La investigación tiene como propósito evaluar la relación entre el retorno sobre activo y la rentabilidad del flujo de caja operativo en las pymes del sector actividades complementarias al transporte, importante en el comercio internacional, pero a menudo subestimado. La metodología del estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, a través de un diseño de investigación de tipo correlacional, basada en información financiera reportada por las empresas a la Superintendencia de Sociedades de Colombia durante el periodo 2019-2023. Los resultados revelan que, a pesar de la variabilidad en la gestión de costos y eficiencia operativa, no existen diferencias estadísticamente significativas entre el ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo a lo largo del tiempo, lo que sugiere una gestión financiera consistente. Además, se encontró que la eficiencia en la generación de ingresos está positivamente relacionada con el ROA, mientras que los costos operativos tienen un impacto negativo en la rentabilidad del flujo de caja. La originalidad del estudio radica en su enfoque en un sector poco explorado pero relevante en la logística global, proporcionando una comprensión de su desempeño financiero. Este análisis beneficia a los gestores de estas empresas para optimizar sus recursos y estrategias. Este trabajo contribuye a la literatura financiera al enfatizar sobre la gestión eficiente del activo y la generación de flujo de caja.

PALABRAS CLAVE: Rendimiento financiero, liquidez, correlación, metodología de datos de panel.

MSC: 62H20, 62M10, 91G50

ABSTRACT

The purpose of the research is to evaluate the relationship between the Return on Assets and the profitability of the operating cash flow in the SMEs of the sector complementary activities to transportation, important in international trade, but often underestimated. The methodology of the study is developed under a quantitative approach, through a correlational research design, based on financial information reported by the companies to the Superintendence of Companies of Colombia during the period 2019-2023. The results reveal that, despite variability in cost management and operating efficiency, there are no statistically significant differences between ROA and operating cash flow profitability over time, suggesting consistent financial management. In addition, efficiency in revenue generation was found to be positively related to ROA, while operating costs have a negative impact on cash flow profitability. The originality of the study lies in its focus on an underexplored but relevant sector in global logistics, providing insight into its financial performance. This analysis benefits the managers of these companies to optimize their resources and strategies. This work contributes to the financial literature by emphasizing efficient asset management and cash flow generation.

KEYWORDS: Financial performance, correlation, panel data.

1. INTRODUCCION

El desempeño financiero constituye un componente esencial para evaluar la capacidad de las empresas para generar valor y sostener sus operaciones en entornos dinámicos. La literatura reconoce que su análisis se articula con diversas teorías de gestión y economía, entre ellas la Resource-Based View (RBV), la cual señala que los recursos y capacidades internas son fuente de ventaja competitiva y retornos superiores [24], [1]. Desde esta perspectiva, los indicadores financieros y no financieros permiten monitorear la eficiencia en la asignación de recursos, el uso del capital y la creación de valor a lo largo del tiempo [12], [16].

En este sentido, el retorno sobre activo (ROA) y el flujo de caja operativo (FCO) se han consolidado como dos indicadores fundamentales para medir la eficiencia con la que una empresa utiliza sus recursos y su capacidad para generar liquidez a partir de la operación. El ROA refleja la capacidad de la firma para transformar los recursos invertidos en utilidades, mientras que el FCO proporciona una visión directa de la estabilidad financiera y la

¹ Email: danyisaac82@gmail.com

generación real de efectivo, constituyéndose como un complemento indispensable en el análisis financiero contemporáneo.

Los estudios sugieren que el ROA es sensible tanto a variables internas como la gestión de costos, la estructura de gobierno corporativo o la estrategia de financiación, pero también a condiciones externas del mercado [15], [8], [17]. Por otro lado, investigaciones recientes han mostrado que factores como la transparencia gerencial [18], la presencia de cofundadores en empresas familiares [3] y la adopción de estrategias tecnológicas en la alta dirección [10] se relacionan positivamente con el desempeño sobre los activos. Esta visión, alineada con la teoría de recursos y capacidades [24], plantea que las firmas que gestionan eficientemente sus recursos internos logran convertir de manera más efectiva sus activos en rentabilidad.

Al mismo tiempo, existe una amplia literatura que destaca la relevancia del flujo de caja operativo como indicador de solvencia y estabilidad financiera. El FCO captura la capacidad de las empresas para generar fondos suficientes que les permitan operar sin necesidad de recurrir a financiación externa y ha sido utilizado como predictor de quiebra, desempeño financiero futuro y eficiencia operativa [4], [7], [19]. Estudios desarrollados en sectores manufactureros, energéticos y de servicios confirman que el FCO se asocia con niveles altos de estabilidad financiera y desempeño operativo sostenible [19], [21], aunque no siempre presenta una relación lineal con la rentabilidad contable.

Otros estudios sugieren integrar el análisis conjunto del ROA y el FCO para comprender cómo estas dos perspectivas de desempeño convergen o divergen. Aunque ambos indicadores suelen interpretarse como consistentes entre sí, investigaciones empíricas han demostrado que la relación entre la ganancia contable y la liquidez operativa se ve afectada por decisiones contables, diferencias temporales y condiciones del mercado [19], [7]. Este aspecto es relevante en sectores que operan bajo volatilidad económica, donde las variaciones del ciclo operativo afectan simultáneamente a la rentabilidad y el flujo de caja.

El sector de actividades complementarias al transporte en Colombia enfrenta precisamente este tipo de dinámica. Se trata de un conjunto de pymes dedicadas a operaciones logísticas como dirección y gestión documental, coordinación de embarques, intermediación entre operadores marítimos y aéreos, optimización de tarifas y servicios de apoyo en toda la cadena logística [6]. Desde una perspectiva sistémica, estas empresas constituyen un eslabón fundamental dentro de la red de actividades asociadas al sector transporte y logística, la cual se caracteriza por una interconexión entre organizaciones y procesos [11]. De acuerdo con [13], su función resulta decisiva en el ciclo de vida de los productos, dado que priorizan criterios de eficiencia, calidad del servicio y atención al cliente.

Estas empresas tienen un rol estratégico en el comercio exterior y son especialmente sensibles a cambios macroeconómicos. En Colombia estas pymes enfrentan un entorno marcado por el incremento sostenido de los costos operativos, derivado principalmente por cambios regulatorios, variaciones en el precio del combustible, ajustes en el tipo de cambio y alteraciones en la demanda del comercio global [14]. Estas condiciones han intensificado la volatilidad económica del sector, afectando su desempeño financiero y poniendo de manifiesto la necesidad de analizar con mayor profundidad los indicadores que reflejan su rentabilidad y sostenibilidad.

A pesar de la importancia de estas pymes en la economía colombiana los estudios sobre el desempeño financiero de estas pymes son escasos. Existen estudios relacionados con indicadores de rentabilidad y productividad en sectores industriales, financieros o energéticos [2], [9], [21], pero no se identifican investigaciones empíricas recientes que analicen de manera integrada la relación entre ROA y FCO en empresas de actividades complementarias al transporte. Este vacío limita la comprensión de la eficiencia operativa del sector y dificulta la toma de decisiones financieras en contextos de volatilidad. En este marco, el presente estudio tiene como propósito analizar la relación entre el retorno sobre activos y el flujo de caja operativo en pymes del sector de actividades complementarias al transporte en Colombia durante el periodo 2019–2023.

2. METODOS

El proceso de investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, a través de un diseño de investigación de tipo correlacional, debido que este modelo de investigación tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre el rendimiento sobre el activo y la rentabilidad del flujo de caja operativo, durante el periodo 2019 a 2023. La medición de la relación entre las variables objeto de estudio se desarrolla a partir de la aplicación de pruebas empíricas de: correlación, coeficiente de variación, análisis transversales y datos de panel. Para la identificación de la muestra objeto de estudio, se define como criterio de selección que serán objeto de análisis las pequeñas y medianas empresas del sector de actividades complementarias al transporte que reportaron información financiera de manera recurrente en el Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades de Colombia durante el periodo 2019-2023.

Una vez definida las empresas objeto de análisis (59 empresas), se procede a la estimación del rendimiento sobre el activo como se describe en la ecuación 1.

$$ROA = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Total de activo}} \quad (1)$$

Para la estimación de la rentabilidad del flujo de caja operativo se aplica la ecuación 2:

$$RFCO = \frac{\text{Flujo de caja operativo}}{\text{Total de activo}} \quad (2)$$

Con el propósito de analizar la dispersión y volatilidad del ROA y el RFCO se calculan las siguientes medidas: promedio, desviación estándar y coeficiente de variación (CV). Para la interpretación del CV se utiliza la escala de medición propuesta por [23]:

- ✓ Si $CV \leq 0,3\bar{x}$, el conjunto de datos es homogéneo con relación a la media.
- ✓ Si $0,3\bar{x} < CV \leq 0,7\bar{x}$, el conjunto de datos es heterogéneo con relación a la media.
- ✓ Si $CV > 0,7\bar{x}$, el conjunto de datos es muy heterogéneo con relación a la media.

Para determinar la relación que existe entre el ROA y RFCO se aplica la ecuación 3:

$$M_t = \begin{pmatrix} 1 & m_{12}(f_{1et}, r_{2et}) \\ m_{21}(f_{2et}, r_{1et}) & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

donde:

M_t = Correlación del ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo en el año t

f_{2te} = Rentabilidad de flujo de caja operativo de la empresa e en el año t

r_{1et} = ROA de la empresa e en el año t

Con el propósito de determinar si las empresas del sector muestran una evolución en la relación entre el ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo se plantea la siguiente prueba de hipótesis:

- ✓ H_0 = No existen diferencias significativas entre el ROA y la rentabilidad promedio del flujo de caja operativo para el grupo de empresas del sector de actividades complementarias al transporte, en cada uno de los años comprendidos entre 2019 y 2023.
- ✓ H_1 = Existen diferencias significativas entre el ROA y la rentabilidad promedio del flujo de caja operativo para el grupo de empresas del sector de actividades complementarias al transporte, en cada uno de los años comprendidos entre 2019 y 2023.

Para la estimación del estadístico de prueba de hipótesis se aplica la ecuación 4:

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - D}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad (4)$$

donde:

\bar{x}_1 = Promedio del ROA

\bar{x}_2 = Promedio de la rentabilidad del flujo de caja operativo

$D = 0$

σ_1^2 = Varianza del ROA

σ_2^2 = Varianza de la rentabilidad del flujo de caja operativo

n_1 = Número de observaciones en el conjunto de ROA

n_2 = Número de observaciones en el conjunto de rendimiento del flujo de caja operativo.

Con nivel de significancia del 5% ($|Z| > 1,96$).

Como complemento a esta prueba de hipótesis, se plantea una segunda prueba de hipótesis con la se busca determinar si las diferencias entre medias se mantienen en cada una de las empresas, para ello se plantea lo siguiente:

- ✓ H_0 = El promedio del ROA y el promedio del flujo de caja operativo de la empresa "e" es similar durante el período 2019-2023.
- ✓ H_1 = El promedio del ROA y el promedio del flujo de caja operativo para la empresa "e" es diferente durante el período 2019-2023.

Tomando como referencia que el horizonte temporal de la investigación es de 5 años, por lo tanto, $n < 30$, entonces se aplica la prueba T de Student de dos colas. La estimación del indicador se estima a partir de la ecuación 5.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_e^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}} \quad (5)$$

donde:

\bar{x}_1 = Promedio del ROA de la empresa "e" en el periodo 2019 – 2023.

\bar{x}_2 = Promedio de la rentabilidad del flujo de caja operativo de la empresa "e" periodo 2019 – 2023.

n_1 = Número de observaciones del ROA periodo 2019 – 2023.

n_2 = Número de observaciones rendimiento del flujo de caja operativo periodo 2019 - 2023.

$$S_c^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (6)$$

donde:

S_1^2 = Varianza del ROA de la empresa "e" periodo 2019 – 2023

S_2^2 = Varianza de la rentabilidad del flujo de caja operativo de la empresa "e" periodo 2019 – 2023.

Una vez desarrolladas las pruebas de hipótesis, se procede a analizar los determinantes del ROA y el RFCO, donde se utilizan siete variables independientes utilizadas en estudios financieros sectoriales [20], [5].

Variable	Descripción	Rol teórico
x_{1et}	$\frac{\text{Costo de ventas de la empresa "e" en el año t}}{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}$	Eficiencia operativa
x_{2et}	$\frac{\text{Gastos de administración de la empresa "e" en el año t}}{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}$	Control administrativo
x_{3et}	$\frac{\text{Gastos de ventas de la empresa e en el año t}}{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}$	Gestión comercial
x_{4et}	$\frac{\text{Gastos no operacionales de la empresa "e" en el año t}}{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}$	Estructura extraoperativa
x_{5et}	$\frac{\text{Impuesto de renta de la empresa "e" en el año t}}{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}$	Carga fiscal
x_{6et}	$\frac{\text{Total de ingresos de la empresa "e" en el año t}}{\text{Total de activos de la empresa "e" en el año t}}$	Rotación de activos

Tabla 1. Determinantes del ROA y el RFCO.

Con el fin de determinar los factores que explican el comportamiento del ROA y del RFCO, se estimaron modelos de panel tipo efectos fijos (FE) y efectos aleatorios (RE).

Modelo de efectos fijos:

$$ROA_{et} = \beta_0 + \beta_1 X1_{et} + \dots + \beta_6 X6_{et} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$RFCO_{et} = \beta_0 + \beta_1 X1_{et} + \dots + \beta_6 X6_{et} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

donde:

ROA_{et} = Rentabilidad sobre activo de la empresa "e" en el año t.

$RFCO_{et}$ = Rentabilidad del flujo de caja operativo de la empresa "e" en el año t.

μ_i representa el efecto no observable específico de cada empresa,

ε_{it} el error idiosincrático.

Modelo de efectos aleatorios:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 X1_{it} + \dots + \beta_6 X6_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$RFCO_{it} = \beta_0 + \beta_1 X1_{it} + \dots + \beta_6 X6_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

donde:

ROA_{et} = Rentabilidad sobre activo de la empresa "e" en el año t.

$RFCO_{et}$ = Rentabilidad del flujo de caja operativo de la empresa "e" en el año t.

b_0 = Constante del modelo

$\tau_e \sim N(0, \sigma_\tau^2)$

$\varepsilon_{et} \sim N(0, \sigma^2)$

Con el fin propósito de determinar cuál de los modelos refleja de mejor manera el comportamiento del ROA y el RFCO se aplica el Test de Hausman como se describe en la ecuación 11:

$$h = (\hat{\beta}_a - \hat{\beta}_f)' (\Sigma \hat{\beta}_f - \Sigma \hat{\beta}_a)^{-1} (\hat{\beta}_a - \hat{\beta}_f) \quad (11)$$

donde:

$\hat{\beta}_a$ = Estimadores del modelo de efectos aleatorios

$\hat{\beta}_f$ = Estimadores del modelo de efectos fijos

$\Sigma \hat{\beta}_f$ = Matriz de Varianza y Covarianzas del modelo de efectos fijos

$\Sigma \hat{\beta}_a$ = Matriz de Varianza y Covarianzas del modelo de efectos aleatorios

$h \sim X_k^2$

Para la validación de los resultados del Test de Hausman se plantea la siguiente hipótesis:

- ✓ H_0 = El análisis mediante el modelo de efectos aleatorios, que presenta un P-Valor superior a 0,05, muestra que la dinámica de los datos se modela de manera eficaz, evidenciando así que no existe correlación entre el efecto no observado y las variables predictoras.
- ✓ H_1 = Utilizando el modelo de efectos fijos, que registra un P-Valor menor de 0,05, se logra representar de forma adecuada las tendencias observadas en los datos.

3. RESULTADOS

De acuerdo con la muestra seleccionada se procede a la aplicación de los indicadores ROA y RFCO a las 59 empresas objeto de análisis, donde el punto de partida es el análisis estadístico descriptivo (promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación) de los indicadores financieros antes mencionados. En la Tabla 2 se presenta el comportamiento de la rentabilidad del activo durante el periodo 2019 – 2023.

Métrica	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	8,3%	6,6%	10,0%	14,2%	10,0%
Desviación Estándar	10,2%	13,2%	9,8%	15,6%	13,4%
Coefficiente de Variación	121,8%	199,8%	97,8%	110,3%	134,3%

Tabla 2. Comportamiento de la rentabilidad sobre el activo periodo 2019 – 2023.

Desde 2019 hasta 2023, se observan oscilaciones en el promedio y en las métricas de dispersión. Al observar el promedio del ROA anual, se evidencia una tendencia positiva que inicia en el 8,3% en 2019 hasta un pico de 14,2% en 2022, seguido de una reducción al 10,0% en 2023. Este comportamiento indica una mejora en la eficiencia en el uso de los activos hasta 2022. Por su parte, la desviación estándar varía año a año. En particular, el año 2022 se destaca con una cifra de 15,6%, lo que sugiere un año de resultados dispares entre las empresas analizadas.

El coeficiente de variación (CV) complementa esta interpretación. De acuerdo con los datos, se hace evidente que son, en todos los años, superiores al 70%, clasificando la distribución del ROA como muy heterogénea. Esto implica que, a pesar de las mejoras o caídas en la rentabilidad media, existe disparidad en los resultados individuales de las empresas dentro del sector, lo que refleja diferencias en la gestión, en la exposición a riesgos específicos del sector, o en la capacidad de capitalizar oportunidades de mercado.

En la Tabla 3 se muestra el comportamiento de la rentabilidad del flujo de caja operativo entre el 2019 y 2023.

Métrica	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	6,8%	11,7%	10,5%	21,6%	7,0%
Desviación Estándar	16,3%	17,7%	15,1%	26,4%	23,8%
Coefficiente de Variación	238,5%	151,9%	143,0%	122,4%	338,0%

Tabla 3. Comportamiento de la rentabilidad del flujo de caja operativo periodo 2019 – 2023.

El rendimiento del flujo de caja operativo osciló entre el 6,8% en 2019 y el 21,6% en 2022, lo anterior ilustra cómo los cambios en la eficiencia operativa impactan la gestión del activo. Un aumento en el 2020 y 2022 sugiere una mejor utilización de los activos para generar efectivo, quizás debido a optimizaciones en la operación o estrategias de mercado. La caída en 2023 a un 7,0% refleja dificultades en mantener la eficiencia, afectando la capacidad de las empresas para generar flujo de caja a partir de los activos.

En contraste, el comportamiento de la desviación estándar pone en evidencia la disparidad entre las empresas que lograron incrementar el flujo de caja, con respecto al tamaño de sus activos. La variabilidad sugiere que algunas empresas están optimizando sus operaciones, mientras que otras están enfrentando ineficiencias o una mala alineación de sus activos con las necesidades de generación de efectivo.

En la misma línea del comportamiento de la desviación estándar, se encuentra el comportamiento del coeficiente de variación, el cual, para todos los años, fue superior al 70%. Lo anterior es un indicio de que no todas las empresas respondieron de la misma manera a las condiciones económicas o no tuvieron el mismo nivel de eficiencia en la utilización de sus activos.

Como siguiente resultado se muestra el análisis de la correlación entre ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo en cada uno de los años analizados. En la muestran los hallazgos.

se muestran los hallazgos.

Periodo	Relación	
2019	0,61	Moderada
2020	0,44	Débil
2021	0,35	Débil

2022	0,58	Moderada
2023	0,58	Moderada

Tabla 4. Correlación ROA y RFCO periodo 2019 – 2023.

La correlación, en su mayoría (3 de los 5 años), se encuentra en el rango de moderada. En 2019, una correlación moderada de 0,61 indica que las empresas generaban flujo de caja alineado con la rentabilidad sobre activos. Sin embargo, en 2020, la correlación disminuyó a 0,44, reflejando los impactos de la pandemia en la eficiencia operativa. Continuó debilitándose a 0,35 en 2021. A partir de 2022, la correlación mejoró a 0,58 y se mantuvo igual en 2023. La correlación positiva entre el ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo indica que las empresas del sector generan efectivo en relación con sus activos, aunque esta relación no es fuerte como para concluir que un aumento del primero lleva a un incremento del segundo. Esto sugiere que otros factores, como la gestión del capital de trabajo, las políticas de cartera, políticas de pago a proveedores y las condiciones del mercado, juegan papeles decisivos.

En la

se presenta la evaluación de los resultados obtenidos de las pruebas de hipótesis para cada año.

Métrica	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio ROA	8,3%	6,6%	10,0%	14,2%	10,0%
Var. ROA	1,0%	1,7%	1,0%	2,4%	1,8%
No. de Empresas	59	59	59	59	59
Promedio RFCO	6,8%	11,7%	10,5%	21,6%	7,0%
Var. RFCO	2,7%	3,1%	2,3%	7,0%	5,7%
No. de Empresas	59	59	59	59	59
Valor Esperado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estadístico de Prueba	0,595	-1,753	-0,214	-1,857	0,823
Valor Crítico	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
Decisión	No Rechaza H_0				

Tabla 5. Resultados prueba de hipótesis por año.

Durante el periodo 2019 a 2023, los estadísticos de prueba para comparar la rentabilidad del ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo, en cada año, fueron inferiores al valor crítico de 1,96. En 2019, el valor fue de 0,595; en 2020, de -1,753; en 2021, de -0,214; en 2022, de -1,857; y en 2023, de 0,823. Estos resultados indican que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las dos rentabilidades a lo largo de estos años.

Al no rechazarse la hipótesis nula, en los años analizados, indica que, el ROA y el RFCO siguen una tendencia similar. Dicho de otro modo, las empresas en este sector parecen haber gestionado sus activos de manera coherente en términos de rentabilidad operativa y generación de flujo de caja. Este resultado se conecta con el análisis de correlación. Aunque en los años estudiados la correlación entre estos dos indicadores es moderada o débil, los resultados de las pruebas de hipótesis refuerzan la idea de que las diferencias observadas no son significativas para considerar que haya una diferencia entre el desempeño de una empresa medido desde el ROA y su capacidad de generación de flujo de caja.

En la

se muestran los resultados de la prueba de hipótesis para cada una de las empresas analizadas.

Decisión	No. de Empresas	Porcentaje
No Rechaza H_0	36	61,0%
Se Rechaza H_0	23	39,0%
TOTAL	59	100,0%

Tabla 6. Resultados prueba de hipótesis por empresa.

El 61% de las empresas no rechazan la hipótesis nula, lo que indica que no se encontró evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia significativa entre el promedio del ROA y la rentabilidad del flujo de caja operativo. Esto sugiere una consistencia y coherencia a lo largo del tiempo entre rentabilidad y generación de efectivo para este grupo de empresas. En términos simples, estas empresas lograron mantener un equilibrio entre su rentabilidad operativa y su capacidad para generar flujo de caja operativo de sus activos. Por otro lado, el 39 % de las empresas rechaza la hipótesis nula, lo que indica que, en este grupo, existe una diferencia significativa entre la rentabilidad generada y la capacidad de generación de efectivo. Esto sugiere que el ROA y el RFCO no evolucionan

de manera alineada en el tiempo, evidenciando una desconexión entre la rentabilidad operativa y la generación de flujo de caja.

Como siguiente análisis se procede a la presentación de los resultados de la aplicación de la metodología de datos de panel para el indicador financiero retorno sobre el activo. En la se muestran los resultados de la aplicación del modelo de efectos fijos al ROA.

Fixed-effects (within) regression			Number of obs	=	295	
Group variable: Empresa			Number of groups	=	59	
R-sq:			Obs per group:			
within	= 0,5834		min	=	5	
between	= 0,4802		avg	=	5	
overall	= 0,5117		max	=	5	
corr(u_i, Xb) = 53,67			F (6.230)	=	53,67	
			Prob > F	=	0,0000	
ROA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
X ₁	-0,6136	0,0624	-9,8400	0,0000	-0,7365	-0,4908
X ₂	-0,5148	0,0520	-9,8900	0,0000	-0,6174	-0,4123
X ₃	-0,5605	0,0701	-8,0000	0,0000	-0,6985	-0,4225
X ₄	-0,1755	0,0325	-5,3900	0,0000	-0,2396	-0,1113
X ₅	0,0921	0,1073	0,8600	0,3910	-0,1192	0,3035
X ₆	0,0558	0,0070	7,9300	0,0000	0,0420	0,0697
_cons	0,4823	0,0434	11,1100	0,0000	0,3967	0,5678
sigma_u	0,0776					
sigma_e	0,0541					
rho	0,6729	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0: F(58, 230) = 7,29			Prob > F = 0,0000			

Tabla 7. Resultados modelo de efectos fijos en el ROA.

El R² *within* sugiere que el modelo explica un 58,34% de la variabilidad dentro de las empresas, evidenciando la relevancia de las variables incluidas. El R² *between* muestra que el 48,02% de la variabilidad entre empresas es explicada por el modelo, aunque aún existe variabilidad no explicada. Por último, el R² *overall* refleja que el 51,17% de la variabilidad total es explicada por el modelo. De la misma forma, la significancia del modelo es alta con un valor de estadística F de 53,67 y un p-valor de 0,0000, lo que indica la trascendencia de las variables seleccionadas para explicar el comportamiento del ROA. Por otro lado, el costo de ventas, gastos de administración y de ventas están relacionados de manera negativa con el ROA. Los ingresos totales muestran una relación positiva y significativa. Sin embargo, el impuesto de renta no mostró un impacto significativo en el ROA. De igual modo, la variabilidad no explicada, representada por Sigma_u y Sigma_e, y la fracción de la varianza debido a efectos no observados, Rho de 0,6729, indican que factores específicos de cada empresa influyen en el ROA y no son capturados por el modelo, como se confirma en la prueba F de los efectos específicos de las empresas.

En la

se muestran los resultados de la aplicación del modelo de efectos aleatorios al ROA.

Random-effects GLS regression			Number of obs	=	295	
Group variable: Empresa			Number of groups	=	59	
R-sq:			Obs per group:			
within	= 0,5705		min	=	5	
between	= 0,5824		avg	=	5	
overall	= 0,5777		max	=	5	
corr(u_i, X) = 0 (assumed)			Wald chi2(6)	=	386,35	
			Prob > chi2	=	0,0000	
ROA	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
X ₁	-0,5121	0,0433	-11,8400	0,0000	-0,5969	-0,4273
X ₂	-0,4739	0,0432	-10,9700	0,0000	-0,5586	-0,3892
X ₃	-0,5076	0,0582	-8,7200	0,0000	-0,6218	-0,3935
X ₄	-0,2297	0,0319	-7,2100	0,0000	-0,2922	-0,1672
X ₅	0,2539	0,1077	2,3600	0,0180	0,0429	0,4649

X ₆	0,0520	0,0056	9,3600	0,0000	0,0411	0,0629
_cons	0,4286	0,0375	11,4400	0,0000	0,3551	0,5020
sigma_u	0,0534					
sigma_e	0,0541					
rho	0,4931 (fraction of variance due to u _i)					

Tabla 8. Resultados modelo de efectos aleatorios en el ROA.

El modelo de efectos aleatorios muestra los R² que indican una explicación de la variabilidad en el ROA tanto dentro como entre empresas. El R² *within* muestra que el 57,05% de la variabilidad interna de cada empresa es capturada por el modelo, mientras que el R² *between* sugiere que el 58,24% de la variabilidad entre diferentes empresas se debe a características específicas identificadas por el modelo. El R² *overall* refleja que el modelo explica más de la mitad de la variabilidad total en el ROA, con un Wald chi²(6) de 386,35 y un p-valor de 0,0000, validando la significancia estadística de las variables en el modelo.

Los coeficientes estimados del modelo revelan el impacto de las variables financieras sobre el ROA. Por ejemplo, un aumento en el costo de ventas como porcentaje de los ingresos disminuye el ROA en 51,21%, evidenciando una relación negativa conforme a la teoría financiera. De forma similar, los gastos de administración y ventas afectan al ROA, mientras que el impuesto de renta muestra un efecto positivo inesperado, es probable que se deba a incentivos fiscales o una mayor rentabilidad de las empresas gravadas. Por otro lado, un incremento en los ingresos totales respecto a los activos mejora la rentabilidad del activo en 5,2% por cada unidad de incremento.

Por otra parte, las métricas Sigma_u y Sigma_e con valores de 0,0534 y 0,0541, indican que las variaciones no observadas tanto específicas de las empresas, como las generales, tienen impactos comparables en el modelo. El Rho de 0,4931 confirma que cerca de la mitad de la variabilidad total del ROA es atribuirse a diferencias no observadas entre empresas. Estos resultados destacan la eficacia del modelo de efectos aleatorios para capturar la variabilidad en el ROA a través de diferencias tanto observadas como no observadas, en contraste con el modelo de efectos fijos que se limita solo a las variaciones internas de las empresas.

En la

se muestran los resultados del test de Hausman para el ROA.

Variable	Coefficients			sqrt(diag(V _b -V _B))
	(b)	(B)	(b-B)	
	fe1	re1	Difference	
X ₁	-0,6136	-0,5121	-0,1015	0,0449
X ₂	-0,5148	-0,4739	-0,0409	0,0290
X ₃	-0,5605	-0,5076	-0,0529	0,0390
X ₄	-0,1755	-0,2297	0,0543	0,0066
X ₅	0,0921	0,2539	-0,1617	
X ₆	0,0558	0,0520	0,0039	0,0043

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)⁻¹](b-B)
= 155,41
Prob>chi2 = 0,0000

Tabla 9. Resultados test de Hausman en el ROA.

Los resultados del Test de Hausman indican diferencias entre los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios, en especial en los coeficientes de variables como X₁, X₄ y X₅. El valor de Chi-cuadrado de 155,41 y un p-valor menor a 0,0001 sugieren el rechazo de la hipótesis nula, lo que confirma que las diferencias en los coeficientes son sistemáticas y estadísticamente significativas. Estos resultados sugieren que el modelo de efectos fijos es el idóneo para analizar el ROA, ya que se concluye que las diferencias no observadas entre empresas están correlacionadas con las variables independientes en el modelo. La selección del modelo de efectos fijos proporciona estimaciones consistentes para el análisis del ROA, al capturar variaciones dentro de las empresas y eliminar sesgos causados por omitir variables que no varían en el tiempo, pero sí entre empresas. Esto es útil para los responsables de formular políticas al interior de las empresas, quienes deben tener en cuenta estos hallazgos al diseñar estrategias orientadas a mejorar la rentabilidad y la gestión de recursos en las Pymes del sector.

Una vez presentados los resultados de la aplicación de la metodología de datos de panel para el indicador financiero ROA, se procede al análisis de los resultados para la rentabilidad del flujo de caja operativo. En la se muestran los resultados de la aplicación del modelo de efectos fijos a RFCO.

Fixed-effects (within) regression				Number of obs = 295		
Group variable: Empresa				Number of groups		
R-sq:				Obs per group:		
within = 0,0713				Min = 5		
between = 0,0549				avg = 5		
overall = 0,0480				max = 5		
corr(u _i , X _b) = -0.4146				F (6.230) = 2,94		
				Prob > F = 0,0087		
RFCO	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
X ₁	-0,5815	0,2185	-2,6600	0,0080	-1,0119	-0,1510
X ₂	-0,5862	0,1824	-3,2100	0,0010	-0,9455	-0,2269
X ₃	-0,9145	0,2455	-3,7300	0,0000	-1,3981	-0,4308
X ₄	-0,0222	0,1140	-0,1900	0,8460	-0,2468	0,2025
X ₅	-0,3164	0,3759	-0,8400	0,4010	-1,0570	0,4242
X ₆	-0,0038	0,0247	-0,1500	0,8780	-0,0524	0,0448
_cons	0,6222	0,1521	4,0900	0,0000	0,3224	0,9219
sigma_u	0,1323					
sigma_e	0,1895					
rho	0,3276	(fraction of variance due to u _i)				
F test that all u _i =0: F(58, 230) = 1,56				Prob > F = 0,0115		

Tabla 10. Resultados modelo de efectos fijos en la rentabilidad del flujo de caja operativo.

El modelo de efectos fijos muestra una baja explicación de la variabilidad con un R² *within* que solo explica el 7,13% de la variabilidad interna en las empresas es capturada por las variables del modelo. Los valores R² *between* de 0,0549 y R² *overall* de 0,0480 también son bajos, lo que sugiere una explicación insuficiente de las diferencias entre empresas y la variabilidad total. A pesar de esto, el modelo alcanza significancia estadística con una prueba F (6,230) de 2,94 y un p-valor de 0,0087, implicando que algunas variables específicas contribuyen, aunque la generalidad del modelo capta, de manera limitada, la dinámica de la rentabilidad del flujo de caja operativo. En cuanto a los coeficientes relacionados como porcentaje de ingresos (X₁, X₂, y X₃) muestran una relación negativa sobre la rentabilidad del flujo de caja operativo, indicando que incrementos en estos rubros disminuyen la capacidad de generar efectivo. Sin embargo, los gastos no operacionales, el impuesto de renta y la relación de ingresos totales sobre activos no muestran un impacto significativo. La varianza no observada específica de cada empresa (Sigma_u) y la varianza del error idiosincrático (Sigma_e) son importantes, el Rho sugiere que un 32,76% de la varianza es por diferencias entre empresas, corroborado por un F test significativo (p = 0,0115) que confirma la relevancia de los efectos específicos de las empresas en el análisis.

En la

se muestran los resultados de la aplicación del modelo de efectos aleatorios la rentabilidad del flujo de caja operativo.

Random-effects GLS regression				Number of obs = 295		
Group variable: Empresa				Number of groups = 59		
R-sq:				Obs per group:		
within = 0,0333				Min = 5		
between = 0,3303				Avg = 5		
overall = 0,1198				max = 5		
corr(u _i , X) = 0 (assumed)				Wald chi2(6) = 33,54		
				Prob > chi2 = 0,0000		
RFCO	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
X ₁	-0,4071	0,1065	-3,8200	0,0000	-0,6158	-0,1983
X ₂	-0,3981	0,1090	-3,6500	0,0000	-0,6118	-0,1844
X ₃	-0,4829	0,1408	-3,4300	0,0010	-0,7589	-0,2069

X ₄	-0,2391	0,0956	-2,5000	0,0120	-0,4264	-0,0517
X ₅	0,1575	0,3355	0,4700	0,6390	-0,5001	0,8150
X ₆	0,0265	0,0120	2,2200	0,0270	0,0031	0,0500
_cons	0,4187	0,0985	4,2500	0,0000	0,2257	0,6117
sigma_u	0,0459					
sigma_e	0,1895					
rho	0,0553 (fraction of variance due to u_i)					

Tabla 11. Resultados modelo de efectos aleatorios en la rentabilidad del flujo de caja operativo.

El modelo para la rentabilidad del flujo de caja operativo muestra una variabilidad explicada dispar entre sus componentes. El R^2 *within* que el 3,33% de la variabilidad interna es explicada por el modelo, mientras que el R^2 *between* refleja una capacidad moderada de explicar el 33,03% de las diferencias entre empresas. El R^2 *overall* sugiere que el modelo explica el 11,98% de la variabilidad total, con una significancia estadística confirmada por un Wald χ^2 (6) de 33,54 y un p-valor menor a 0,0001, evidenciando un impacto de las variables en la rentabilidad del flujo de caja.

En el análisis de los coeficientes, las variables relacionadas con costos y gastos (X1 a X3) muestran relaciones negativas, también significativas, sobre la rentabilidad del flujo de caja, indicando que un control eficiente de estos maximiza el uso del efectivo. Aunque los gastos no operacionales (X4) también disminuyen la rentabilidad, su impacto es menos pronunciado. Por su parte, el impuesto sobre la renta (X5) no muestra un impacto significativo, mientras que un aumento en la proporción de ingresos sobre activos (X6) mejora la rentabilidad del flujo de caja operativo. Por último, la baja variabilidad atribuible a diferencias no observadas entre empresas ($\rho = 0,0553$) sugiere que la mayor parte de la variabilidad se atribuye a variaciones particulares o a los factores observados, reflejando la limitada influencia de los efectos aleatorios específicos de la empresa.

En la

se muestran los resultados del test de Hausman para la rentabilidad del flujo de caja operativo.

Variable	Coefficients		(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	(b)	(B)		
	fe1	re1	Difference	S.E.
X ₁	-0,5815	-0,4071	-0,1744	0,1907
X ₂	-0,5862	-0,3981	-0,1881	0,1462
X ₃	-0,9145	-0,4829	-0,4316	0,2011
X ₄	-0,0222	-0,2391	0,2169	0,0622
X ₅	-0,3164	0,1575	-0,4738	0,1695
X ₆	-0,0038	0,0265	-0,0304	0,0216

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
 $\chi^2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$
=22,17
Prob>chi2 = 0,0011

Tabla 12. Resultados test de Hausman en la rentabilidad del flujo de caja operativo.

El Test de Hausman revela diferencias en las estimaciones entre los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios, en especial en las variables X3 y X5. Estas diferencias, sugieren que ciertos factores de cada empresa influyen en cómo las variables afectan al retorno de caja operativo. La estadística chi-cuadrado de 22,17 con un p-valor de 0,0011 refuerza la evidencia de que estas diferencias son sistemáticas y no aleatorias, llevando al rechazo de la hipótesis nula de que los modelos no difieren de manera sistemática. Dado que el Test de Hausman favorece el modelo de efectos fijos, el modelo proporciona una base para la formulación de políticas y estrategias de gestión en Pymes, ayudando a comprender mejor el impacto de los costos, gastos, ingresos y carga fiscal en la rentabilidad del flujo de caja de cada empresa. De igual manera, los resultados sugieren que es relevante considerar las características individuales de las empresas.

El análisis de los resultados obtenidos permite comprender cómo interactúan la rentabilidad contable (ROA) y la rentabilidad del flujo de caja operativo (RFCO) en las pymes del sector de actividades complementarias al transporte

en Colombia, un segmento empresarial que opera bajo condiciones de alta volatilidad económica, presión en costos y sensibilidad a variaciones en la demanda logística.

Los resultados de las pruebas Z, t y las correlaciones indican que el ROA y el RFCO presentan comportamientos estadísticamente similares, lo que sugiere una relación coherente entre la rentabilidad contable y la capacidad operativa para generar efectivo. Este hallazgo coincide con investigaciones en sectores manufactureros y de servicios que evidencian que, en pymes con ciclos operativos estables, la eficiencia en el uso de activos se traduce en una mayor liquidez operativa [19], [21].

Sin embargo, la moderada correlación también revela que la relación entre ambos indicadores no es perfecta, lo cual es consistente con estudios que señalan que las decisiones contables relacionadas con provisiones, depreciaciones o reconocimiento de ingresos pueden generar brechas temporales entre utilidad neta y flujo de caja operativo [2], [19]. Esta divergencia parcial es especialmente significativa en sectores con ciclos de conversión del efectivo prolongados o dependientes de terceros, como ocurre en empresas logísticas que deben gestionar tiempos de tránsito, pagos a proveedores internacionales y variaciones operativas.

Tanto el ROA como el RFCO presentaron coeficientes de variación elevados, lo que confirma un alto nivel de heterogeneidad y volatilidad entre empresas y periodos. Esta variabilidad está alineada con estudios en logística y transporte que resaltan el impacto de factores exógenos como: fluctuaciones en los precios del combustible, cambios en regulaciones aduaneras, variaciones del tipo de cambio, congestión en puertos y aeropuertos e impactos del COVID-19 en la cadena de suministro. La coincidencia en esta volatilidad para ambos indicadores respalda la idea de que la rentabilidad contable y la generación de efectivo responden a una misma dinámica sectorial: una estructura de costos altamente flexible frente a cambios en la actividad logística y una demanda sujeta a variaciones macroeconómicas y de comercio exterior.

Los resultados de los modelos FE y RE muestran que los costos de ventas, los gastos administrativos y los gastos operativos tienen un efecto negativo y significativo sobre el ROA y el RFCO. Este hallazgo coincide con la literatura que establece que las pymes logísticas operan con márgenes estrechos, altos costos operativos y ciclos de trabajo intensivos en recursos [7], [15]. La reducción de rentabilidad y liquidez ante incrementos de costos exponen tres patrones sectoriales: i) sensibilidad a las fluctuaciones de gastos en transporte, seguros, bodegaje y personal, ii) dependencia de terceros (agencias, operadores, navieras) que impactan el costo de ventas y iii) capacidad limitada de trasladar incrementos de costos al cliente final en periodos de baja demanda. Lo antes, refuerza el argumento de que la gestión eficiente de costos es un factor crítico para la sostenibilidad financiera del sector.

En ambos modelos FE y RE, los ingresos totales mostraron un efecto positivo y significativo sobre los dos indicadores de rentabilidad. Este resultado evidencia que la rotación de activos y la capacidad comercial influyen tanto en la utilidad contable como en la generación de efectivo. Este comportamiento se explica por: la naturaleza altamente operativa del sector, la relación directa entre volumen de operaciones y beneficios y la necesidad de mantener niveles mínimos de actividad para cubrir costos fijos. En línea con lo propuesto por la RBV, la capacidad de transformar recursos operativos en ingresos es una fuente clave de ventaja competitiva y desempeño superior [24].

Uno de los hallazgos más relevantes es el resultado positivo y significativo del impuesto de renta en el modelo efectos aleatorios aplicado al ROA. Aunque este resultado es contrario a la expectativa teórica, donde mayores impuestos reducen el beneficio neto, su explicación es coherente con el comportamiento financiero de las pymes. Es importante reconocer que este comportamiento se debe a: i) las diferencias temporales entre utilidad y flujo de caja y ii) incentivos tributarios sectoriales y deducciones. El primero se debe a que empresas con mayores utilidades contables pagan más impuestos, por lo que un incremento en este gasto refleja un mejor desempeño financiero previo. Es decir, el impuesto de renta actúa como un proxy de empresas más rentables y no como un determinante directo de la rentabilidad. El segundo se debe a que durante el periodo de pandemia del COVID-19 entre los años 2020 y 2021 el Estado colombiano aplicó medidas de alivio fiscal para pymes, entre las que se destaca: reducción temporal de impuestos y aplazamiento de pagos, descuentos por deterioro de cartera y ayudas en contribuciones parafiscales. Este comportamiento ha sido documentado en estudios tributarios donde la relación impuesto–rentabilidad no siempre es inversa en análisis de eficiencia contable [10], [18].

4. CONCLUSIONES

El presente estudio analizó la relación entre el retorno sobre activos (ROA) y la rentabilidad del flujo de caja operativo (RFCO) en 59 pymes del sector de actividades complementarias al transporte en Colombia durante el período 2019–2023. Los resultados permiten concluir que la rentabilidad contable y la generación de liquidez operativa presentan un comportamiento coherente y estadísticamente similar, lo cual indica que ambos indicadores están asociados de manera consistente en este sector. Las pruebas Z y t mostraron que no existen diferencias significativas entre los promedios del ROA y el RFCO, mientras que la correlación positiva —aunque moderada— sugiere una alineación parcial entre el desempeño contable y la capacidad operativa para generar efectivo.

Asimismo, se concluye que la estructura de costos constituye el principal determinante del desempeño financiero. Los costos de ventas, los gastos administrativos y los gastos operativos mostraron efectos negativos y significativos tanto en el ROA como en el RFCO, lo que evidencia la sensibilidad de las empresas del sector frente a variaciones en los insumos logísticos, precios de transporte, servicios de terceros y recursos humanos. Por el contrario, los ingresos totales y la rotación de activos mostraron un efecto positivo en ambos indicadores, confirmando la importancia de la eficiencia comercial y operativa para la rentabilidad y la liquidez.

Uno de los resultados más relevantes fue la aparición de un coeficiente positivo en el impuesto de renta dentro del modelo de efectos aleatorios aplicado al ROA. Aunque a primera vista este comportamiento parece contrario a lo esperado teóricamente, el análisis demuestra que este efecto responde a diferencias temporales entre la utilidad contable y el reconocimiento del gasto por impuesto, así como a medidas tributarias aplicadas durante el periodo 2020–2021 que postergaron pagos y otorgaron alivios fiscales a pymes. En síntesis, un mayor gasto por impuesto refleja, en este contexto, empresas con mejor desempeño contable.

En términos teóricos, este estudio contribuye a la literatura al demostrar que la relación entre rentabilidad contable y liquidez operativa se mantiene estable en un sector logístico caracterizado por alta volatilidad y dependencia de factores externos. Los modelos de panel mostraron que el ROA es mejor explicado por un modelo de efectos fijos, lo que indica la influencia de características específicas de cada empresa, mientras que el RFCO se ajusta mejor a un modelo de efectos aleatorios, sugiriendo una mayor influencia de choques externos y variaciones del entorno.

En términos prácticos, los hallazgos evidencian que las pymes del sector deben priorizar estrategias orientadas al control de costos, a la eficiencia operativa y a la mejora del ciclo de conversión del efectivo, con el fin de fortalecer tanto la rentabilidad contable como la liquidez. Con ello, se facilita la toma de decisiones sobre inversión, financiación y planeación operativa en contextos de alta incertidumbre, como los vividos durante la pandemia y la posterior reactivación económica.

La investigación presenta limitaciones que abren oportunidades para futuras investigaciones. El análisis se centró exclusivamente en un sector específico, lo cual limita la generalización de los hallazgos, como también lo advierte el estudio de [9], donde se resalta que las conclusiones sobre indicadores financieros pueden variar significativamente entre sectores. Otra limitación es la no incorporación de variables macroeconómicas cuantitativas como inflación, tasas de interés o índice de costos logísticos, que podrían profundizar el entendimiento de la dinámica entre rentabilidad y liquidez.

En futuras investigaciones se podría ampliar el alcance sectorial para identificar patrones comunes y diferencias. En otras líneas se podrían incluir variables adicionales como las prácticas de responsabilidad social corporativa, resaltadas por [18], o el impacto de la innovación tecnológica en la rentabilidad, destacado por [10]. También sería relevante explorar cómo las políticas gubernamentales y los incentivos fiscales, mencionados por [22], afectan la relación entre ROA y RFCO en contextos empresariales más amplios.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los revisores por sus valiosos comentarios y sugerencias y al equipo editorial de la Revista de Investigación Operacional por su apoyo y gestión del proceso editorial.

RECIBIDO: MARCH, 2025.
REVISADO: OCTOBER, 2025.

REFERENCIAS

- [1] ÁLVAREZ-MELGAREJO, M., and TORRES-BARRETO, M. L. (2018): Recursos y capacidades: factores que mejoran la capacidad de absorción. **I+D Revista de Investigaciones**, 12(2): 51-58.
- [2] AMINAH, S., ERINA, N., KHAIRUDIN, and DAMAYANTI, T. (2019): Financial performance and market share in Indonesia Islamic Banking: Stakeholder theory perspective. **International Journal of Scientific & Technology Research**, 8(1): 14-18.
- [3] BAEK, J. S., and KIM, J. (2015): Cofounders and the value of family firms. **Emerging Markets Finance and Trade**, 51(sup3): 20-33.
- [4] BHANDARI, S. B., and IYER, R. (2013): Predicting business failure using cash flow statement-based measures. **Managerial Finance**, 39(7): 667-676.
- [5] CAICEDO CARRERO, A., ISAAC ROQUE., and CORTES, J. A. (2025). Valoración de pymes del sector industrial en Colombia. Una aplicación del modelo Earnings Power Value. **Revista Venezolana de Gerencia (RVG)**, 30(110): 1030-1046.
- [6] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1 de marzo de 2020). **Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas**. N.A., N.A., Colombia.

- [7] DUTTA, S., PATATOUKAS, P. N., and WANG, A. Y. (2024): Identifying the roles of accounting accruals in corporate financial reporting. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, 39(1): 133-159.
- [8] HYARAT, H., HUSIN, N., and JOS, R. (2024): The impact of the board of directors on Companies' Performance: The moderating role of ownership concentration. **Journal of Governance and Regulation**, 13(1): 241-252.
- [9] JONEK-KOWALSKA, I. (2015): Risk, profitability and value of the leading steel producers on the world capital markets. **Metalurgija**, 54(1): 273-275.
- [10] KIRBY, J., GERHART, N., and WINGENDER JR, J. R. (2022): Firm financial outcomes: The impact of technology leaders. **Managerial and Decision Economics**, 43(8): 3854-3871.
- [11] MATEUS, F., SANTOS, A. S., BRITO, M. F., and MADUREIRA, A. M. (2022, December): A Novel Approach to the Two-Dimensional Cargo Load Problem. In **International Conference on Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications**: 120-128.
- [12] MERLO, M.; SCARFÒ, E.; VÉLEZ, I.; SANDOVAL, J.; CASTILLA, P. and ORTIZ, D. (2022): **Análisis Financiero Integral: Teoría y práctica**. Alpha editorial.
- [13] MEYER, P., and CLAUSEN, U. (2006): Eco-efficient logistic networks within product life cycles. **Proceedings of the 13th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering**: 607 - 612.
- [14] OBSERVATORIO NACIONAL DE LOGÍSTICA (2025). Encuesta Nacional Logística del año 2022. **Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia**.
- [15] PENKINA, N., OMELCHENKO, H., KARBIVNYCHA, T., SPODAR, K., and KALIENIK, K. (2024): Relationship of management and Economic Indicators in the hospitality sector: The search for optimal strategies. **Financial and credit activity problems of theory and practice**, 4(57): 409-420.
- [16] PEREIRA, D. J. M., and CASTRO, D. T. (2021): Técnicas e indicadores de rendimiento financiero aplicados al estado de resultados en empresas comerciales y de servicios colombianas. **Cuadernos de Contabilidad**, 22: 1-21.
- [17] PERRI, R. S., and CELA, S. (2022): The impact of the capital structure on the performance of companies—Evidence from Albania. **Universal Journal of Accounting and Finance**, 10(1): 10-16.
- [18] PRAYANTHI, I., and BUDIARSO, N. S. (2022): The effect of social responsibility disclosure on financial performance in the COVID-19 pandemic era. **Cogent business & management**, 9(1) 2147412.
- [35] RAHMAN, A., and SHARMA, R. B. (2020): Cash flows and financial performance in the industrial sector of Saudi Arabia: With special reference to Insurance and Manufacturing Sectors. **Investment Management & Financial Innovations**, 17(4): 76-84.
- [20] ROQUE, D. I., CAICEDO CARRERO, A., and DE LA OLIVA DE CON, F. (2023). Medición de los factores que determinan la creación de valor en los sectores económicos colombianos: periodo 2016-2020. **Revista Finanzas y Política Económica**, 15(1): 213-244.
- [21] SABÁU-POPA, C. D., RUS, L., and GHERAI, D. S. (2021): Study on companies from the energy sector from the perspective of performance through the operating cash flow. **Energies**, 14(3667).
- [22] VANG, D., and HIEU, N. (2024). Government Support and Financial Performance Post-Covid-19: Evidence from small and medium enterprises. **Financial and credit activity problems of theory and practice**, 3(56): 382-392.
- [23] VARGAS FRANCO, V. (2007): **Estadística descriptiva para ingeniería ambiental con SPSS**. Universidad Nacional de Colombia.
- [24] WERNERFELT, B. (1984): A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, 5(2): 171-180.