

## Influencia de rotación y margen sobre la rentabilidad del sector consumo no cíclico listado en la Bolsa de Valores de Brasil

Influência da rotação e margem na rentabilidade do setor de consumo não cíclico listado na Bolsa de Valores do Brasil  
Influence of Turnover and Margin on Profitability in the Non-Cyclical Consumer Sector Listed on the Brazilian Stock Exchange

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc25.irmr>

*Xiomara Esther Vazquez Carrazana*<sup>a</sup>

*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*

*xesther68@gmail.com*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2338-337X>

Recibido: 02 mayo 2024

Aceptado: 31 agosto 2024

Publicado: 13 diciembre 2024

*Gilberto José Miranda*

*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-611X>

*Neirilaine Silva de Almeida*

*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5687-9833>

### Resumen:

Este artículo tiene como objetivo analizar el poder explicativo y predictivo de rotación y margen sobre ROA en el sector consumo no cíclico del mercado de capital abierto brasileño durante el período 2010-2021. Para llevar a cabo el estudio, se utilizó la metodología cuantitativa en el análisis de los datos, se utilizó la estadística descriptiva y la regresión con datos en panel con corrección de errores estándar robustos. El estudio contempla una muestra de 27 empresas con acciones negociadas en la B3, Bolsa de Valores de Brasil, y el análisis empírico fue realizado utilizando 239 observaciones de los indicadores objeto de estudio en el periodo indicado. Los resultados manifestaron que en estas empresas el margen explica mejor la rentabilidad del período corriente, contrario a otros estudios, y la rotación de activos posee una mayor cualidad de predicción para la rentabilidad futura, lo que confirma los resultados anteriores. La principal limitación de este trabajo fue no controlar información sobre la inflación y la fuerza competitiva del mercado. La principal laguna y posibilidades de continuidad por otros estudios es la aplicación del análisis, por separado, en grupos de empresas del sector con diferentes niveles de rentabilidad.

**Palabras clave:** Método Dupont, explicación de ROA, predicción de ROA.

### Resumo:

Este artigo tem como objetivo analisar o poder explicativo e preditivo da rotação e da margem sobre o ROA no setor de consumo não cíclico do mercado de capital aberto brasileiro durante o período de 2010 a 2021. Para realizar o estudo, foi utilizada a metodologia quantitativa na análise dos dados, empregando estatística descritiva e regressão com dados em painel com correção de erros padrão robustos. O estudo contempla uma amostra de 27 empresas com ações negociadas na B3, Bolsa de Valores do Brasil, e a análise empírica foi realizada utilizando 239 observações dos indicadores objeto de estudo no período indicado. Os resultados indicaram que, nessas empresas, a margem explica melhor a rentabilidade do período corrente, ao contrário de outros estudos, enquanto a rotação de ativos apresenta maior capacidade preditiva para a rentabilidade futura, confirmando resultados anteriores. A principal limitação deste trabalho foi não controlar informações sobre inflação e a força competitiva do mercado. A principal lacuna e possibilidade de continuidade para outros estudos é a aplicação da análise, separadamente, em grupos de empresas do setor com diferentes níveis de rentabilidade.

**Palavras-chave:** Método Dupont, explicação do ROA, previsão do ROA.

### Abstract:

This article aims to analyze the explanatory and predictive power of turnover and margin on ROA in the non-cyclical consumer sector of the publicly traded Brazilian market from 2010 to 2021. A quantitative methodology was used for data analysis, employing descriptive statistics and panel data regression with robust standard error correction. The study covers a sample of 27 companies with shares traded on B3, the Brazilian Stock Exchange, and the empirical analysis was conducted using 239 observations of

### Notas de autor

<sup>a</sup> Autor de correspondencia: [xesther68@gmail.com](mailto:xesther68@gmail.com)

the indicators under study for the specified period. The results indicate that, within these companies, the margin is a stronger explanatory factor for current-period profitability, contrary to other studies. At the same time, asset turnover has greater predictive value for future profitability, supporting previous findings. The main limitation of this study was the lack of control over inflation and market competitiveness factors. Future research could expand by applying this analysis separately to groups of companies within the sector with different levels of profitability.

**Keywords:** Dupont Method, ROA explanation, ROA prediction.

## Introducción

La medida sugerida para medir la actuación y el desempeño de una empresa es el rendimiento de activos (ROA). Durante años, se ha demostrado su relación efectiva con otras medidas del desempeño interno, lo que la ha hecho popular en el análisis de aciertos y fracasos empresariales, ventajas competitivas y posicionamientos estratégicos de las empresas (Dehningy Stratopoulos, 2002; Pimentel et al., 2005; Pimentel y Lima, 2011; Pletsch et al., 2015).

En muestras de empresas de capital abierto en Brasil, surgieron evidencias sobre las potencialidades del ROA para explicar la generación de valor para los accionistas, lo que, a juicio de los autores, valida la importancia de este indicador para medir el desempeño empresarial (Soares y Caio, 2011; Pletsch et al., 2015).

Sin embargo, el retorno de los activos, por sí solo, no permite conocer la proporción entre el lucro obtenido como resultado de la rentabilidad de las ventas y el lucro obtenido por la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos, lo que da a entender que la descomposición de la rentabilidad en margen -una medida de rentabilidad- y la rotación -una medida de eficiencia- son elementos clave del desempeño empresarial (Fairfield y Yohn, 2001; Soliman, 2004; García y Martínez, 2007; Soares y Caio, 2011; Monterrey y Sánchez Segura, 2011; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016; Terreno et al., 2018).

Esta descomposición de la rentabilidad es tradicionalmente conocida como modelo Dupont, un modelo tradicional que no pierde relevancia porque muestra un análisis simultáneo de eficiencia y rentabilidad (Dehningy Stratopoulos, 2002; Soliman, 2004; Zanjirdar et al., 2014). Así, las variables que confluyen en este modelo permiten medir el crecimiento económico de una empresa, ya que son responsables por la generación de la utilidad desde diferentes dimensiones, desde la contribución del uso eficiente de activos a un mayor nivel de ventas y desde la capacidad para convertir esas ventas en utilidades (Fairfield y Yohn, 2001).

Tradicionalmente, los productos con altos contenidos tecnológicos tienen una baja rotación porque mantienen un capital inmovilizado por mayor tiempo, por lo cual dependen de un alto margen de utilidad para absorber los costos fijos; en cambio, otros productos pueden compensar menores márgenes con alta rotación de activos, ya que, por sus características, inmovilizan el capital por periodos cortos de tiempo (Restrepo et al., 2015).

Por otro lado, estos índices, margen y rotación, miden constructos diferentes y tienen diferentes propiedades: el primero adviene principalmente por características mercadológicas (posicionamiento, marcas, nichos de mercados, competitividad), mientras que el segundo apunta al grado de eficiencia operacional en la utilización de los activos (Soliman, 2004).

Por esa razón, las fuerzas competitivas confieren miradas diferentes a estos dos indicadores, debido a las diferencias respecto a lo que expresan sobre el desempeño empresarial. Altos márgenes atraen competidores e inversionistas y las estrategias para lograr un margen elevado pueden ser imitadas por los rivales del mercado, lo que le otorga al margen una cualidad transitoria, de fácil reversión, mientras que la competencia ofrece una amenaza menor para la eficiencia en la utilización de los activos, pues es más difícil imitar procesos productivos de mayor eficiencia entre rivales (Soliman, 2004).

De esa forma, es de esperar que la tendencia sea a la búsqueda de niveles semejantes de rentabilidad, basados en diferentes combinaciones de margen y rotación, lo que lleva a pensar: ¿Cuál de las dos medidas, margen o rotación, posee mayor poder explicativo y predictivo sobre el rendimiento de los activos?

En Brasil, se han desarrollado varios estudios relacionados con el tema (Soares y Caio, 2011; Angotti et al., 2016; Vieira et al., 2017). Estos estudios, que emplearon la totalidad de las empresas que participan en el mercado de capitales brasileños en períodos -y con metodologías- diferentes a los del presente artículo, dejan un espacio importante para discutir sobre el tema, utilizando un período más reciente, marcado por la pandemia COVID-2019 (variable *dummy* de este estudio).

Por otro lado, los elementos conceptuales sobre la relación inversa que se cierne entre margen y rotación (Restrepo et al., 2015) quedarían mejor comprendidos si se utiliza un sector económico concreto. En ese sentido, pensar en el sector consumo no cíclico, donde se concentran las empresas agropecuarias y de comercialización de alimentos, será de gran importancia para indagar sobre el tema en cuestión.

En consecuencia, fue definido el siguiente objetivo: Analizar el poder explicativo y predictivo de rotación y margen sobre el ROA en el sector consumo no cíclico del mercado de capital abierto brasileño, durante el período 2010-2021.

Este estudio contribuye con la literatura nacional e internacional, pues pone, una vez más, en discusión las evidencias teóricas y empíricas sobre un tema tradicional como la desagregación de la rentabilidad por medio del análisis Dupont. Dicho tema es abordado en los diferentes libros de textos clásicos utilizados en las disciplinas de pre y postgrado, por lo que se considera que el artículo contribuirá, no solo en la toma de decisiones por parte de gestores e inversionistas de capital, sino en el proceso formativo de los contadores profesionales.

## 1-Revisión de la literatura

La persistencia y la capacidad predictiva constituyen atributos importantes para validar la relevancia de los indicadores económicos dentro del análisis de desempeño que pretenden proyectar comportamientos. La persistencia indica si una característica es sostenible en el tiempo, y la capacidad predictiva es la facultad que posee una variable para predecir su propio comportamiento (Nissi y Penman, 2001, Monterrey y Sánchez Segura, 2011).

Algunos hallazgos pusieron de manifiesto que la persistencia y la capacidad predictiva no siempre deben entenderse como un mismo atributo. Los indicadores pueden ostentar una de las propiedades, y la posesión de una no implica, necesariamente, la posesión de la otra (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011). Por esta razón, es útil analizarlas y explicarlas de forma separada.

### 1.1- Poder explicativo de rotación y margen sobre ROA

Generalmente, se afirma que el indicador rentabilidad tiene la virtud de envolver todos los elementos operacionales en un modelo único, y que la desagregación clásica Dupont (rotación y margen) explica mejor el comportamiento de este indicador (Marques y Braga, 1995; Braga et al., 2004; Fairfield y Yohn, 2001; García y Martínez, 2007; Monterrey y Sánchez Segura, 2011; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016; Monterrey y Sánchez Segura, 2017; Terreno et al., 2018).

Existe un consenso sobre la concepción de la rotación de activos como el indicador que expresa la capacidad de la empresa para emplear eficientemente los activos, realizar inversiones adecuadas en inmovilizados y gestionar eficientemente los inventarios (Fairfield y Yohn, 2001; Soliman, 2004; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011), mientras que el margen mide la eficiencia de la empresa en incurrir en costos necesarios para generar determinados ingresos (Fairfield y Yohn 2001; Monterrey y Sánchez Segura, 2011).

Ambas variables, rotación y margen, guardan relación con las circunstancias macroeconómicas y características de cada empresa (Monterrey y Sánchez Segura, 2011); sin embargo, algunos criterios defienden diferencias en el impacto que las fuerzas competitivas ejercen sobre cada una de ellas (Soliman, 2004).

Existen razones contables que dictan esa diferencia. La rotación de activos se calcula como ventas (un flujo variable) divididas por los activos operativos netos (una variable más estable). Ambas tienen una varianza relativamente baja. Mientras que el margen se calcula dividiendo la utilidad entre las ventas (dos flujos variables), la utilidad es considerada una variable altamente volátil (Soliman, 2004).

La diferencia entre estas dos variables ha justificado, en múltiples estudios, un *trade-off* entre ellas (Selling y Stickney, 1989; Sánchez, 1994; Nissim y Penman, 2001; Milla y Martínez, 2014; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Armendáriz et al., 2015).

En línea con lo anterior, diferentes autores han documentado que la rotación de activos es más estable y persistente que el margen, cualidades que lo convierten en el factor que mejor explica el ROA, por lo cual es el indicador clásico de evaluación de la eficiencia de los factores que participan en el proceso de obtención de utilidades (Farfield y Yohn, 2001; Penman y Zhang, 2002; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Amir et al., 2015; Terreno et al., 2018).

Así, la propia construcción de estas variables y la contabilidad detrás de estas lleva a esperar diferentes propiedades y persistencias entre ellos, siendo el margen el indicador que estaría más sujeto a presiones competitivas (Soliman, 2004; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011).

Es más común que la rentabilidad esté más relacionada con la rotación de activos que con el margen. La rotación de activos es el elemento clave para mejorar la rentabilidad (Farfield y Yohn, 2001; Terreno et al., 2018); no obstante, el estudio de Soares y Caio (2011), que utiliza compañías brasileñas de capital abierto con acciones negociadas en la bolsa de valores Bovespa durante el período 1995-2008, confirma que el margen guarda una correlación más fuerte con la rentabilidad que la rotación de activos.

Por su parte, el trabajo de Vieira et al. (2017), que comprende empresas de capital abierto con acciones negociadas en la bolsa de valores Bovespa durante el período 2010-2014, evidencia el impacto significativo de la rotación de activo sobre el ROA, que es mayor al causado por el margen.

Estos autores defendieron el aprovechamiento de sinergias operacionales, sustentando que el aumento de activos operacionales, al mantener constante el valor del margen líquido, genera una variación positiva de la rentabilidad (Vieira et al., 2017).

De esta forma, la revisión de la literatura sobre el tema revela un respaldo al uso de los factores rotación y margen para explicar la rentabilidad y diseñar estrategias para su mejoramiento; no obstante, se considera que la rotación de activos (variable más vinculada con la eficiencia interna) produce información más valiosa sobre la rentabilidad.

Algunos estudios en Brasil pusieron en duda que el resultado de las empresas en las condiciones actuales (de mayor incerteza del mercado) solo esté relacionado con la eficiencia empresarial interna (Dias et al., 2022).

La investigación de Vazquez et al. (2023), que incluye empresas de capital abierto listadas en Bovespa, muestra que ambas variables -margen y rotación- están correlacionadas de forma positiva con el ROA. Aunque este resultado es el esperado, la correlación del margen se mostró más fuerte; y en el análisis de la regresión, el margen también manifestó un mayor poder explicativo sobre la rentabilidad que el poder explicativo de rotación de activo. Este resultado corrobora criterios acerca del desplazamiento de la importancia del margen en la explicación de la rentabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio no desestima la posibilidad de encontrar evidencias de que el margen esté impactando en mayor medida a la rentabilidad de las empresas brasileñas.

## 1.2- Poder predictivo de rotación y margen sobre el ROA

Algunos estudios documentaron que la rentabilidad tiene la capacidad de predecir los cambios en rentabilidad del ejercicio siguiente (Fama y French, 1999; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Angotti et al., 2016). Por otro lado, en relación con el poder predictivo de sus factores explicativos, teniendo en cuenta que, generalmente, la rotación de activos explica mejor la rentabilidad, se considera que este también será el

indicador más relevante para predecirla, y que los analistas e inversores deben centrarse en los cambios de este indicador para mejorar las previsiones de rentabilidad (Farfield y Yohn, 2001; Soliman, 2004; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016).

En el estudio de Terreno et al. (2018), el conjunto de la disminución en el margen y el aumento en rotación tuvo un mejor efecto sobre la rentabilidad futura, que el aumento simultáneo de ambos. Los autores consideran que esto ocurre porque el margen no es persistente en el tiempo. Para estos autores, el cambio en la rotación de los activos exhibe un efecto positivo sobre el cambio de la rentabilidad futura, lo que corrobora que la eficiencia permite mejorar la rentabilidad. A su vez, el cambio en la rotación muestra un efecto positivo sobre el cambio de la rotación futura, mientras el aumento del margen se revierte rápidamente, lo que determina un efecto negativo en la rentabilidad futura y en el cambio del margen futuro (Terreno et al., 2018).

No obstante, otros resultados apuntan hacia una mayor capacidad predictiva del margen, justamente como consecuencia de la presión competitiva de los mercados, la cual provoca rapidez en la reversión de este indicador (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011).

En el estudio de Monterrey y Sánchez-Segura (2011), el margen exhibe una relación inversa significativa con la rentabilidad económica del ejercicio subsiguiente, de manera que márgenes elevados pronostican rentabilidades económicas más reducidas, y viceversa. A su vez, el coeficiente vinculado a la rotación es positivo, lo que indica que los niveles actuales de la rotación guardan relación directa con los niveles futuros de la rentabilidad económica.

Lo anterior confirma que es posible que una variable caracterizada por su reducida persistencia, el margen, manifieste una capacidad predictiva superior a otra de notable persistencia, la rotación. Esa elevada capacidad predictiva del margen es causada por la rapidez con la que se revierte, posiblemente como consecuencia de la presión competitiva de los mercados -en el caso de empresas con margen elevado- o de la adopción de medidas correctoras -en el caso de empresas con margen reducido o deprimido- (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011).

En Brasil, el estudio de Angotti et al. (2016) verificó la asociación de la desagregación Dupont con la rentabilidad futura de las compañías brasileñas de capital abierto con acciones negociadas en la bolsa de valores Bovespa durante el período 1998-2009. Los resultados de este estudio confirmaron la relevancia de los indicadores del modelo Dupont para la toma de decisiones por parte de gestores e inversores de capital, lo que evidencia que el ROA presenta una fuerte asociación con la rotación de activos (0.604) y una débil relación con el margen líquido (0.093). Asimismo, el estudio demuestra que el ROA es una variable persistente, con una fuerte correlación consigo misma, tanto en el período corriente como en el período futuro (Angotti et al., 2016).

Los autores afirman que los cambios positivos en la rotación de activos mejoran el ROA del próximo período, y que el margen explica el ROA de forma discreta, pues tiene un alto grado de volatilidad durante el período estudiado, lo que los llevó a concluir que el margen, por sí solo, no ofrece información relevante para predecir la rentabilidad futura (Angotti et al., 2016).

La presente investigación, en consistencia con la intuición contable, afirma que la rotación de activos se impone como una medida de mayor persistencia para reflejar cambios en la gestión de los activos, y, por consiguiente, ofrece información más relevante que el margen líquido sobre la rentabilidad futura.

## **2. Metodología**

### **2.1- Caracterización de la muestra**

El análisis empírico fue realizado a partir de 239 observaciones en el sector consumo no cíclico, de la B3, Bolsa de Valores de Brasil, cuyos datos están listados en la Plataforma Economatica. El período estudiado fue

de 2010 al 2021. Dicho sector está integrado mayoritariamente por empresas del segmento agropecuario, de producción y de comercialización de alimentos. La particularidad fundamental de este tipo de empresas es que son menos vulnerables a factores económicos coyunturales porque reúnen productos y servicios considerados como esenciales o de primera necesidad, lo cual es una característica que garantiza una demanda lineal y con baja estacionalidad.

## 2.2- Método, pruebas y variables

Para la realización del estudio, se utilizó la metodología cuantitativa, y para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva y la regresión con datos en panel con corrección de errores estándar robustos. Debe destacarse que se utilizaron gráficos de caja (*boxplot*), histogramas e intervalo intercuartil (IQR) para la identificación de datos extremos (*outliers*). Después del análisis de los resultados, se optó por un corte de 1 % de los datos extremos inferiores y superiores para la eliminación de los *outliers* de la muestra, y para el aumento de la robustez de los resultados.

La tabla 1 muestra las pruebas estadísticas aplicadas para la aprobación de los modelos utilizados.

TABLA 1  
*Pruebas estadísticas aplicadas.*

| Nombre                                        | Objetivo                                                 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Ramsey RESET test.                            | Test de especificación.                                  |
| Variance Inflation Factor – VIF.              | Test de multicolinealidad.                               |
| Shapiro-Francia.                              | Test de normalidad.                                      |
| Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test.           | Test de homogeneidad.                                    |
| Wooldridge test for autocorrelation.          | Test de auto correlación.                                |
| Chow test.                                    | Test para comparación entre efectos fijos y Pooled.      |
| Breusch and Pagan Lagrangian Multiplier test. | Test para comparación entre efectos aleatorios y Pooled. |
| Hausman test.                                 | Test para comparación entre efectos aleatorios y fijos.  |

Fuente: elaboración propia.

Las variables que se consideraron en este estudio se detallan en la tabla 2.

TABLA 2  
*Variables del estudio.*

| Sigla                | Nombre                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------|
| ROA <sub>(t)</sub>   | Retorno sobre activo total en tiempo t.                    |
| ROA <sub>(t+1)</sub> | Retorno sobre activo total en tiempo t+1.                  |
| RA <sub>(t)</sub>    | Rotación de activo en tiempo t.                            |
| RA <sub>(t+1)</sub>  | Rotación de activo en tiempo t+1.                          |
| ML <sub>(t)</sub>    | Margen líquido en tiempo t.                                |
| ML <sub>(t+1)</sub>  | Margen líquido en tiempo t + 1.                            |
| Pandemia             | Dummy (1 atribuido a 2020-2021 y 0 atribuido a 2010-2019). |

Fuente: elaboración propia.

El factor margen líquida (división de la utilidad líquida por los ingresos brutos) demuestra lo que la empresa obtiene de utilidad sobre las ventas realizada en el período. Considerando que la utilidad es la diferencia entre ingresos y gastos, puede decirse que las empresas con alto grado de margen líquido son, en general, aquellas que consiguen administrar la relación entre su estructura de costos y su esfuerzo de *marketing* (mayores ingresos), de forma que sus precios posibiliten mantener la distancia entre los ingresos y los gastos (Soares y Caio, 2011).

Una empresa puede medir la eficiencia con que utiliza sus activos (división entre los ingresos brutos por su activo total) cuando percibe el aporte de esos activos a la generación de ingresos. Una empresa es más eficiente cuando genera más ingresos utilizando menos activos con una mayor rotación de estos (Soares y Caio, 2011).

La tabla 3 muestra la forma de cálculo de estos indicadores.

TABLA 3  
*Forma de cálculo de las variables en estudio, desagregación método Dupont.*

| Variable | Fórmula                         | Significado                                            |
|----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                 | Rendimiento obtenido, en relación con los activos      |
| ROA      | Utilidad líquida /activo total. | totales.                                               |
| RA       | Venta/activo total.             | Ventas líquidas, en relación con los activos totales.  |
| ML       | Utilidad líquida/venta.         | Utilidad líquida, en relación con las ventas líquidas. |

Fuente: elaborada por los autores

## 2.3 Modelos utilizados

Para demostrar el poder explicativo de rotación y margen, fue utilizado un modelo de la forma:

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 RA_{it} + \beta_2 ML_{it} + \beta_3 PANDEMIA_{it} + \varepsilon_{it}$$

Para cada empresa *i* en el tiempo *t*, ROA<sub>it</sub> es el retorno sobre el activo total, RA<sub>it</sub> es la rotación de activo, ML<sub>it</sub> es el margen líquido y PANDEMIA es una *dummy* en que 1 fue atribuido durante los años 2020-2021. Esa variable fue incluida para controlar los posibles efectos oriundos de la pandemia de COVID-19.

En el caso de la persistencia de margen y rotación, se parte de la definición de persistencia como la capacidad de una característica para predecirse a sí misma; es decir, la persistencia es en sí misma una propiedad

univariante (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011). Pero, en este caso, como se están controlando los efectos de la pandemia, el modelo se expresaría de la siguiente forma:

$$RA_{it+1} = \alpha + \beta_1 RA_{it} + \beta_2 PANDEMIA_{it} + \varepsilon_{it+1}$$

$$ML_{it+1} = \alpha + \beta_1 ML_{it} + \beta_2 PANDEMIA_{it} + \varepsilon_{it+1}$$

Para cada empresa  $i$  no tiempo  $t+1$ ,  $RA_{it+1}$  es la rotación del activo del año siguiente, y  $ML_{it+1}$  es el margen líquido del año siguiente.

La persistencia es el valor numérico del coeficiente  $\beta$ , cuanto más cercano a 1 sea el valor de este, más persistente y permanente es la variable, y con ello la característica que representa. Por el contrario, una mayor proximidad a 0 indicará menor persistencia, mayor transitoriedad y también una mayor rapidez de reversión (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011).

Por último, se busca analizar la capacidad predictiva de las diferentes variables del estudio. La capacidad predictiva de una variable consiste en la aptitud de predecir el comportamiento de sí misma o de otra variable diferente. Por tanto, persistencia y capacidad predictiva son la misma propiedad cuando se trata del pronóstico de la misma variable, pero difieren si lo que se pretende es predecir otra variable (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011). Por esta razón, en el análisis de la capacidad de predicción de los diferentes factores sobre la rentabilidad se utilizó un modelo de la forma:

$$ROA_{t+1} = \alpha + RA_{it} + \beta_3 ML_{it} + \beta_4 PANDEMIA_{it} + \varepsilon_{it+1}$$

Para cada empresa  $i$  no tiempo  $t+1$ ,  $ROA_{it+1}$  es el retorno de los activos del año siguiente.

En este modelo, la capacidad predictiva de las variables se mide por sus coeficientes  $\beta$ . La corrección de errores estándar robustos fue utilizada para atenuar los posibles problemas del modelo y no atender los presupuestos de la regresión. Además, para aumentar la robustez de los resultados se estimaron los modelos considerando también el método para la corrección de errores Newey-West HAC.

### 3-Resultados

#### 3.1-Resultados de la estadística descriptiva y correlación entre variables

La tabla 4 muestra el comportamiento de los estadísticos descriptivos de las variables estudiadas con los datos del sector analizado.

TABLA 4  
*Estadística descriptiva período 2010-2021.*

| Indicadores | Media | Desvío est. | Mínimo | 1° cuartil | Mediana | 3° cuartil | Máximo | N   |
|-------------|-------|-------------|--------|------------|---------|------------|--------|-----|
| ROA (t)     | 3.48  | 7.94        | -36.45 | 0.78       | 3.22    | 7.85       | 22.28  | 239 |
| ROA (t+1)   | 3.60  | 7.80        | -36.45 | 0.78       | 3.30    | 7.85       | 22.45  | 221 |
| RA (t)      | 1.02  | 0.73        | 0.05   | 0.49       | 0.94    | 1.34       | 5.59   | 239 |
| RA (t+1)    | 1.03  | 0.70        | 0.10   | 0.49       | 0.94    | 1.34       | 5.59   | 221 |
| ML (t)      | 3.97  | 12.59       | -53.37 | 0.90       | 3.52    | 9.26       | 36.47  | 239 |
| ML (t+1)    | 4.37  | 11.68       | -46.71 | 0.92       | 3.50    | 9.35       | 36.47  | 221 |

Fuente: elaboración propia.

Para el objetivo de este artículo, la revelación más importante de la tabla 4 es que las variables  $RA$  y  $RA_{(t+1)}$  son las que muestran más estabilidad, tanto con los datos del período corriente ( $t$ ), como con los datos de períodos futuros ( $t+1$ ). En general, se puede decir que esta variable muestra menor volatilidad a lo largo del tiempo; al contrario de las variables  $ML_{(t)}$  y  $ML_{(t+1)}$ , que muestran una mayor volatilidad.

El perfil más inestable de margen con relación a la rotación puede estar determinado por la combinación en su expresión aritmética de variables representativas de flujos (tanto en el numerador, como en el denominador), lo que no sucede en el caso de la rotación, cuyo denominador es una variable mayor estabilidad (Monterrey y Sánchez-Segura, 2011).

La tabla 5 muestra las correlaciones de Spearman (porque los datos no tienen distribución normal) entre todas las variables empleadas en el análisis empírico.

TABLA 5  
*Información sobre correlación entre las variables.*

| Indicadores | ROA (t)          | ROA (t+1)        | RA (t)            | RA (t+1)          | ML (t)           | ML (t+1) |
|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------|
| ROA (t)     | 1                |                  |                   |                   |                  |          |
| ROA (t+1)   | <b>0.7619***</b> | 1                |                   |                   |                  |          |
| RA (t)      | <b>0.2340***</b> | <b>0.2308***</b> | 1                 |                   |                  |          |
| RA (t+1)    | <b>0.2019***</b> | <b>0.2090***</b> | <b>0.9673***</b>  | 1                 |                  |          |
| ML (t)      | <b>0.8567***</b> | <b>0.6415***</b> | <b>-0.1822***</b> | <b>-0.2020***</b> | 1                |          |
| ML (t+1)    | <b>0.6273***</b> | <b>0.8668***</b> | <b>-0.1746**</b>  | <b>-0.2035***</b> | <b>0.7115***</b> | 1        |

Fuente: elaboración propia

La tabla 5 muestra que las variables  $ROA_{(t)}$  y  $ROA_{(t+1)}$  exhiben una correlación positiva y estadísticamente significativa (0.7619). Es notable la correlación entre  $RA_{(t)}$  y  $RA_{(t+1)}$  de 0.9673, aunque la correlación entre  $ML_{(t)}$  y  $ML_{(t+1)}$  de 0.7115 también es significativa.

En cuanto a la relación de los factores de la desagregación de la variable  $ROA_{(t)}$ , puede observarse que tanto  $RA_{(t)}$  como  $ML_{(t)}$  manifiestan una relación positiva y significativa con  $ROA$ , de 0.2340 y 0.8567, respectivamente, siendo la correlación con  $ML_{(t)}$  mayor. En ese sentido, puede decirse que los dos factores, margen y rotación, están correlacionados de forma positiva y significativa con  $ROA$  (aunque se evidencia una mayor correlación con el margen).

En cuanto a  $ROA_{(t+1)}$ , también se cumple que los factores de su desagregación manifiestan correlación positiva y significativa con esta, siendo más expresiva su correlación con el margen de 0.8668, que su correlación con la rotación de 0.2090.

De este análisis preliminar puede destacarse que los factores rotación y margen están significativamente correlacionados con  $ROA$ ; y que de los dos, el margen guarda la mayor correlación con  $ROA$  en las dos perspectivas: análisis de datos corriente y análisis de datos futuros.

Además, los resultados de la tabla 5 confirman *tradeoff* entre rotación y margen (Selling y Stickney, 1989; Sánchez, 1994; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Armendáriz et al., 2015).

### 3.2-Resultados sobre o poder explicativo y predictivo de RA y ML sobre ROA

En la tabla 6 pueden observarse las informaciones sobre el modelo de regresión con variable dependiente  $ROA_{(t)}$

TABLA 6  
Regresión con datos en panel ROA (t) período 2010-2021.

| Indicadores       | Coefficientes | Error estándar<br>robusto | Estadística z | P>   z | Coefficientes<br>estándar |
|-------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------|---------------------------|
| RA (t)            | <b>2.556</b>  | 0.615                     | 4.15          | 0.000  | 0.2356                    |
| ML (t)            | <b>0.474</b>  | 0.099                     | 4.81          | 0.000  | 0.7518                    |
| Pandemia COVID-19 | 0.422         | 0.708                     | 0.60          | 0.551  | 0.0200                    |
| Constante         | -1.168        | 0.980                     | -1.19         | 0.233  |                           |
| Observaciones     | 239           |                           |               |        |                           |
| R Cuadrado        | 0.6852        |                           |               |        |                           |

Fuente: elaboración propia

Es importante resaltar que la variable Pandemia COVID-19 no presentó efectos significativos en la estimativa del modelo de regresión  $ROA_{(t)}$  (p-valor = 0.551). Esto obedece a las características de este sector (responsable por los productos de primera necesidad), que lo convierten en un sector de menor sensibilidad y afectaciones en períodos de crisis.

De acuerdo con la información de la tabla 6, puede afirmarse que tanto rotación como margen manifiestan poder explicativo sobre ROA (Marques y Braga, 1995; Braga et al., 2004; Farfield y Yohn, 2001; Padoveze y Benedicto, 2007; García y Martínez, 2007; Monterrey y Sánchez Segura, 2011; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016; Monterrey y Sánchez Segura, 2017; Terreno et al., 2018). La rotación (0.2356) tiene menor poder explicativo que el margen (0.7518), contrario a los resultados de Farfield y Yohn (2001), Penman y Zhang (2002), Monterrey y Sánchez-Segura (2011), Amir et al. (2015) y Terreno et al. (2018).

Desde la tabla 5 se observó una correlación superior de la rentabilidad con margen (0.8567), que con rotación (0.2340). En esa dirección, otros autores brasileños ya evidenciaron que, en el actual contexto del mercado brasileño, la rentabilidad puede estar influenciada en mayor medida por una variable más próxima al mercado, lo que sugiere que elevados precios y mayores fuerzas competitivas provocan que las empresas manifiesten mayores niveles de margen. Así, la inflación y la incerteza del mercado pueden estimular un rendimiento que no es producto, en su totalidad, de la eficiencia en el empleo de los recursos productivos internos, lo que pone en riesgo el crecimiento empresarial (Dias et al., 2022).

Esta situación ocurre cuando la rotación es una variable más persistente que el margen, como se puede observar en las tablas 7 y 8.

TABLA 7  
Regresión con datos en panel RA  $_{(t+1)}$  Período 2010-2021.

| Indicadores       | Coefficientes | Error estándar<br>robustos | Estadística<br>t | P>   t | Coefficientes<br>estándar |
|-------------------|---------------|----------------------------|------------------|--------|---------------------------|
| RA (t)            | <b>0.604</b>  | 0.106                      | 5.69             | 0.000  | 0.6367                    |
| Pandemia COVID-19 | 0.012         | 0.037                      | 0.32             | 0.748  | 0.0064                    |
| Constante         | <b>0.369</b>  | 0.109                      | 3.38             | 0.002  |                           |
| Observaciones     | 212           |                            |                  |        |                           |
| R cuadrado        | 0.8670        |                            |                  |        |                           |

Fuente: elaboración propia

Los resultados del modelo de la tabla 7 confirman la correlación que muestra en la tabla 5 entre  $RA_t$  y  $RA_{t+1}$  (de 0.9673), ya que el coeficiente obtenido en este modelo de 0.6367 es un indicativo de que la información de la rotación de activos manifiesta estabilidad a lo largo del tiempo, y que los valores de este indicador del período corriente pueden ser utilizados para la predicción de su comportamiento futuro.

En relación con la persistencia del margen, los resultados se muestran en la tabla 8.

TABLA 8  
*Regresión con datos en panel  $ML_{(t+1)}$  período 2010-2021.*

| Indicadores          | Coeficientes | Error estándar<br>robustos | Estadística t | P>   t | Coeficientes<br>estándar |
|----------------------|--------------|----------------------------|---------------|--------|--------------------------|
| ML (t)               | <b>0.310</b> | 0.079                      | 3.94          | 0.001  | 0.3342                   |
| Pandemia de COVID-19 | <b>4.720</b> | 2.339                      | 2.02          | 0.054  | 0.1525                   |
| Constante            | <b>2.793</b> | 0.305                      | 9.16          | 0.000  |                          |
| Observaciones        | 212          |                            |               |        |                          |
| R cuadrado           | 0.4494       |                            |               |        |                          |

Fuente: elaboración propia

Los datos de la tabla 8 demuestran que el margen líquido de períodos corrientes es un indicador predictor del margen líquido del período siguiente (0.3342), lo que evidencia que la pandemia afectó significativamente esta variable (0.1525).

Los coeficientes de margen y rotación confirman que ambas variables muestran posibilidades predictivas para sí mismas; no obstante, el margen (0.3342) muestra una característica de rápida reversión y evidencia ser menos persistente que la rotación (0.6367). Esto confirma estudios anteriores (Monterrey y Sánchez Segura, 2011) y demuestra que la rotación es una característica de mayor permanencia en las empresas del sector consumo no cíclico de Brasil.

Para el análisis de la capacidad predictiva de estos indicadores, se utiliza la información que se muestra en la tabla 9, modelo de regresión con variable independiente  $ROA_{(t+1)}$ .

TABLA 9  
*Regresión con datos en panel  $ROA_{(t+1)}$  período 2010-2021.*

| Indicadores          | Coeficientes | Error estándar<br>robustos | Estadística<br>t | P>   t | Coeficientes<br>estándar |
|----------------------|--------------|----------------------------|------------------|--------|--------------------------|
| ROA (t)              | <b>0.461</b> | 0.106                      | 4.36             | 0.000  | 0.4691                   |
| RA (t)               | 3.811        | 2.108                      | 1.81             | 0.082  | 0.3577                   |
| ML (t)               | -0.026       | 0.033                      | -0.77            | 0.448  | -0.0412                  |
| Pandemia de COVID-19 | <b>2.236</b> | 0.967                      | 2.31             | 0.029  | 0.1082                   |
| Constante            | -1.967       | 2.056                      | -0.96            | 0.348  |                          |
| Observaciones        | 212          |                            |                  |        |                          |
| R cuadrado           | 0.3880       |                            |                  |        |                          |

Fuente: elaboración propia

La tabla 9 recoge los resultados de la regresión para la variable dependiente  $ROA_{(t+1)}$ . Es importante destacar que el período investigado tiene la singularidad de contemplar dos períodos caracterizados por la pandemia, la cual explica parte del resultado  $t+1$  a nivel de 5 % ( $p$ -valor = 0.029).

El coeficiente asociado a  $ROA$  (0.4691) es significativo, lo cual indica que  $ROA$  tiene capacidad predictiva sobre la rentabilidad futura, que confirma hallazgos anteriores (Fama y French, 1999; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Angotti et al., 2016). En cuanto el coeficiente vinculado a margen (-0.0412), este indica no tener posibilidades predictivas sobre la rentabilidad futura. Por su parte, el coeficiente vinculado a rotación es positivo y significativo (aunque con relación débil a nivel de 10 %, pues el  $p$ -valor = 0.082), lo que indica que niveles actuales de rotación guardan relación directa con niveles futuros de rentabilidad económica.

Aunque  $ML(t)$  presentó una correlación significativa con  $ROA(t+1)$ , conforme lo observado en la tabla 5, al proponer el modelo de regresión para predecir este mismo indicador, el margen no permanece en el modelo, ya que  $ROA(t)$  explica la mayor de la variación de  $t+1$ .

Este hallazgo pone de manifiesto cómo la alta persistencia de la rotación la vuelve apta para predecir la rentabilidad de períodos siguientes, en comparación con el margen, lo cual coincide con otros resultados (Farfield y Yohn, 2001; Soliman, 2004; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016; Angotti et al., 2016). Es decir, aunque el margen manifiesta un mayor poder explicativo de la rentabilidad del periodo corriente, la rotación gana en consistencia para explicar los cambios de la rentabilidad futura, lo que se justifica con su mayor persistencia y estabilidad.

## Conclusiones

Ante la nueva visión de la contabilidad, el énfasis de la investigación contable cambió para centrarse en la relevancia de la información contenida en estados financieros para la toma de decisiones económicas por parte de los usuarios de esta, adoptando así un enfoque empírico basado, principalmente, en el mercado de capitales.

Este artículo trajo el enfoque clásico Dupont, que, aunque conserva relevancia, perdió popularidad en los círculos académicos, debido a que el centro de atención principal de la contabilidad pasó a ser la reacción del mercado a sus datos. A partir de esto, la hegemonía de las investigaciones de esta rama del saber, desde una perspectiva empírica, ha estado orientada a suministrar información sobre la explicación al valor de mercado de las empresas.

Sin embargo, los mercados financieros no reaccionan de una manera simplista y automática, la falta de contrastación empírica sobre los factores explicativos y predictivos del retorno de los activos (fuente fundamental de la creación de riqueza para los accionistas) puede ocasionar que la información contable sea vaga e incompleta.

El análisis del poder explicativo y predictivo de rotación y margen sobre  $ROA$  en el sector consumo no cíclico del mercado de capital abierto brasileño durante el período 2010-2021, permitirá engrosar los trabajos que centran su atención en magnitudes contables clásicas para explicar el desempeño y suministrar información relevante para los diferentes usuarios de la contabilidad.

Así, este estudio direccionó sus resultados a responder la siguiente pregunta: ¿Cuál de las dos medidas, margen o rotación, posee mayor poder explicativo y predictivo sobre el rendimiento de los activos?

En estas empresas, la rotación de activos tiene menor poder explicativo sobre  $ROA$  que el margen, con datos del período corriente, contrario a lo confirmado por otros estudios (Farfield y Yohn, 2001; Penman y Zhang, 2002; Monterrey y Sánchez-Segura, 2011; Amir et al., 2015; Terreno et al., 2018). Esto podría deberse a las características del mercado brasileño (alto nivel de inflación, alto grado de incerteza y elevadas fuerzas competitivas), lo cual ha provocado que las empresas prioricen una variable más relacionada con el mercado, poniendo en riesgo el crecimiento empresarial (Dias et al., 2022). En esa dirección, una limitante del estudio fue no controlar en los modelos de regresión la inflación y la fuerza competitiva del mercado.

Asimismo, la rotación de activo se impuso, al ser más estable y persistente, como la variable con mayor capacidad predictiva en relación con la rentabilidad futura, lo que confirma sustentos teóricos y resultados empíricos de la literatura actual (Farfield y Yohn, 2001; Soliman, 2004; Jansen et al., 2011; Hejazi et al., 2016; Angotti et al., 2016). Esto puede servir para que las empresas del sector tengan un mayor cuidado con respecto a la rotación de activos.

En la medida que aportan una información importante, estos resultados también dejan lagunas y brechas para la continuidad del tema. La capacidad explicativa y predictiva puede variar dependiendo de determinados atributos y características de las empresas. Por esta razón, un análisis pormenorizado dentro del sector, que aplique los modelos en diferentes empresas, diferenciadas de acuerdo con sus niveles de rentabilidad, puede ofrecer mayores argumentos sobre el cambio de poder explicativo y predictivo de los factores en los que este indicador se desagrega.

## Referencias

- Amir, E., Kama, I. y Levi, S. (2015). Conditional Persistence of Earnings Components and Accounting Anomalies. *Journal of Business Finance & Accounting*, 42, 801–825. <http://dx.doi.org/10.1111/jbfa.12127>
- Angotti, M., Bispo, O. y Lamounier, W. (2016). Utilização do modelo DuPont para previsão de resultados futuros. *Revista Mineira De Contabilidade*, 4(44), 24-34.
- Armendáriz, E., Suraty, M., Guevara, W. y Montenegro, J. (2015). Gerenciamiento Basado en el Valor: Transformando la Cultura Empresarial. *RES NON VERBA*, 6, 77-90.
- Braga, R., Nossa, V. y Marques, L. (2004). Uma proposta para a análise integrada da liquidez. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15(Edição Especial), 51-64. Doi. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772004000400004>
- Dehning, B. y Stratopoulos, T. (2002). DuPont analysis of an IT-enabled competitive advantage. *International Journal of Accounting Information Systems*, 3(3), 165-176. [https://doi.org/10.1016/S1467-0895\(02\)00032-5](https://doi.org/10.1016/S1467-0895(02)00032-5)
- Dias, G., Teixeira, A. y Veneroso, J. (2022). Efeitos da Incerteza da Política Econômica no Caixa das Empresas Brasileiras. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 16(1), 74-93. <http://dx.doi.org/10.17524/repec.v16i1.2966>
- Fama, E. y French, K. (1999). Forecasting profitability and earnings. *Journal of Business*, 73(2), 161-175. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.40660>
- Farfield, P. y Yohn T. (2001). Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability. *Review of Accounting Studies*, 6, 371-385. <https://doi.org/10.1023/a:1012430513430>
- García, P. y Martínez, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177. <https://doi.org/10.1108/17439130710738718>
- Hejazi, R., Adampira S. y Bahrami Z. (2016). A Diagnostic for Earning Management by Using Changes in Asset Turnover and Profit Margin. *The Financial Accounting and Auditing Research*, 8(29), 73-95.
- Jansen, I., Ramnath, S. y Yohn, T. L. (2011). A diagnostic for earnings management using changes in asset turnover and profit margin. *Contemporary Accounting Research*, 29(1), 221–251. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01093.x>
- Marques, J. y Braga, R. (1995). Análise Dinâmica do Capital de Giro, o Modelo Fleuriet. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 49-63. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300007>
- Milla, A. y Martínez, D. (2014). *Valoración de Empresas por Flujo de cajas Descontados*. ALTAIR.
- Monterrey, J. y Sánchez-Segura, A. (2011). Persistencia y capacidad predictiva de márgenes y rotaciones: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad*, 14(1), 121-153. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(11\)70024-3](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(11)70024-3)
- Monterrey, J. y Sánchez Segura, A. (2017). Una evaluación empírica de los métodos de predicción de la rentabilidad y su relación con las características corporativas. *Revista de Contabilidad*, 20(1), 95-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.08.001>
- Nissim, D. y Penman, S. (2001). Ratio analysis and equity valuation: From research to practice. *Review of Accounting Studies*, 6, 109-154. <https://doi.org/10.1023/A:1011338221623>

- Padoveze, C. y Benedicto, C. (2007). *Análise das Demonstrações Financeiras* (2.<sup>a</sup> ed.). Thomson.
- Penman, S. y Zhang X. (2002). *Modeling sustainable earnings and P/E ratios with financial statement analysis*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.318967>
- Pimentel, R. y Lima, I. (2011). Relação trimestral de longo prazo entre os indicadores de liquidez y rentabilidade: evidencias de empresas do setor têxtil. *Revista Adm. São Paulo*, 46(3), 275-289.
- Pimentel, R., Braga, R. y Pereira, S. (2005). Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 10(2), 83-96. <https://doi.org/10.12979/rmccuerj.v10i2.5599>
- Pletsch, C., Magro, C., Silva, A. y Lavarda, C. (2015). Estratégias competitivas e desempenho econômico-financeiro de empresas brasileiras do setor de consumo não cíclico. *Revista de Contabilidade & Organizações*, 9(25), 17-30. <http://dx.doi.org/10.11606/rco.v9i25.82709>
- Restrepo, A., Beltrán, M., Ramírez, E. y Flores, F. (2015). Una Aproximación Estocástica al Impacto de los Inventarios en las Empresas Comercializadoras de Azúcar de Matamoros Mediante Análisis del Indicador Dupont y Punto de Equilibrio. *Revista Vinculategica EFAN*, 1(1), 198-226.
- Sánchez, A. (1994). La rentabilidad económica y financiera de la gran empresa española: Análisis de los factores determinantes. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, (78), 159-179.
- Selling, T. y Stickney, C. (1989). The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal*, 45(1), 43-52.
- Soares, E. y Caio, F. (2011). Relation between DuPont models and stock return in the Brazilian market. *Revista Contabilidade & Finanças*, 22(57), 279-298. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772011000300004>
- Soliman, M. (2004). *Using Industry-Adjusted Dupont Analysis to Predict Future Profitability*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.456700>
- Terreno, D., Sattler, S. y Castro, E. (2018). Capacidad predictiva de la rentabilidad en empresas del mercado de capitales de Argentina. *Contaduría y Administración*, 63(4), 1-20. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1147>
- Vazquez, X., Miranda, G. y Silva de Almeida, N. (2023). Variables comunes en la explicación de rentabilidad y liquidez en sectores del mercado brasileño. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 31(2), 55-72. <https://doi.org/10.18359/rfce.6668>
- Vieira, L., Brito, S., Santana, J., Sanches, S. y Cardoza, E. (2017). Reflexo das operações de fusões e aquisições nos indicadores financeiros das empresas brasileiras de capital aberto. *Revista de Gestão*, 24(3), 235-246. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rege.2016.08.003>
- Zanjirdar, M., Khaleghi, y Madahi, Z. (2014). Investigating the effect of adjusted DuPont ratio and its components on investor's decisions in short and long term. *Management Science Letters*, 3(4), 591-596. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.1.003>

## Notas

- \* Artículo de investigación