



**Determinantes de la estructura de capital óptima en la industria de los restaurantes en
Colombia.**

Un análisis para el período 2019-2023

Determinants of the optimal capital structure in the Colombian restaurant industry.
An analysis for the period 2019-2023

Por

Víctor Alfonso Rodríguez Robayo¹

Julián Andrés Gómez Vargas²

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el título de
Magíster en Administración de Financiera – MAF

Asesor

MBA Carlos Mario Arango Londoño

Universidad EAFIT
Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno
Maestría en Administración Financiera – MAF
Bogotá
2025

¹ varodrigur@eafit.edu.co

² jagomezv2@eafit.edu.co

© 2025 Víctor Rodríguez & Julián Gómez
Todos los Derechos Reservados

Resumen

Esta investigación busca identificar las variables determinantes de la estructura de capital en las empresas del sector de restaurantes en Colombia. Para este fin se partió del análisis de las teorías clásicas de estructura de capital, con énfasis en los postulados de Modigliani y Miller (1958; 1963) y las teorías del *trade-off* (Miller, 1984; Myers, 1977; Myers & Majluf, 1984) y del *pecking order* (Myers & Majluf, 1984). Seguidamente, través de un enfoque cuantitativo, se analizaron datos financieros de las empresas del sector obtenidos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS), de la Superintendencia de Sociedades de Colombia, aplicando modelos econométricos para evaluar la relación entre factores internos y externos con sus estructuras de capital. Los resultados permitieron establecer lineamientos estratégicos para optimizar las decisiones de financiamiento en este sector.

Palabras claves: estructura de capital, resultados financieros, sector de restaurantes, desempeño financiero.

Abstract

This research seeks to identify the determining variables of capital structure in companies in the Colombian restaurant sector. To this end, it began by analyzing classical theories of capital structure, with emphasis on the postulates of Modigliani and Miller (1958; 1963) and the trade-off (Miller, 1984; Myers, 1977; Myers & Majluf, 1984) and pecking order theories (Myers & Majluf, 1984). Next, by using a quantitative approach, financial data from companies in the sector, obtained from the Integrated Corporate Information System (SIIS) of the Colombian Superintendence of Companies, was analyzed, applying econometric models to evaluate the relationship between internal and external factors and the companies' capital structures. The results allowed to establish strategic guidelines to optimize financing decisions in this sector.

Keywords: Capital structure, financial results, restaurant sector, financial performance.

Contenido

1. Introducción	1
2. Marco teórico	3
2.1 Teorías sobre la estructura de capital	3
2.2 Descripción del sector	5
2.3 Estudios similares.....	7
3. Metodología	10
3.1 Parámetros usados.....	10
3.2 Base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS).....	11
3.3 Modelos econométricos	12
3.3.1 Modelos de regresión lineal múltiple (OLS).....	13
3.3.2 Modelos de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios).....	13
3.3.3 Modelos generalizados de momentos (GMM – Arellano & Bond, 1991)	14
3.4 Validación de supuestos y pruebas diagnósticas.....	15
3.4.1 Pruebas de los modelos de regresión lineal múltiple (OLS)	15
3.4.2 Pruebas de los modelos de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios)	16
3.4.3 Pruebas de los modelos generalizados de momentos (GMM – Arellano & Bond, 1991).....	16
4. Resultados	18
4.1 Análisis descriptivo	18
4.2 Matriz de correlación entre las variables explicativas	20
4.3 Resultados de los modelos econométricos.....	21
4.3.1 Pruebas y resultados de los modelos OLS.....	21
4.3.2 Pruebas y resultados de los modelo de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios)	25
4.3.3 Pruebas y resultados de los modelos generalizados de momentos (GMM – Arellano & bond, 1991).....	30
4.4 Discusión de resultados.....	35
4.4.1 Análisis comparativo de los modelos para la variable DT	35
4.4.2 Análisis comparativo de los modelos para la variable DCP.....	36
4.4.3 Análisis comparativo de modelos para la variable DLP	36
4.4.4 Análisis comparativo de los modelos para la variable DF	37
4.4.5 Análisis comparativo de los modelos para la variable PAT.....	37
5. Conclusiones y Recomendaciones	38
5.1 Conclusiones	38
5.2 Recomendaciones.....	39
Referencias	41

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen de estudios similares sobre los determinantes de la estructura de capital en la industria de los restaurantes	8
Tabla 2. Listado de parámetros seleccionados para la investigación	10
Tabla 3. Resumen del análisis descriptivo	20
Tabla 4. Matriz de correlaciones de Pearson.....	20
Tabla 5. Pruebas estadísticas de los modelos OLS	22
Tabla 6. Resultados de los modelos OLS.....	23
Tabla 7. Pruebas de los modelos de datos de panel	25
Tabla 8. Resultados de los modelos de datos de panel.....	27
Tabla 9. Pruebas estadísticas de los modelos GMM.....	30
Tabla 10. Resultados de los modelos GMM	31

Índice de figuras

Figura 1. Colombia. Participación del sector restauranero en el PIB nacional (2005-2024).....	6
Figura 2. Colombia. Crecimiento del sector restauranero (2005-2023).....	7

1. Introducción

El concepto moderno de *estructura de capital* se formalizó a partir del artículo «The cost of capital, corporation finance and the theory of investment», de los economistas Franco Modigliani y Merton Miller (1958), en el que introdujeron el teorema de irrelevancia de la estructura de capital en condiciones de mercado perfecto. La estructura de capital está definida como la combinación óptima de los recursos financieros que una empresa utiliza para sostener sus operaciones (OPEX) y financiar sus proyectos de crecimiento (CAPEX), en la que se integran tanto el capital propio aportado por los accionistas, o reinvertido a través de utilidades retenidas, como los recursos obtenidos mediante deuda, préstamos bancarios o emisión de bonos.

La correcta definición de las proporciones entre deuda y *equity* es fundamental para minimizar el costo del capital, gestionar el riesgo financiero y potenciar la capacidad de inversión de una empresa, en tanto le permite adaptarse de manera ágil a los desafíos del entorno macroeconómico. Sin duda, el aporte de Modigliani y Miller fue determinante para establecer las bases teóricas del análisis financiero en torno a la estructura de capital.

En la industria de los restaurantes en Colombia³ es crucial la definición de una estructura de capital que permita optimizar el financiamiento y mejorar la sostenibilidad del negocio, a fin de reducir el riesgo financiero y aumentar el valor generado para los inversionistas. Para aterrizar este concepto es importante considerar las características propias de este sector —alta rotación de activos, márgenes ajustados, volatilidad de la demanda— y buscar equilibrar de manera estratégica el uso de deuda aprovechando las ventajas fiscales y los menores costos de interés, de manera que se posibilite el desarrollo de inversiones en expansión, innovación y adaptación en un entorno económico de alta incertidumbre como el que ha vivido esta industria a partir de la pandemia.

Esta investigación tiene como objetivo identificar las variables determinantes de la estructura de capital en las empresas del sector restaurantero en Colombia, tomando como referencia los postulados de Modigliani y Miller (1958; 1963), la teoría del *trade-off* (Miller, 1984; Myers, 1977; Myers & Majluf, 1984) y la teoría del *pecking order* (Myers & Majluf, 1984), empleando un enfoque cuantitativo basado en datos financieros de las empresas del sector obtenidos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS), de la Superintendencia de Sociedades (Colombia, s. f.).

En este contexto, la investigación apunta a llenar el vacío existente, analizando las variables que determinan la estructura de capital óptima en el sector restaurantero del país. Para este fin se exploraron factores internos como la rentabilidad, el tamaño y la tangibilidad de los activos de las empresas estudiadas, así como factores externos como el acceso al crédito y las condiciones macroeconómicas, para el período 2019-2023. La comprensión de estos elementos les permitirá tomar decisiones estratégicas más informadas para optimizar su estructura de financiamiento y garantizar su estabilidad financiera a largo plazo.

³ *Nota.* En Colombia, la industria de los restaurantes es un segmento de la subcategoría del sector terciario de la economía: el sector de los servicios. A efectos de este trabajo, este segmento será denominado «sector restaurantero».

De este modo, la investigación aspira a hacer una contribución desde el campo financiero, al proporcionar evidencia empírica sobre los factores que inciden en las decisiones de financiamiento en la industria de los restaurantes en Colombia y establecer lineamientos estratégicos que ayuden a los empresarios del sector a optimizar su estructura de capital en función de sus necesidades y características específicas.

2. Marco teórico

En años recientes, uno de los principales objetivos de los responsables financieros en las empresas ha sido responder a la pregunta de cómo incrementar su valor para los accionistas. Para su funcionamiento, las empresas, independientemente de su tamaño, requieren activos tangibles e intangibles que pueden financiarse a través de diversas fuentes: deuda, capital aportado por los accionistas o recursos propios generados internamente, y para lograr el objetivo de creación de valor es fundamental definir la estructura de capital óptima, es decir, la combinación adecuada entre deuda y capital. Un nivel elevado de endeudamiento puede aumentar el riesgo de insolvencia financiera, pero a su vez produce un beneficio fiscal al reducir la carga impositiva debido a la deducibilidad de los intereses; en contraste, un bajo nivel de deuda disminuye dicho beneficio y puede conducir a una menor disciplina financiera en el uso de los recursos, lo cual, en ciertos casos, podría dar lugar a decisiones de inversión poco eficientes por parte de los administradores.

Se presentan a continuación las teorías sobre la estructura de capital, específicamente los postulados de Modigliani y Miller, la teoría del *trade-off* y la teoría del *pecking order*. Seguidamente, se realiza una descripción del sector restaurantero en el período 2019-2023, caracterizando los aportes del sector a la economía y la generación de empleo, junto con el efecto que ha tenido la inflación en su estructura de costos. Finalmente, se muestran estudios similares que buscan determinar los factores que afectan la estructura de capital dentro de una empresa, grupo de empresas o sector, con el propósito de comparar los resultados obtenidos del presente estudio.

2.1 Teorías sobre la estructura de capital

La *estructura de capital*, definida como la combinación específica de deuda y capital propio que una empresa utiliza para financiar sus activos y operaciones, representa una decisión fundamental en el ámbito de las finanzas corporativas. Las decisiones relativas a la estructura de capital son de suma importancia, ya que ejercen un impacto directo en la capacidad de las empresas para maximizar su valor de mercado y minimizar su costo de capital. Desde una perspectiva teórica, este concepto se ha abordado a través de diversas aproximaciones, cada una de las cuales resalta elementos específicos que influyen en la determinación del *mix* de financiamiento óptimo de una empresa. Tradicionalmente, el debate se ha centrado en aportes de teóricos como los de Modigliani y Miller (1958; 1963), para luego evolucionar hacia enfoques que consideran los costos de agencia, los efectos tributarios y las preferencias de los inversionistas.

Otra definición de estructura de capital de uso común es la combinación de deuda y capital propio (*equity*) que una empresa utiliza para financiar sus operaciones y crecimiento. Esta composición no solo afecta su rentabilidad y riesgo, sino que incide en su capacidad para captar recursos en condiciones favorables y responder a los cambios en el entorno económico.

Desde una óptica teórica, se puede entender la estructura de capital a través de dos grandes dimensiones, a saber:

i) *Costos y beneficios del financiamiento*

La deuda, generalmente, tiene la ventaja de ofrecer un menor costo en términos de intereses, comparada con el costo de oportunidad de los recursos de los accionistas, además de proporcionar ventajas fiscales. Sin embargo, un endeudamiento excesivo puede generar una mayor vulnerabilidad ante una crisis financiera o los cambios en el apetito de riesgo de los inversionistas.

ii) *Efectos en la valoración y el riesgo de la empresa*

La combinación de deuda y capital propio incide directamente en el valor de una empresa. Una estructura de capital adecuada puede maximizar el valor para los accionistas al equilibrar los costos financieros con los beneficios del apalancamiento.

El teorema de Modigliani-Miller (1958) constituye la piedra angular de la teoría moderna de la estructura de capital. En su formulación inicial, estableció dos proposiciones fundamentales en un mundo idealizado sin impuestos, costos de bancarrota, costos de agencia, ni información asimétrica.

La proposición I (sin impuestos) postula que, bajo los supuestos de un mercado perfecto, el valor de mercado de una empresa es completamente independiente de su estructura de capital, es decir, de la proporción de deuda y capital propio que utiliza para financiarse. En otras palabras, el valor total de una empresa está determinado por sus activos subyacentes y su capacidad para generar flujos de efectivo futuros, no por cómo se financian estos activos (Modigliani & Miller, (1958).

La proposición II (sin impuestos) postula que el costo del capital propio de una empresa apalancada, es decir, una empresa que utiliza deuda en su estructura de capital, aumenta linealmente con su relación deuda/capital. Este incremento en el costo del capital propio compensa exactamente el menor costo de la deuda, de tal manera que el costo de capital promedio ponderado (WACC) permanece constante y, por tanto, el valor de la empresa no se altera (Modigliani & Miller, (1958).

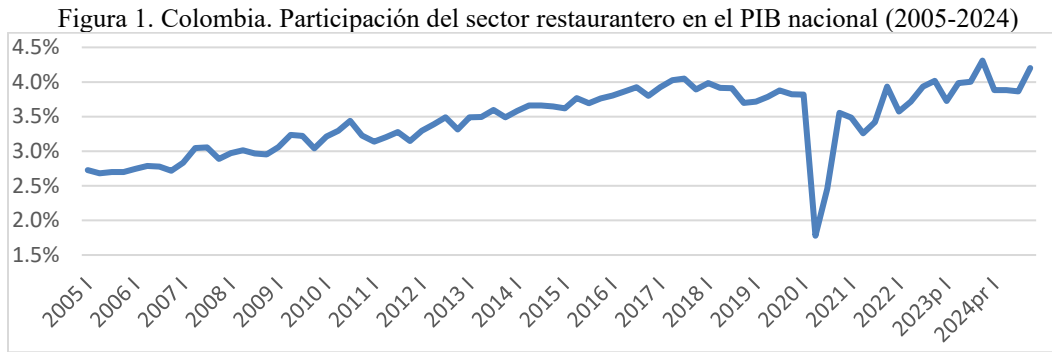
El modelo de estructura de capital, también propuesto por Modigliani y Miller (1963), en un entorno con impuestos corporativos, parte del supuesto de mercados eficientes, ausencia de costos de quiebra y neutralidad del riesgo financiero, pero introduce un elemento clave: la deducibilidad fiscal de los intereses sobre la deuda. En este contexto, el apalancamiento incrementa el valor de una empresa mediante el escudo fiscal que generan los pagos de intereses, lo que implica que, teóricamente, una estructura de capital con mayor proporción de deuda maximiza su valor de mercado. Sin embargo, al no considerar los costos esperados de insolvencia ni las imperfecciones del mercado, su aplicabilidad práctica ha sido cuestionada y ampliada por teorías posteriores como la del *trade-off* estático de Kraus y Litzenberger (1973), que incorpora estos factores para definir un nivel óptimo de endeudamiento.

La teoría del *trade-off* surgió como una extensión de la teoría de Modigliani y Miller con impuestos (1963), buscando explicar por qué las empresas no se financian exclusivamente con deuda a pesar de los beneficios fiscales aparentes. Esta teoría postula que las empresas buscan un equilibrio óptimo entre los beneficios de la deuda, principalmente el escudo fiscal —que proporciona la deducibilidad de los intereses— y los costos asociados con el endeudamiento —que incluyen el riesgo de dificultades financieras y los costos de bancarrota—. El objetivo fundamental de esta teoría es identificar la estructura de capital óptima que minimice el costo de capital promedio ponderado (WACC) de las empresas y, por ende, que maximice su valor general. La estructura de capital óptima se concibe, entonces, como el punto en el que los beneficios marginales de la deuda se igualan a sus costos marginales.

La teoría del orden jerárquico (*pecking order theory*), propuesta por Myers y Majluf (1984), estableció que las empresas no siguen una estructura de capital óptima fija, sino que priorizan las fuentes de financiamiento según un orden determinado por la existencia de asimetrías de información entre los administradores y los inversionistas. Según esta teoría, las empresas prefieren financiarse primero con recursos internos —las utilidades retenidas—, luego con deuda, y solo recurren a la emisión de acciones como última opción, debido al riesgo de subvaloración que esta decisión puede generar en el mercado. Este comportamiento se basa en el supuesto de que los administradores poseen información superior sobre el valor real de las empresas, y que emitir acciones puede interpretarse como una señal negativa por parte de los inversionistas. En consecuencia, las empresas de mayor rentabilidad y generación de caja tienden a evitar el endeudamiento, mientras que aquellas con menor capacidad interna dependen más de fuentes externas. Este enfoque resulta particularmente relevante en sectores como el restaurantero, donde la volatilidad de los ingresos puede acentuar las decisiones secuenciales de financiamiento.

2.2 Descripción del sector

El sector restaurantero en Colombia se caracteriza por una fuerte competencia, unos márgenes ajustados y una alta dependencia del comportamiento del consumidor y los ciclos económicos, y las decisiones de financiamiento en este sector son claves para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas. A pesar de su relevancia, existen pocas investigaciones que aborden específicamente cómo ellas estructuran su capital y qué factores influyen en estas decisiones. La industria de los restaurantes del país ha tenido una influencia significativa en su desarrollo económico a lo largo del último quinquenio, evidenciando una evolución marcada por períodos de crecimiento, contracción y recuperación parcial. Según Grupo Banco Mundial (s. f.), la participación del sector restaurantero en el PIB ha estado rodando entre el 3,0 y el 4,0 %, a saber: 2019, 3,8 %; 2020, 2,97 %; 2021 3,54 %; 2022, 3,82 %; y 2023 4,01 % [Figura 1].

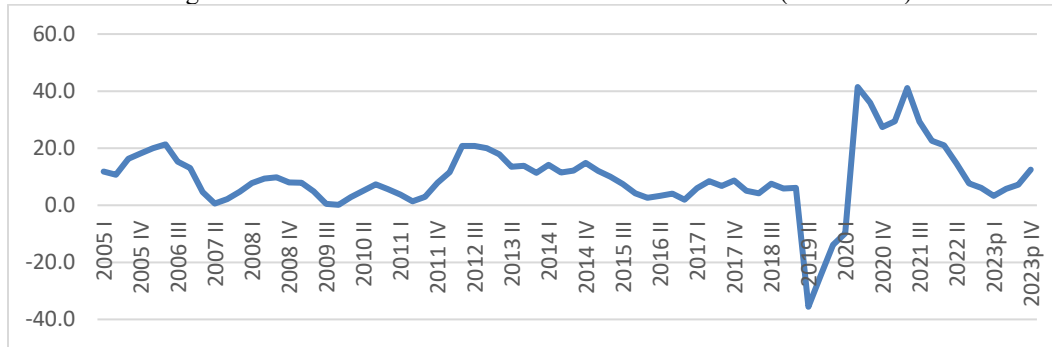


Fuente: elaboración de los autores a partir de Grupo Banco Mundial (s. f.).

En 2019, el sector de comercio, hoteles y restaurantes del país representó aproximadamente el 31 % del total de ocupados, consolidándose como uno de los principales generadores de empleo. Asimismo, se destacó por su significativa participación en la generación de empleo formal, especialmente entre jóvenes y mujeres, que encontraron en estas actividades oportunidades laborales relevantes (Centro de Estudios Regionales, CER, 2019). No obstante, el panorama cambió drásticamente con la irrupción de la pandemia en 2020, lo que derivó en una caída del 37 % en su actividad, producto de las restricciones de movilidad y la contracción del consumo interno (Colombia, Departamento Administrativo Nacional Estadística, DANE, 2021). Durante el segundo trimestre de dicho año, los ingresos del sector se redujeron en un 58,3 % respecto al mismo período del año anterior (DANE, 2020), lo que ocasionó el cierre definitivo de numerosos establecimientos y una considerable pérdida de empleos que afectó en mayor medida a las micro y pequeñas empresas (mipymes).

Para 2021 y 2022 se evidenció un proceso de recuperación motivado por la reactivación económica y la adaptación a nuevas tendencias de consumo, incluyendo la adopción masiva de los servicios a domicilio (*take out*) y el uso intensivo de las plataformas digitales. Según La Barra (2025), el crecimiento anual del sector alcanzó el 26 y el 24 % en dichos años, respectivamente. Sin embargo, este repunte ocurrió en un entorno inflacionario donde el índice de precios al consumidor (IPC) correspondiente a alimentos y bebidas no alcohólicas ascendió al 27,81 % en 2022, lo que forzó a los empresarios a ajustar sus precios (Colombia, Banco de la República, 2023). A este escenario se sumó la restitución del impuesto al consumo (impoconsumo) en 2023, con una tasa del 8 %, lo que incrementó aún más la presión sobre las estructuras de costos (Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN, 2023). En ese período, las ventas del sector ascendieron a COP 36,4 billones: un aumento del 15,2 % en comparación con 2021 (DANE, 2023) [Figura 2].

Figura 2. Colombia. Crecimiento del sector restaurantero (2005-2023)



Fuente: elaboración de los autores a partir de Colombia, DANE (2023).

Entre 2022 y 2024, la inflación y el aumento de los costos operativos han sido un desafío persistente y significativo para el sector restaurantero del país. Estas presiones económicas han llevado a aumentos significativos de los precios para los consumidores y a una disminución en el volumen de ventas para muchos establecimientos. Por un lado, los cambios en las políticas fiscales como la reintroducción del impuesto al consumo y la implementación de impuestos saludables le han planteado importantes desafíos financieros; y, por el otro, las reformas laborales propuestas también le han generado preocupación con respecto a los posibles aumentos en los costos laborales y los impactos negativos en la creación de empleo. A pesar de que los restaurantes a veces parecen llenos, existe evidencia de una reducción del gasto de los consumidores y una disminución en la capacidad de los colombianos para gastar en comer fuera (*eating out*).

En 2024, el sector restaurantero enfrentó nuevos desafíos, entre ellos, una desaceleración del crecimiento atribuida a una contracción en el gasto de los hogares y a la persistencia de la inflación. Según la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco, 2024), las ventas reales del sector presentaron una disminución del 5 % en el primer trimestre del año en relación con el mismo período del año anterior. La informalidad constituye otro reto relevante, ya que aproximadamente el 54 % de los establecimientos operan sin cumplir con las obligaciones legales, lo que genera una competencia desigual y afecta la recaudación fiscal (2024). Las proyecciones de La Barra (2024) señalan que el crecimiento anual promedio del sector podría situarse en torno al 3,5 % en los próximos años, impulsado por el auge del turismo gastronómico y la expansión de las cadenas de restaurantes nacionales e internacionales.

2.3 Estudios similares

En el marco de esta investigación se consultaron estudios similares a nivel internacional cuyo objetivo era identificar cuáles son las variables claves que determinan la estructura de capital en la industria de los restaurantes mediante el uso de técnicas estadísticas como la regresión lineal y el análisis de datos de panel.

Los estudios que usaron las regresiones lineales como instrumento estadístico permitieron analizar datos que abarcan múltiples empresas a lo largo de un período de tiempo y, por tanto,

controlar las similitudes específicas no observadas de cada empresa que permanecían constantes en el tiempo, así como los efectos invariables en el tiempo que afectaban a todas las empresas de la muestra.

Los estudios que usaron el análisis de datos de panel permitieron examinar las decisiones sobre la estructura de capital a lo largo del tiempo entre las diferentes empresas de las muestras, controlando factores no observables. La estructura de capital no es una decisión estática, sino que evoluciona con el tiempo en función de las condiciones específicas de las empresas y de las condiciones macroeconómicas generales; de ahí, entonces, que este tipo de análisis posibilitó la captura de estas relaciones dinámicas.

La Tabla 1 presenta el resumen de estudios similares llevados a cabo sobre los factores determinantes en la estructura de capital de la industria de los restaurantes, incluyendo el método cuantitativo utilizado, las variables dependientes e independientes y los principales resultados obtenidos.

Tabla 1. Resumen de estudios similares sobre los determinantes de la estructura de capital en la industria de los restaurantes

ARTICULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
1	<p>Indebtedness of restaurant firms in Portugal: Application of theories of capital structure</p> <p>Analizó la estructura de capital de 400 empresas de restaurantes portuguesas entre 2008 y 2017, aplicando regresión lineal múltiple sobre datos de panel para identificar qué variables determinan su nivel de endeudamiento.</p> <p>Los hallazgos muestran que factores como la rentabilidad, la tangibilidad de activos, el tamaño de la firma y las oportunidades de crecimiento impactan de modo distinto en el apalancamiento, y que el sector restaurantero en Portugal incorpora de forma parcial los enfoques de <i>trade-off</i>, <i>pecking order</i> y <i>signaling</i>: ninguno explica por sí mismo la totalidad de las decisiones financieras, lo que sugiere la necesidad de combinar teorías para entender mejor estas dinámicas específicas del rubro.</p>	Ratio deuda/capital.	<p>Rentabilidad (ROA).</p> <p>Tangibilidad de los activos.</p> <p>Tamaño de la empresa.</p> <p>Apalancamiento histórico.</p> <p>Retornos ajustados por riesgo.</p>
2	<p>An examination of capital structure in the restaurant industry</p> <p>Examinó a fondo cómo las grandes cadenas de restaurantes en Estados Unidos eligen la proporción de la deuda. Se usaron datos financieros de más de 50 empresas públicas y, aplicando regresiones, contrastó dos marcos teóricos: <i>pecking order</i> (prioridad al financiamiento interno) y <i>trade-off</i> (balance entre beneficio fiscal de la deuda y riesgo de quiebra).</p> <p>Los hallazgos muestran que, efectivamente, las empresas más jóvenes y con menos ganancias prefieren retener beneficios antes que endeudarse, mientras que las consolidadas sí sacrifican parte de su escudo fiscal para apuntalar su crecimiento vía préstamos.</p>	Ratio de endeudamiento total deuda/capital.	<p>Indicadores de <i>pecking order</i>. (financiamiento interno frente a financiamiento externo).</p> <p>Etapas del ciclo de crecimiento financiero.</p>
3	<p>Impact of firm-specific variables on capital structure decisions: Evidence from the Indian hospitality sector</p> <p>Utilizó un panel de datos de 2010 a 2020 con efectos fijos para ver qué variables de las empresas realmente movían el endeudamiento. Como variables dependientes tomó tres ratios de deuda (total, largo y corto plazo) y, como independientes, incluyó tamaño de la empresa, rentabilidad (ROA), tasa de crecimiento, tangibilidad de los activos, volatilidad de las ganancias y escudo fiscal.</p> <p>Los hallazgos muestran que tamaño y rentabilidad empujan todas las palancas de deuda al alza, mientras que crecimiento y tangibilidad le ponen freno al endeudamiento a largo plazo; por su parte, volatilidad de las ganancias y beneficio fiscal solo influyeron significativamente en la deuda total.</p>	<p>Total debt ratio (TDR).</p> <p>Long-term debt ratio (LTDR).</p> <p>Short-term debt ratio (STDR).</p>	<p>Tamaño de la empresa.</p> <p>ROA.</p> <p>Tasa de crecimiento.</p> <p>Tangibilidad de los activos.</p> <p>Volatilidad de las ganancias.</p>

4	An examination of capital structure in the restaurant industry	<p>Analizó cómo las cadenas cotizadas de restaurantes en Estados Unidos eligen su estructura de capital, contrastando la teoría del orden de jerarquía financiera (<i>pecking order</i>) con el ciclo de crecimiento financiero.</p> <p>Con datos de ratios de deuda de empresas públicas y regresiones OLS, encontró que tanto la rentabilidad (apoyando el <i>pecking order</i>) como la etapa del ciclo de crecimiento (las empresas en expansión usan menos deuda a largo plazo) influyen de manera significativa en las decisiones de financiamiento; además, diferenció comportamientos entre deuda a corto y largo plazo, sugiriendo factores específicos para cada una.</p>	<p>Razón de endeudamiento total.</p> <p>Razón de deuda a largo plazo.</p> <p>Razón de deuda a corto plazo.</p>	<p>Rentabilidad.</p> <p>Retorno sobre los activos (ROA).</p> <p>Tamaño de la empresa.</p> <p>Tasa de crecimiento de las ventas.</p> <p>Estructura de los activos.</p> <p>Activos fijos/activos totales.</p> <p>Riesgo de quiebra.</p> <p>Razones de cobertura de intereses.</p> <p>Flujo de caja interno.</p>
5	Analysis of financial leverage in the lodging and restaurant industries	<p>Mediante un análisis de ratios y regresiones OLS en empresas estadounidenses de los sectores de alojamiento y restaurantes, comparó los niveles de apalancamiento medio y mediano a lo largo del tiempo y examinó sus determinantes: tamaño de la empresa, rentabilidad, estructura de los activos y oportunidades de crecimiento.</p> <p>Los hallazgos muestran que las empresas de alojamiento presentan mayores ratios de endeudamiento a largo plazo —reflejo de su naturaleza intensiva en activos—, mientras que las cadenas de restaurantes dependen en mayor medida de deuda a corto plazo. Además, confirmó la relación negativa entre rentabilidad y apalancamiento, respaldando la teoría del orden jerárquico, y señaló que las empresas más grandes recurren a un mayor endeudamiento total en ambos sectores.</p>	<p>Apalancamiento financiero.</p>	<p>Rentabilidad (ROE).</p> <p>ROA.</p> <p>Tamaño de la empresa.</p> <p>Tangibilidad.</p> <p>Riesgo (beta, volatilidad de las ventas).</p>

Nota. Información bibliográfica de los artículos.

1. Brito, A., Pinho, C., & Azevedo, G. (2020). *Entrepreneurial Opportunities*, s. v., s. n., s. pp. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/978-1-83909-285-520201008/full/html>
2. Upneja, A., & Dalbor, M. C. (2001). *Journal of Hospitality Financial Management*, 8(1), s. pp. <https://scholarworks.umass.edu/entities/publication/983b29fa-739e-4a19-a024-f70535f77198>
3. Mundi, H. S., & Gautam, J. (2021). *FIIB Business Review*, s. v., s. n., s. pp. <https://doi.org/10.1177/23197145211052590>
4. Upneja, A., & Dalbor, M. C. (2020). *Journal of Hospitality Financial Management*, 8(1), 70-75. DOI: 10.1080/10913211.2000.10653739
5. Singh, A., & Schmidgall, R. S. (2002). *Journal of Retail & Leisure Property*, 2(3), s. pp. DOI:10.1057/palgrave.rlp.5090210

Fuente: elaboración de los autores.

3. Metodología

Los estudios expuestos en el capítulo anterior emplearon herramientas como regresiones con datos de panel o modelos de regresión cuantil, seleccionando variables explicativas asociadas al tamaño, la rentabilidad, la liquidez y el riesgo de las empresas analizadas. Siguiendo esta línea metodológica, este capítulo detalla el enfoque adoptado para la estimación de los determinantes del endeudamiento en las empresas del sector restauranero en Colombia.

Inicialmente, se presentan la definición y la justificación de las variables dependientes e independientes utilizadas, que fueron seleccionadas por su relevancia teórica y empírica en la literatura financiera. Seguidamente, se describen la fuente de información, el período de análisis y el proceso de depuración y construcción de la base de datos. Finalmente, se explican los métodos de análisis aplicados, haciendo énfasis en la utilización de modelos de datos de panel; esta técnica permite capturar tanto las diferencias entre las empresas como los cambios dentro de cada una a lo largo del tiempo, fortaleciendo la validez interna de esta investigación. Adicionalmente, se relacionan los supuestos econométricos asociados a esta metodología, así como las pruebas realizadas para verificar su cumplimiento.

3.1 Parámetros usados

La Tabla 2 presenta los parámetros seleccionados y lo que se espera de ellos según las teorías de estructura de capital analizadas.

Tabla 2. Listado de parámetros seleccionados para la investigación

VARIABLE	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES
VARIABLES DEPENDIENTES		
DCP, <i>debt consolidation plan</i> Endeudamiento a corto plazo	= Pasivo de corto plazo/Activo total	Captura la presión financiera de corto plazo. En sectores como el restauranero, donde el capital de trabajo suele ser negativo, refleja el uso intensivo del crédito comercial para financiar operaciones (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021; Padilla Ospina & Rivera Godoy, 2015).
DLP, <i>debt limits policy</i> Endeudamiento a largo plazo	= Pasivo de largo plazo/Activo total	Mide el apalancamiento estructural. Su uso limitado en el sector sugiere preferencia por financiamiento flexible, en línea con la teoría del <i>pecking order</i> (Quintella & Ferreira Coelho, 2020).
DT, <i>total debt</i> Endeudamiento total	= Pasivo total/Activo total	Representa el grado total de apalancamiento. En este sector, suele ser elevado por la alta dependencia de fuentes externas no financieras (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021; Ramírez Herrera & Palacio Sánchez, 2018).
DF Deuda Financiera	= Obligaciones financieras/Activo total	Evalúa la participación de la deuda con costo explícito. Menor en sectores donde prevalece el financiamiento operativo sobre el financiero (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021).
PAT Patrimonio	= Patrimonio/Activo total)	Permite observar el peso del capital propio en la estructura financiera. En la metodología del trabajo guía se ajustó esta variable para evitar valores extremos (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021).
VARIABLES INDEPENDIENTES		
M _{EBITDA} Margen Ebitda	= Ebitda/Ingresos operacionales)	Mide la eficiencia operativa antes de LOS efectos financieros o tributarios. Altamente sensible a la gestión de costos y a la estacionalidad en el sector (Dalbor & Lee, 2017).
PRO Proveedores	= Proveedores/Activo total	Refleja el uso del crédito comercial como fuente de financiamiento. Alta participación en este sector, en línea con el modelo <i>pecking order</i> (Padilla Ospina & Rivera Godoy, 2015).

LIQ _d Liquidez días	= Días Cartera + Días de inventario – Días de proveedores	Mide el ciclo de conversión del efectivo. Los valores negativos pueden ser normales en empresas que cobran de contado y pagan a crédito (Mun & Jang, 2015).
(TAM _a) Tamaño activos	= ln total de activos	Representa el tamaño económico de las empresas. Las más grandes tienden a tener mayor acceso a financiamiento externo, en línea con la teoría del <i>trade-off</i> (Jaime Acevedo, 2014).
Δ_{Act} Crecimiento de activos	= Total de Activos/Total de Activos _{t-1})*100	Permite identificar el ritmo de expansión. Es clave para interpretar las decisiones de apalancamiento en las empresas en etapa de crecimiento (Gómez & Ramírez, 2018).
RDC Razón de deuda corriente	= Deuda de corto plazo/Deuda de largo plazo	Mide la proporción entre deuda inmediata y estructural. Una alta razón puede reflejar dependencia de financiamiento operativo (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021).
EA Estructura del activo	= Activo fijo/Activo total	Indica el grado de inversión en activos tangibles. En este sector es baja por su modelo intensivo en operaciones más que en activos (Quintella & Ferreira Coelho, 2020).
GIA <i>Growth-to-investment in assets</i>	= Δ % de Ingresos/ Δ % de Activo total	Mide la eficiencia del crecimiento en los ingresos frente a la inversión realizada. Refleja si el crecimiento está siendo rentable (Padilla Ospina & Rivera Godoy, 2015).
LA Liquidez del activo	= Activo corriente/Activo total	Evalúa el grado de liquidez de los activos. En este sector puede ser bajo por la baja inversión en inventarios y por las cuentas por cobrar (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021).
RUV Riesgo por utilidad volátil	= Δ % de Utilidad neta	Captura la variabilidad de los beneficios netos, clave en sectores con alta estacionalidad como el restaurantero (Quintella & Ferreira Coelho, 2020).
ROA Rentabilidad sobre activos	= Utilidad neta/Activo total	Mide la eficiencia del uso del total de los recursos. Es clave para inferir la sostenibilidad del negocio sin apalancamiento (Jaime Acevedo, 2014).
(TAM _c) Tamaño categórico Ley 590	Tamaño = micro, pequeña mediana y grande	Categorización legal relevante para segmentar el comportamiento financiero y el acceso a crédito según el tamaño empresarial (Colombia, Congreso de la República. 2004 [art. 2, Ley 590 de 2000; art. 2, Ley 905 de 2004]).
TAM _i Tamaño ingresos	= ln (Ingresos)	Alternativa al tamaño por activos. Útil cuando se busca analizar el crecimiento económico operativo más que el contable (Myers, 1984).
VRI Variación relativa de ingresos	= [Ingresos (n)/(Ingresos (n – 1))] – 1	Captura la dinámica comercial interanual. Una alta volatilidad puede implicar mayor riesgo o una estrategia agresiva de expansión (Gómez & Ramírez, 2018).

Fuente: elaboración de los autores.

3.2 Base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS)

Con el propósito de abordar el problema de estudio desde un enfoque cuantitativo, se analizaron las bases de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS), una herramienta desarrollada por la Superintendencia de Sociedades para centralizar y estandarizar la información financiera y jurídica de las empresas bajo su supervisión (Colombia, Superintendencia de Sociedades, 2020).

El SIIS fue lanzado oficialmente en septiembre de 2020, con el objetivo de brindar acceso masivo, gratuito y digital a los estados financieros reportados por más de 25 000 sociedades comerciales del país (Colombia, Superintendencia de Sociedades, 2020). Esta plataforma permite obtener reportes detallados en formatos uniformes, resultado de la implementación obligatoria de las normas internacionales de información financiera (NIIF) desde 2016. No obstante, tras un análisis exploratorio de la información, se identificaron inconsistencias en los formatos y la estructura de los datos correspondientes al período 2016-2018 y, por tal motivo, se delimitó como período de estudio el intervalo comprendido entre 2019 y 2023, donde se observa homogeneidad contable, cobertura en el reporte y estabilidad regulatoria.

Esta decisión también estuvo respaldada por el impacto regulatorio generado por la Ley 1819 de 2016, que introdujo cambios sustanciales en el Estatuto Tributario, particularmente en lo relacionado con el régimen impositivo aplicable al sector de expendio de alimentos. Esta reforma reemplazó el IVA del 16 % por un impuesto al consumo del 8 % en restaurantes tipo franquicia, lo que produjo un doble efecto: por un lado, incentivó la demanda al reducir el costo final para el consumidor; pero, por el otro, eliminó la posibilidad de descontar el IVA pagado en compras, incrementando los costos operativos netos de las empresas de este sector (Colombia, Congreso de la República, 2016, art. 185; Estatuto Tributario, art. 512-1).

Para esta investigación se definió como *población objeto de estudio* a un conjunto de empresas segmentadas según su tamaño, medido a través de sus activos totales. A efectos de delimitar el sector restaurantero, se utilizó la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) en sus códigos I5611 (expendio a la mesa de comidas preparadas), I5612 (expendio por autoservicio de comidas preparadas), I5613 (expendio de comidas preparadas en cafeterías) e I5619 (otros tipos de expendio de comidas preparadas no clasificadas previamente). Se consideraron únicamente aquellas empresas que hubieran reportado información financiera de forma ininterrumpida entre 2019 y 2023 en las categorías de reporte «pymes» o «plenas», y que no hubieran informado cese en su actividad principal.

3.3 Modelos econométricos

Con el objetivo de identificar los factores que determinan la estructura de capital en el sector restaurantero en Colombia, esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo basado en la estimación de modelos econométricos. Para ello se utilizaron los datos financieros de empresas del sector correspondientes al período 2019-2023, obtenidos del SIIS (Colombia, Superintendencia de Sociedades, 2020). La estructura de capital fue representada mediante cinco variables dependientes, a saber: endeudamiento a corto plazo (DCP), endeudamiento a largo plazo (DLP), endeudamiento total (DT), deuda financiera (DF) y patrimonio sobre activos totales (PAT). Cada una fue analizada mediante tres enfoques metodológicos complementarios.

En primer lugar, se estimaron los modelos de regresión lineal múltiple (OLS, *ordinary least-squares*, mínimos cuadrados ordinarios), que permitieron identificar relaciones directas entre la estructura de capital y un conjunto de variables explicativas asociadas a rentabilidad, liquidez, tamaño, tangibilidad, riesgo y crecimiento de las empresas. Posteriormente, se utilizaron modelos de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios), a fin de controlar la heterogeneidad no observada entre las empresas que podría sesgar las estimaciones. Finalmente, se aplicó el método generalizado de momentos (GMM, *generalized method of moments*), específicamente la técnica de Arellano y Bond (1991), que permitió abordar problemas de endogeneidad y heterocedasticidad en contextos dinámicos y paneles no balanceados.

La selección de las variables explicativas incluyó indicadores como ROA, tamaño (log de los activos), liquidez corriente, estructura de los activos, cuentas por pagar, crecimiento de los activos y riesgo financiero, además de un conjunto de variables *dummy* para representar la

categorización del tamaño empresarial. Esta estrategia metodológica integral garantizó la robustez de los resultados y permitió contrastar empíricamente las principales teorías sobre estructura de capital (*pecking order* y *trade-off*), en un sector intensivo en capital humano y particularmente sensible a los ciclos económicos como lo es el sector restaurantero del país.

3.3.1 Modelos de regresión lineal múltiple (OLS)

Como punto de partida se estimaron modelos de regresión lineal múltiple bajo el método OLS, a fin de identificar las relaciones directas entre cada una de las variables dependientes, que representan distintas formas de medir la estructura de capital, y el conjunto de variables explicativas seleccionadas. Este enfoque es útil para obtener una primera aproximación de la magnitud y dirección de los efectos individuales de cada variable independiente, asumiendo que los errores son independientes e idénticamente distribuidos, y que no existe endogeneidad en los regresores (Wooldridge, 2010a).

La forma general del modelo OLS estimado para cada variable dependiente Y_{it} es

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \varepsilon_{it}$$

donde

Y_{it} : variable dependiente de la empresa i en el año t (DCP, DLP, DT, DF o PAT).

X_{it} : variables explicativas para la empresa i en el año t .

β_k : coeficientes por estimar.

ε_{it} : término de error aleatorio.

Si bien el modelo OLS permite una interpretación directa y sencilla de los coeficientes, su validez puede verse comprometida por problemas como la omisión de variables relevantes (heterocedasticidad o endogeneidad) causada por relaciones bidireccionales entre la estructura de capital y algunas variables explicativas.

Ecuación de regresión OLS (DCP, DLP, DT, DF y PAT)

$$\begin{aligned} (\text{DCP}_{(it)}, \text{DLP}_{(it)}, \text{DT}_{(it)}, \text{DF}_{(it)} \text{ y } \text{PAT}_{(it)}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{MEBITDA}_{(it)} + \beta_2 \text{PRO}_{(it)} + \beta_3 \text{LIQd}_{(it)} + \beta_4 \text{TAMa}_{(it)} \\ & + \beta_5 \Delta \text{Act}_{(it)} + \beta_6 \text{RDC}_{(it)} + \beta_7 \text{EA}_{(it)} + \beta_8 \text{GIA}_{(it)} + \beta_9 \text{LA}_{(it)} + \beta_{10} \text{RUV}_{(it)} + \beta_{11} \text{ROA}_{(it)} + \beta_{12} \text{TAMi}_{(it)} + \\ & \beta_{13} \text{TAMc_Mediana}_{(it)} + \beta_{14} \text{TAMc_Micro}_{(it)} + \beta_{15} \text{TAMc_Pequeña}_{(it)} + \beta_{16} \text{VRI}_{(it)} + \varepsilon_{(it)} \end{aligned}$$

3.3.2 Modelos de datos de panel (efectos fijos y aleatorios)

Para capturar la heterogeneidad no observable entre las empresas estudiadas se emplearon modelos de datos de panel. Este enfoque permite analizar simultáneamente la dimensión temporal y transversal del conjunto de datos y controlar, por efectos inobservables que son constantes en el tiempo, pero varían entre unidades (empresas), la cultura organizacional, la estructura de gobierno corporativo o la política financiera interna (Baltagi, 2005).

La estructura general del modelo de efectos fijos (FE, *fixed effects*) es

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + u_{it}$$

Mientras que para el modelo de efectos aleatorios (RE, *random effects*), la ecuación es

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \mu_i + u_{it}$$

donde

α_i : intercepto específico para cada empresa (modelo de efectos fijos).

μ_i : componente aleatorio específico de cada empresa (modelo de efectos aleatorios).

u_{it} : término de error idiosincrático

La elección entre efectos fijos y aleatorios se realizó con el test de Hausman. Si los efectos individuales estaban correlacionados con las variables explicativas, el modelo de efectos fijos era el más apropiado; en caso contrario, el modelo de efectos aleatorios ofrece estimaciones más eficientes al permitir la inclusión de variables que no varían en el tiempo.

Ecuación de regresión con efectos fijos (DCP, DLP, DT, DF y PAT)

$$\begin{aligned} (DCP_{(it)}, DLP_{(it)}, DT_{(it)}, DF_{(it)} \text{ y } PAT_{(it)}) = & \alpha_i + \beta_1 MEBITDA_{(it)} + \beta_2 PRO_{(it)} + \beta_3 LIQd_{(it)} + \beta_4 TAMa_{(it)} \\ & + \beta_5 \Delta Act_{(it)} + \beta_6 RDC_{(it)} + \beta_7 EA_{(it)} + \beta_8 GIA_{(it)} + \beta_9 LA_{(it)} + \beta_{10} RUV_{(it)} + \beta_{11} ROA_{(it)} + \beta_{12} TAMi_{(it)} \\ & + \beta_{13} TAMc_Mediana_{(it)} + \beta_{14} TAMc_Micro_{(it)} + \beta_{15} TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta_{16} VRI_{(it)} + u_{(it)} \end{aligned}$$

Ecuación de regresión con efectos aleatorios (DCP, DLP, DT, DF y PAT)

$$\begin{aligned} (DCP_{(it)}, DLP_{(it)}, DT_{(it)}, DF_{(it)} \text{ y } PAT_{(it)}) = & \alpha + \beta_1 MEBITDA_{(it)} + \beta_2 PRO_{(it)} + \beta_3 LIQd_{(it)} + \beta_4 TAMa_{(it)} \\ & + \beta_5 \Delta Act_{(it)} + \beta_6 RDC_{(it)} + \beta_7 EA_{(it)} + \beta_8 GIA_{(it)} + \beta_9 LA_{(it)} + \beta_{10} RUV_{(it)} + \beta_{11} ROA_{(it)} + \beta_{12} TAMi_{(it)} \\ & + \beta_{13} TAMc_Mediana_{(it)} + \beta_{14} TAMc_Micro_{(it)} + \beta_{15} TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta_{16} VRI_{(it)} + \mu_i + u_{(it)} \end{aligned}$$

3.3.3 Modelo del método generalizado de momentos (GMM – Arellano & Bond, 1991)

Finalmente, se estimaron modelos dinámicos mediante el método generalizado de momentos (GMM), bajo el enfoque propuesto por Arellano y Bond (1991). Este método es especialmente útil en paneles no balanceados con muchos individuos y pocos períodos. El GMM permite abordar problemas de endogeneidad, heterocedasticidad y autocorrelación mediante el uso de variables instrumentales internas como los rezagos de las variables dependientes y explicativas.

La estructura general del modelo GMM dinámico es

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \eta_i + v_{it}$$

donde

Y_{it-1} : rezago de la variable dependiente, introducida para capturar la dinámica.

η_i : efecto inobservable específico de las empresas.

v_{it} : término de error idiosincrático.

La estimación se realiza por diferencias, utilizando como instrumentos válidos los rezagos de primer y segundo orden. La validez de los instrumentos se evaluará mediante los test de Hansen (1982) y de Arellano-Bond (1991) para la autocorrelación de segundo orden.

Ecuación de regresión DCP, modelo de método generalizado de momentos (GMM)

$$\begin{aligned} DCP_{(it)} = & \delta DCP_{(i,t-1)} + \beta 1MEBITDA_{(it)} + \beta 2PRO_{(it)} + \beta 3LIQd_{(it)} + \beta 4TAMa_{(it)} + \beta 5\Delta Act_{(it)} + \\ & \beta 6RDC_{(it)} + \beta 7EA_{(it)} + \beta 8GIA_{(it)} + \beta 9LA_{(it)} + \beta 10RUV_{(it)} + \beta 11ROA_{(it)} + \beta 12TAMi_{(it)} + \\ & \beta 13TAMc_Mediana_{(it)} + \beta 14TAMc_Micro_{(it)} + \beta 15TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta 16VRI_{(it)} + \eta_i + v_{(it)} \end{aligned}$$

Ecuación de regresión DLP, modelo de método generalizado de momentos (GMM)

$$\begin{aligned} DLP_{(it)} = & \delta DLP_{(i,t-1)} + \beta 1MEBITDA_{(it)} + \beta 2PRO_{(it)} + \beta 3LIQd_{(it)} + \beta 4TAMa_{(it)} + \beta 5\Delta Act_{(it)} + \\ & \beta 6RDC_{(it)} + \beta 7EA_{(it)} + \beta 8GIA_{(it)} + \beta 9LA_{(it)} + \beta 10RUV_{(it)} + \beta 11ROA_{(it)} + \beta 12TAMi_{(it)} + \\ & \beta 13TAMc_Mediana_{(it)} + \beta 14TAMc_Micro_{(it)} + \beta 15TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta 16VRI_{(it)} + \eta_i + v_{(it)} \end{aligned}$$

Ecuación de regresión DT, modelo de método generalizado de momentos (GMM)

$$\begin{aligned} DT_{(it)} = & \delta DT_{(i,t-1)} + \beta 1MEBITDA_{(it)} + \beta 2PRO_{(it)} + \beta 3LIQd_{(it)} + \beta 4TAMa_{(it)} + \beta 5\Delta Act_{(it)} + \beta 6RDC_{(it)} \\ & + \beta 7EA_{(it)} + \beta 8GIA_{(it)} + \beta 9LA_{(it)} + \beta 10RUV_{(it)} + \beta 11ROA_{(it)} + \beta 12TAMi_{(it)} + \beta 13TAMc_Mediana_{(it)} \\ & + \beta 14TAMc_Micro_{(it)} + \beta 15TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta 16VRI_{(it)} + \eta_i + v_{(it)} \end{aligned}$$

Ecuación de regresión DF, modelo de método generalizado de momentos (GMM)

$$\begin{aligned} DF_{(it)} = & \delta DF_{(i,t-1)} + \beta 1MEBITDA_{(it)} + \beta 2PRO_{(it)} + \beta 3LIQd_{(it)} + \beta 4TAMa_{(it)} + \beta 5\Delta Act_{(it)} + \beta 6RDC_{(it)} \\ & + \beta 7EA_{(it)} + \beta 8GIA_{(it)} + \beta 9LA_{(it)} + \beta 10RUV_{(it)} + \beta 11ROA_{(it)} + \beta 12TAMi_{(it)} + \beta 13TAMc_Mediana_{(it)} \\ & + \beta 14TAMc_Micro_{(it)} + \beta 15TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta 16VRI_{(it)} + \eta_i + v_{(it)} \end{aligned}$$

Ecuación de regresión PAT, modelo de método generalizado de momentos (GMM)

$$\begin{aligned} PAT_{(it)} = & \delta PAT_{(i,t-1)} + \beta 1MEBITDA_{(it)} + \beta 2PRO_{(it)} + \beta 3LIQd_{(it)} + \beta 4TAMa_{(it)} + \beta 5\Delta Act_{(it)} + \\ & \beta 6RDC_{(it)} + \beta 7EA_{(it)} + \beta 8GIA_{(it)} + \beta 9LA_{(it)} + \beta 10RUV_{(it)} + \beta 11ROA_{(it)} + \beta 12TAMi_{(it)} + \\ & \beta 13TAMc_Mediana_{(it)} + \beta 14TAMc_Micro_{(it)} + \beta 15TAMc_Pequeña_{(it)} + \beta 16VRI_{(it)} + \eta_i + v_{(it)} \end{aligned}$$

3.4 Validación de supuestos y pruebas diagnósticas

Como parte del rigor metodológico de esta investigación, se aplicó una batería de pruebas estadísticas y econométricas para validar los supuestos fundamentales de los modelos empleados (OLS, panel y GMM). Estas pruebas permitieron evaluar aspectos como la presencia de heterocedasticidad, autocorrelación, multicolinealidad, normalidad en los residuos, errores de especificación, estacionariedad y validez de los instrumentos.

Se presentan a continuación los test aplicados para cada tipo de modelo, sus hipótesis y su justificación teórica.

3.4.1 Pruebas de los modelos de regresión lineal múltiple (OLS)

En los modelos estimados mediante mínimos cuadrados ordinarios (*ordinary least square*, OLS) se aplicaron los siguientes test:

- Test de heterocedasticidad (Breusch-Pagan o HC3): permite identificar si la varianza del error es constante.

- H₀: no hay heterocedasticidad (varianza constante).
- H₁: existe heterocedasticidad (Long & Ervin, 2000).
- Test de multicolinealidad (VIF): evalúa si existe alta correlación entre variables explicativas.
 - VIF < 10: no hay multicolinealidad.
 - VIF ≥ 10: existe multicolinealidad (Gujarati & Porter, 2009).
- Test de normalidad (Jarque-Bera): verifica si los residuos siguen una distribución normal.
 - H₀: los residuos no siguen una distribución normal.
 - H₁: los residuos siguen una distribución normal (Jarque & Bera, 1987).
- Test de especificación funcional (Ramsey RESET): detecta omisión de variables o mala forma funcional.
 - H₀: no hay errores de especificación.
 - H₁: existen errores de especificación (Ramsey, 1969).
- Test de estacionariedad (Dickey-Fuller): determina si las series tienen raíz unitaria.
 - H₀: la serie no es estacionaria (tiene raíz unitaria).
 - H₁: la serie es estacionaria (Dickey & Fuller, 1979).

3.4.2 Pruebas de los modelos de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios)

En los modelos de datos de panel se aplicaron las siguientes pruebas para validar su especificación y pertinencia:

- Test F (F1, F2, F3): evalúa la existencia de efectos individuales o temporales.
 - F1 H₀: no hay efecto individual (modelo agrupado).
 - F2 H₀: no hay efecto individual ni de tiempo.
 - F3 H₀: no hay efecto de tiempo; sí hay efecto individual (Croissant & Millo, 2019).
- Test de Hausman: permite decidir entre efectos fijos o aleatorios.
 - H₀: se prefiere el modelo de efectos aleatorios.
 - H₁: se prefiere el modelo de efectos fijos (Cottrell & Lucchetti, 2010).
- Test de heterocedasticidad robusta: se aplican errores estándar robustos (tipo HC3) para corregir la varianza no constante.
- Test de multicolinealidad (VIF): verifica la independencia entre los regresores.
 - VIF < 10: no hay multicolinealidad.
 - VIF ≥ 10: existe multicolinealidad (Gujarati & Porter, 2009).
- (Opcional) Test de especificación funcional (Ramsey RESET): útil para verificar si hay errores funcionales (Ramsey, 1969).
- (Opcional) Test de estacionariedad (Dickey-Fuller): recomendable para detectar tendencias en paneles largos (Dickey & Fuller, 1979).

3.4.3 Pruebas de los modelos dinámicos GMM (Arellano & Bond, 1991)

En los modelos dinámicos estimados mediante el método generalizado de momentos se utilizaron las siguientes pruebas:

- Test de autocorrelación Arellano-Bond (AR1 y AR2): valida ausencia de autocorrelación en los residuos.

H₀: no hay autocorrelación de orden 1 (AR1) o 2 (AR2).

H₁: existe autocorrelación (Arellano & Bond, 1991).

- Test de sobre-identificación de Hansen: valida la exogeneidad de los instrumentos.

H₀: los instrumentos son válidos (no correlacionados con errores).

H₁: los instrumentos no son válidos (Hansen, 1982).

- Revisión de multicolinealidad: para asegurar robustez de la estimación (Gujarati & Porter, 2009).

4. Resultados

Este capítulo presenta los hallazgos empíricos obtenidos a partir de la aplicación de los modelos econométricos desarrollados en el marco de esta investigación. En primera instancia, se realiza un análisis descriptivo de las variables utilizadas, reportando medidas de tendencia central (media), dispersión (desviación estándar) y valores extremos (mínimos y máximos), que permiten caracterizar el comportamiento financiero de las empresas del sector restaurantero en Colombia en el período 2019-2023.

Inicialmente, se examina la matriz de correlaciones entre las variables independientes, a fin de identificar posibles relaciones lineales, patrones de asociación y advertir señales preliminares de multicolinealidad.

Posteriormente, se presentan los resultados de los tres enfoques econométricos aplicados: regresión lineal múltiple (OLS), modelos de datos de panel (con efectos fijos y aleatorios) y método generalizado de momentos (GMM) bajo el enfoque Arellano y Bond (1991). Para cada modelo se reportan los coeficientes estimados, sus niveles de significancia estadística, los valores ajustados del R^2 (cuando aplica) y los resultados de las pruebas diagnósticas; todos ellos permiten validar los supuestos metodológicos asumidos en el capítulo anterior.

Finalmente, los resultados obtenidos se contrastan con la literatura especializada en estructura de capital, permitiendo discutir la consistencia empírica de los hallazgos frente a las teorías del *trade-off* y del *pecking order*, y generar implicaciones relevantes para el análisis financiero del sector estudiado.

4.1 Análisis descriptivo

La Tabla 3 resume los resultados de las estadísticas descriptivas. En todas las variables, la muestra utilizada fue de 475 datos. Entre los aspectos más significativos se destacan los siguientes:

Según el coeficiente de variación (CV), se observa alta heterogeneidad en varias dimensiones financieras: RUV (1475 %), VRI (717 %), ROA (325 %), GIA (3937 %), LIQd (506 %) y RDC (1164 %). Esta variabilidad extrema refleja diferencias marcadas en la eficiencia operativa, volatilidad de resultados y ciclos de caja y uso de deuda consistentes con un sector fragmentado entre microempresas, franquicias y cadenas estructuradas.

Las siguientes variables presentan valores promedio negativos, que evidencian problemas estructurales: RUV (-2,63): volatilidad negativa de la utilidad neta y un factor favorable; y LIQd (-40,89): ciclo de caja negativo, donde se paga a proveedores después de recuperar el efectivo de ventas. Estas condiciones son típicas de negocios de alta rotación operativa y bajo margen como los restaurantes.

Las variables de apalancamiento (DCP, DLP, DT y DF) presentan valores máximos superiores a 1, lo que sugiere que algunas empresas tienen niveles de deuda que exceden el valor

de sus activos, una situación que puede reflejar sobre-apalancamiento financiero y patrimonio neto negativo.

Otros hallazgos identificados fueron los siguientes:

Alta volatilidad operativa

Las variables VRI y RUV confirman un entorno financiero inestable. VRI (CV 717 %) sugiere cambios abruptos interanuales en los ingresos; y RUV (CV 1475 %) evidencia una rentabilidad volátil y sensible a factores externos. Estas cifras son indicativas de un sector expuesto a ciclos económicos, estacionalidad, inflación y cambios de los hábitos de consumo.

Ciclo de caja adverso

El promedio de la variable LIQd, -40,89 días, implica que las empresas suelen cobrar al contado y pagar a crédito. Esta lógica operativa, aunque genera liquidez inmediata, puede representar tensiones de caja en el corto plazo.

Crecimiento sin eficiencia

La variable GIA, con una media de 1,52 y un coeficiente de variación de 3937 %, muestra que el crecimiento no siempre se traduce en eficiencia operativa. Este comportamiento refuerza lo postulado por la teoría del *trade-off*, que señala que no es recomendable usar deuda en contextos de crecimiento no rentable.

Todos estos hallazgos son consistentes con los postulados teóricos analizados. Según la teoría del *trade-off*, el endeudamiento total promedio (0,62) refleja un intento por aprovechar los beneficios fiscales de la deuda, aunque algunas empresas se exponen a riesgos por exceso de apalancamiento. Por otro lado, según la teoría del *pecking order*, el endeudamiento total se evidencia en empresas con baja rentabilidad (ROA 0,04) y alta volatilidad (RUV), que prefieren financiarse con proveedores o recursos internos antes que acudir a deuda financiera estructurada.

Las empresas pequeñas o menos rentables, caracterizadas por alta dependencia del crédito operativo y baja capacidad de autofinanciamiento, se ajustan al modelo del *pecking order*. Por otro lado, las empresas grandes o más estables tienden a seguir la lógica del *trade-off*, combinando deuda estructurada con rentabilidad moderada y mejor acceso al crédito.

Estas conclusiones refuerzan lo encontrado por Cardona Elorza y Fontalvo Ardila (2021), que identificaron una dependencia generalizada de deuda operativa y un uso estratégico de apalancamiento financiero solo en aquellas empresas con escala suficiente.

La Tabla 3 presenta un resumen del análisis descriptivo.

Tabla 3. Resumen del análisis descriptivo

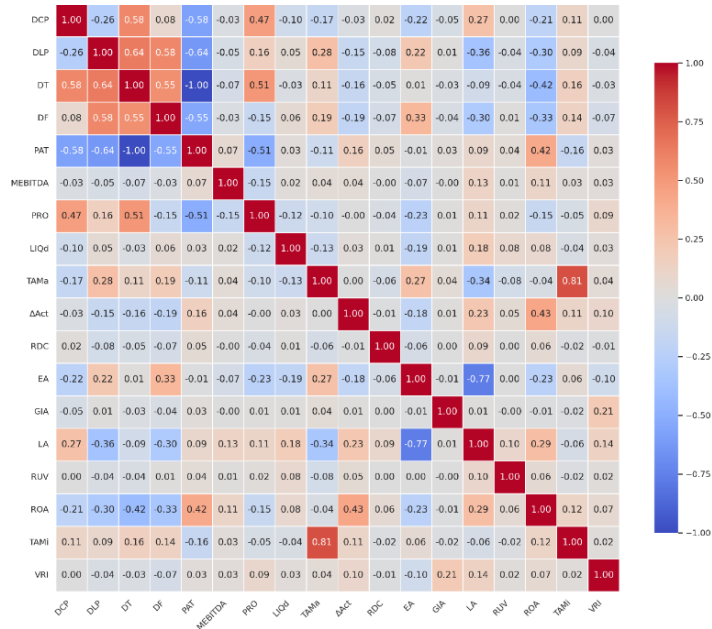
VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN	NÚMERO DE DATOS
VARIABLES DEPENDIENTES							
DCP	0,38	0,35	0,23	0,01	1,52	60,53	475
DLP	0,24	0,17	0,24	0,0	1,61	100,0	475
DT	0,62	0,61	0,29	0,08	2,11	46,77	475
DF	0,37	0,23	0,39	0,0	1,76	105,41	475
PAT	0,38	0,39	0,29	-1,11	0,92	76,32	475
VARIABLES INDEPENDIENTES							
Mebitda	0,09	0,08	1,09	-13,08	19,79	1211,11	475
PRO	0,24	0,2	0,19	0,0	1,15	79,17	475
LIQd	-40,89	-21,55	206,84	-3746,68	307,46	505,84	475
TAMa	15,91	15,77	1,38	13,35	20,08	8,67	475
ΔAct	0,11	0,06	0,25	-0,6	2,4	227,27	475
RDC	14,16	1,83	164,79	0,01	3575,43	1163,77	475
EA	0,47	0,46	0,26	0,0	0,97	55,32	475
GIA	1,52	1,51	59,84	-823,94	546,55	3936,84	475
LA	0,42	0,38	0,26	0,02	0,98	61,9	475
RUV	-2,63	-0,54	38,81	-802,39	153,38	1475,67	475
ROA	0,04	0,04	0,13	-1,3	0,49	325,0	475
TAMi	16,36	16,33	1,47	8,08	20,56	8,99	475
VRI	0,36	0,18	2,58	-0,99	45,35	716,67	475

Fuente: elaboración de los autores.

4.2 Matriz de correlación entre las variables explicativas

La Tabla 4 presenta la matriz de correlaciones de Pearson entre las variables independientes (explicativas) utilizadas en los modelos. Este análisis identificó la intensidad y dirección de las relaciones lineales entre las variables, lo que permitió explorar posibles problemas de multicolinealidad antes de la estimación de modelos econométricos.

Tabla 4. Matriz de correlaciones de Pearson



Fuente: elaboración de los autores.

En general, las correlaciones observadas se encuentran en niveles bajos o moderados sin superar el umbral crítico de $\pm 0,8$, con la única excepción de la relación entre TAMa y TAMi, con una correlación de 0,81, lo que sugiere que la estructura de los datos es adecuada para la estimación de regresiones múltiples.

Otros hallazgos identificados fueron los siguientes:

DT, PAT y ROA

DT se asocia negativamente con ROA ($-0,42$) y PAT positivamente con ROA ($0,42$), lo cual es coherente con la teoría del *pecking order*: las empresas con menor rentabilidad recurren más a deuda.

TAMa y ROA

Estas variables presentan una correlación de 0,43, lo que sugiere que las empresas más grandes tienden a ser más rentables, en línea con la teoría del *trade-off*. TAMa también se asocia positivamente con PAT ($0,51$) y DT ($0,19$), lo que puede reflejar una mayor capacidad de apalancamiento de estas empresas.

LA y EA

Existe una fuerte correlación negativa entre LA (Liquidez del activo) y EA (Estructura del activo), $-0,77$, lo que indica que una mayor inversión en activos fijos tiende a reducir la proporción de activos líquidos. Este patrón es común en sectores como el restaurantero, donde predomina la inversión operativa directa sobre la acumulación de inventarios.

LIQd, VRI, RUV y ΔAct

Estas variables muestran correlaciones bajas respecto a las demás variables, lo que indica que capturan aspectos independientes del desempeño financiero y operativo de las empresas estudiadas.

4.3 Resultados de los modelos econométricos

Se resumen a continuación los resultados de los diferentes modelos econométricos usados (OLS, modelo de datos de panel y GMM) para cada una de las variables dependientes utilizadas en la investigación (DT, DCP, DLP, DF y PAT).

4.3.1 Pruebas y resultados de los modelos OLS

A fin de identificar los factores que determinan el nivel de endeudamiento total de las empresas del sector restaurantero en Colombia, se estimaron modelos OLS donde las variables dependientes fueron DT (Deuda total: proporción del pasivo total sobre el activo total), DCP (Deuda corto plazo: proporción del pasivo de corto plazo frente al activo total), DLP (Deuda largo plazo: proporción del pasivo de largo plazo frente al activo total), DF (Deuda financiera: proporción de la deuda

financiera frente al activo total) y PAT (Patrimonio: proporción del patrimonio frente al activo total). Estos indicadores captan diferentes medidas del apalancamiento de las empresas estudiadas, que en este sector se presume elevado, debido a su alta dependencia de financiamiento externo no financiero (Cardona Elorza & Fontalvo Ardila, 2021). Dada la presencia de heterocedasticidad detectada mediante el test de Breusch-Pagan, los modelos fueron ajustados con errores estándar robustos HC3 para garantizar la validez estadística de las inferencias realizadas.

La Tabla 5 presenta un resumen de las pruebas estadísticas de los modelos OLS.

Tabla 5. Pruebas estadísticas de los modelos OLS

VARIABLE DEPENDIENTE	TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
DT	Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	Presencia de heterocedasticidad. Estadístico BP = 24,531 $p\text{-value} = 0,02658$.	No afecta los coeficientes estimados, pero invalida errores estándar y pruebas de significancia. Usar errores robustos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5 (rango: 1,02 a 4,40). No hay multicolinealidad severa.	No es necesario eliminar variables.
	Normalidad (Jarque-Bera)	JB = 438,09, $p\text{-value} < 2,2e-16$. Los residuos no siguen una distribución normal.	Se recomienda aplicar estimaciones robustas o transformar los datos.
	Especificación funcional (Ramsey RESET)	No hay errores de especificación. Estadístico F = 0,87759 $p\text{-value} = 0,4165$.	La forma funcional adoptada es adecuada.
	Estacionariedad (Dickey-Fuller)	Dickey-Fuller = -7,441, $p\text{-value} = 0,01$. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.	La variable dependiente DT es estacionaria.
DCP	Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	Presencia de heterocedasticidad. Estadístico BP = 27,615 $p\text{-value} = 0,01024$.	No afecta los coeficientes estimados, pero invalida errores estándar y pruebas de significancia. Usar errores robustos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5 (rango: 1,02 a 4,40). No hay multicolinealidad severa.	No es necesario eliminar variables.
	Normalidad (Jarque-Bera)	JB = 747,84, $p\text{-value} < 2,2e-16$. Los residuos no siguen una distribución normal.	Se recomienda aplicar estimaciones robustas o transformar los datos.
	Especificación funcional (Ramsey RESET)	Presencia de errores de especificación. Estadístico F = 7,96 $p\text{-value} = 0,0003989$.	La forma funcional puede no ser adecuada. Se sugiere revisar variables omitidas o interacción de variables.
	Estacionariedad (Dickey-Fuller)	Dickey-Fuller = -6,4482, $p\text{-value} = 0,01$. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.	La variable dependiente DCP es estacionaria.
DLP	Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	Presencia de heterocedasticidad. Estadístico BP = 42,284 $p\text{-value} = 5,885e-05$.	No afecta los coeficientes estimados, pero invalida errores estándar y pruebas de significancia. Usar errores robustos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5 (rango: 1.02 a 4.40). No hay multicolinealidad severa.	No es necesario eliminar variables.
	Normalidad (Jarque-Bera)	JB = 550,71, $p\text{-value} < 2,2e-16$. Los residuos no siguen una distribución normal.	Se recomienda aplicar estimaciones robustas o transformar los datos.
	Especificación funcional (Ramsey RESET)	Presencia de errores de especificación. Estadístico F = 5,4555 $p\text{-value} = 0,004554$.	La forma funcional puede no ser adecuada. Se sugiere explorar interacciones, variables omitidas o transformaciones.
	Estacionariedad (Dickey-Fuller)	Dickey-Fuller = -7,0782, $p\text{-value} = 0,01$. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.	La variable dependiente DLP es estacionaria.
DF	Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	Presencia clara de heterocedasticidad. Estadístico BP = 59,158 $p\text{-value} = 7,428e-08$.	No afecta los coeficientes estimados, pero invalida errores estándar y pruebas de significancia. Usar errores robustos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5 (rango: 1,02 a 4,40). No hay multicolinealidad severa.	No es necesario eliminar variables.

	Normalidad (Jarque-Bera)	JB = 56,613, <i>p-value</i> = 5,09e-13. Los residuos no siguen una distribución normal.	Se recomienda aplicar estimaciones robustas o transformar los datos.
	Especificación funcional (Ramsey RESET)	No hay errores de especificación. Estadístico F = 2,1632 <i>p-value</i> = 0,1161.	La forma funcional adoptada es adecuada.
	Estacionariedad (Dickey-Fuller)	Dickey-Fuller = -7,3275, <i>p-value</i> = 0,01. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.	La variable dependiente DF es estacionaria.
PAT	Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	Presencia de heterocedasticidad. Estadístico BP = 24,531 <i>p-value</i> = 0,02658.	No afecta los coeficientes estimados, pero invalida errores estándar y pruebas de significancia. Usar errores robustos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5 (rango: 1,02 a 4,40). No hay multicolinealidad severa.	No es necesario eliminar variables.
	Normalidad (Jarque-Bera)	JB = 438,09, <i>p-value</i> < 2,2e-16. Los residuos no siguen una distribución normal.	Se recomienda aplicar estimaciones robustas o transformar los datos.
	Especificación funcional (Ramsey RESET)	No hay errores de especificación. Estadístico F = 0,87759 <i>p-value</i> = 0,4165.	La forma funcional adoptada es adecuada.
	Estacionariedad (Dickey-Fuller)	Dickey-Fuller = -7,441, <i>p-value</i> = 0,01. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.	La variable dependiente PAT es estacionaria.

Fuente: elaboración de los autores.

La Tabla 6 presenta un resumen de los resultados del modelo OLS de cada variable dependiente.

Tabla 6. Resultados de los modelos OLS

VARIABLE DEPENDIENTE	RESULTADOS DEL MODELO	VARIABLES SIGNIFICATIVAS
DT	<pre> === RESUMEN DEL MODELO CON ERRORES ROBUSTOS (HC3) === > print(coeftest(modelo_ols, vcov = vcovHC(modelo_ols, type = "HC3"))) t test of coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) 3.5181e-02 1.5150e-01 0.2322 0.81647 MEBITDA 5.6676e-03 4.4830e-02 0.1264 0.89945 PRO 2.6209e+00 2.8397e-01 9.1649 < 2e-16 *** LIQd -9.3327e-03 3.1459e-02 -0.2967 0.76686 TAMa -1.0617e-02 3.0212e-02 -0.3514 0.72544 ΔAct -6.2047e-01 1.9885e-01 -3.1203 0.00192 ** RDC -4.1186e-05 2.2091e-03 -0.0186 0.98513 EA 3.7207e-02 7.5611e-02 0.4921 0.62290 GIA -7.2432e-02 2.6714e-02 -2.7114 0.00695 ** LA -1.5107e-01 7.6970e-02 -1.9627 0.05029 . RUV 2.7898e-02 4.0196e-02 0.6940 0.48800 ROA 5.2993e-01 6.4017e-01 0.8278 0.40821 TAMi 3.8564e-02 2.9909e-02 1.2894 0.19791 VRI -2.7317e-03 4.7097e-03 -0.5800 0.56218 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<p>PRO < 2e-16, muy significativa.</p> <p>ΔAct 0,00192, significativa.</p> <p>GIA 0,00695, significativa.</p> <p>LA 0,05029, marginal (10 %).</p> <p>TAMi 0,00766, significativa.</p>
	$\hat{DT} = 0.0352 + 2.6209 \cdot PRO - 0.0062 \cdot \Delta Act - 0.0072 \cdot GIA + 0.0386 \cdot TAMi - 0.1510 \cdot LA$	
DCP	<pre> === RESUMEN DEL MODELO CON ERRORES ROBUSTOS (HC3) === > print(coeftest(modelo_ols, vcov = vcovHC(modelo_ols, type = "HC3"))) t test of coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) 1.5458e-01 1.1711e-01 1.3199 0.18751 MEBITDA 5.9029e-03 2.6747e-02 0.2207 0.82543 PRO 1.6309e+00 2.0546e-01 7.9379 1.580e-14 *** LIQd 2.0592e-02 2.3506e-02 0.8760 0.38146 TAMa -9.1872e-02 1.7451e-02 -5.2647 2.158e-07 *** ΔAct -3.0663e-01 1.3089e-01 -2.3427 0.01957 * RDC -9.7699e-06 8.4558e-04 -0.0116 0.99079 EA 7.7421e-02 4.5773e-02 1.6914 0.09144 . GIA -1.9466e-02 1.8826e-02 -1.0340 0.30168 LA 9.0333e-02 5.8210e-02 1.5522 0.12130 RUV 1.8304e-03 2.9021e-02 0.0631 0.94974 ROA 1.0576e+00 5.6301e-01 1.8785 0.06094 . TAMi 8.6776e-02 1.8168e-02 4.7763 2.402e-06 *** VRI -7.7897e-04 1.2458e-02 -0.0625 0.95017 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<p>PRO 1,58E-14, muy significativa.</p> <p>TAMa 2,16E-07, muy significativa.</p> <p>ΔAct 1,96E-02, significativa.</p> <p>TAMi 2,40E-06, muy significativa.</p>
	$\hat{DCP} = 0.1548 + 1.6309 \cdot PRO - 0.0919 \cdot TAMa - 0.3066 \cdot \Delta Act + 0.0888 \cdot TAMi$	

DLP	<pre> ==== RESUMEN DEL MODELO CON ERRORES ROBUSTOS (HC3) ==== > print(coeftest(modelo_ols, vcov = vcovHC(modelo_ols, type = "HC3"))) t test of coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) -1.1940e-01 1.4499e-01 -0.8235 0.4106510 MEBITDA -2.3531e-04 1.8466e-02 -0.0127 0.9898383 PRO 9.9001e-01 2.6199e-01 3.7788 0.0001782 *** LIQd -2.9925e-02 2.3296e-02 -1.2845 0.1996032 TAMA 8.1255e-02 2.0864e-02 3.8944 0.0001130 *** ΔAct -3.1384e-01 1.8163e-01 -1.7279 0.0846678 . RDC -3.1416e-05 3.0546e-03 -0.0103 0.9917983 EA -4.0214e-02 7.5592e-02 -0.5320 0.5949933 GIA -5.2966e-02 2.4213e-02 -2.1875 0.0292072 * LA -2.4142e-01 7.2217e-02 -3.3430 0.0008964 *** RUV 2.6068e-02 3.2472e-02 0.8028 0.4225169 ROA -5.2770e-01 4.3268e-01 -1.2196 0.2232314 TAMi -4.8212e-02 1.8342e-02 -2.6285 0.0088615 ** VRI -1.9528e-03 8.2326e-03 -0.2372 0.8126081 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<p>PRO 1,78E-04, muy significativa.</p> <p>TAMA 1,11E-04, muy significativa.</p> <p>GIA 2,87E-02, significativa.</p> <p>LA 8,64E-04, muy significativa.</p> <p>ΔAct 8,47E-02, marginalmente significativa (0,05 < p-value < 0,1).</p>
	$D\hat{L}P = -0.1194 + 0.9900 \cdot PRO + 0.0816 \cdot TAMA - 0.05297 \cdot GIA - 0.2414 \cdot LA - 0.1384 \cdot \Delta Act$	
DF	<pre> ==== RESUMEN DEL MODELO CON ERRORES ROBUSTOS (HC3) ==== > print(coeftest(modelo_ols, vcov = vcovHC(modelo_ols, type = "HC3"))) t test of coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) -0.06245968 0.23512853 -0.2656 0.790635 MEBITDA -0.00569617 0.01849817 -0.3079 0.758274 PRO -0.56359768 0.30580882 -1.8430 0.065975 . LIQd 0.00935221 0.03295987 0.2834 0.776970 TAMA -0.00953387 0.02621559 -0.3637 0.716270 ΔAct -0.67539534 0.30417280 -2.2204 0.026875 * RDC -0.00012194 0.00367500 -0.0332 0.973544 EA 0.33123472 0.11130392 2.9759 0.003074 ** GIA -0.06091504 0.04023063 -1.5141 0.130674 LA -0.14992212 0.10599474 -1.4144 0.157911 RUV 0.02050525 0.05443511 0.3767 0.706576 ROA 0.24245232 0.75218440 0.3223 0.747348 TAMi 0.03616841 0.02275588 1.5894 0.112654 VRI -0.00081369 0.00477725 -0.1703 0.864828 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<p>EA 3,07E-03, muy significativa.</p> <p>ΔAct 2,69E-02, significativa.</p> <p>PRO 6,60E-02, marginalmente significativa (0,05 < p-value < 0,1).</p>
	$D\hat{F} = -0.0625 + 0.3312 \cdot EA - 0.6754 \cdot \Delta Act - 0.5636 \cdot PRO$	
PAT	<pre> ==== RESUMEN DEL MODELO CON ERRORES ROBUSTOS (HC3) ==== > print(coeftest(modelo_ols, vcov = vcovHC(modelo_ols, type = "HC3"))) t test of coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(> t) (Intercept) 9.6482e-01 1.5150e-01 6.3685 4.623e-10 *** MEBITDA -5.6676e-03 4.4830e-02 -0.1264 0.89945 PRO -2.6209e+00 2.8597e-01 -9.1649 < 2.2e-16 *** LIQd 9.3327e-03 3.1459e-02 0.2967 0.76686 TAMA 1.0617e-02 3.0212e-02 0.3514 0.72544 ΔAct 6.2047e-01 1.9885e-01 3.1203 0.00192 ** RDC 4.1186e-05 2.2091e-03 0.0186 0.98513 EA -3.7207e-02 7.5611e-02 -0.4921 0.62290 GIA 7.2432e-02 2.6714e-02 2.7114 0.00695 ** LA 1.5107e-01 7.6970e-02 1.9627 0.05029 . RUV -2.7898e-02 4.0196e-02 -0.6940 0.48800 ROA -5.2993e-01 6.4017e-01 -0.8278 0.40821 TAMi -3.8564e-02 2.9909e-02 -1.2894 0.19791 VRI 2.7317e-03 4.7097e-03 0.5800 0.56218 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<p>PRO < 2,2e-16, muy significativa.</p> <p>ΔAct 1,92E-03, significativa.</p> <p>GIA 6,95E-03, significativa.</p> <p>LA 5,03E-02, marginalmente significativa (0,05 < p-value < 0,1).</p>
	$P\hat{A}T = 0.9648 - 2.6209 \cdot PRO + 0.06205 \cdot \Delta Act + 0.07243 \cdot GIA + 0.1510 \cdot LA$	

Fuente: elaboración de los autores.

Los resultados obtenidos a partir de los modelos de regresión lineal estimados con errores estándar robustos (HC3) permiten identificar patrones de comportamiento consistentes con los principales enfoques teóricos sobre estructura de capital.

Desde la perspectiva de la teoría del *pecking order* se observa una relación negativa significativa entre la variable PRO (Proveedores/Activo total) y las medidas de endeudamiento (DT, DCP, DLP), así como con el patrimonio (PAT). Este resultado es coherente con el planteamiento de Myers y Majluf (1984), según el cual, las empresas priorizan el uso de recursos internos y financiamiento espontáneo antes de recurrir a deuda o emisión de capital. Específicamente, un mayor nivel de financiamiento vía proveedores indica un menor uso de deuda formal, lo que sugiere que las empresas más rentables o con mayor capital operativo prefieren estructuras menos apalancadas. Asimismo, el efecto negativo de la rentabilidad sobre el patrimonio sugiere que los recursos internos están siendo utilizados para financiar las operaciones sin necesidad de incrementar la base patrimonial, en línea con el principio jerárquico de financiación.

Estos hallazgos también aportan soporte empírico a la teoría del *trade-off*. La variable como Tamaño de la empresa, medida por el logaritmo de los activos totales (TAMa) y el logaritmo de los ingresos (TAMi), muestra una relación positiva y significativa con el endeudamiento en varios modelos. Esto implica que las empresas más grandes tienden a utilizar mayores niveles de deuda, posiblemente debido a su menor percepción de riesgo y mejor acceso al financiamiento externo, lo cual se alinea con el enfoque del equilibrio entre los beneficios fiscales del endeudamiento y los costos de quiebra.

La variable Crecimiento de activos (ΔAct) también se asocia positivamente con la estructura de capital en los modelos DF y PAT, indicando que las empresas en expansión recurren con mayor facilidad tanto a deuda como a capital, reflejando una mayor flexibilidad financiera. Asimismo, variables como Estructura del activo (EA) e Inversión relativa en activos (GIA) resultan significativas en diferentes modelos, reflejando que la composición de los activos fijos y la eficiencia en la inversión influyen en las decisiones de financiamiento.

Por otro lado, una lectura segmentada entre los componentes de la deuda revela diferencias relevantes. Mientras que el endeudamiento de largo plazo (DLP) se asocia con variables estructurales como TAMa y LA (Liquidez del activo), el endeudamiento de corto plazo (DCP) responde con mayor fuerza a indicadores operativos como ΔAct y TAMi. Esta segmentación sugiere estrategias diferenciadas en la estructuración del pasivo, dependiendo del perfil operativo y financiero de la empresa.

En síntesis, los resultados evidencian que las empresas objeto de estudio adoptaron una lógica de financiamiento mixta que combina elementos del *pecking order* y del *trade-off*. Las decisiones de estructura de capital no responden exclusivamente a una sola teoría, sino que se ven influenciadas por factores como rentabilidad, tamaño, crecimiento, eficiencia operativa y composición del activo, lo que permite concluir que existe un enfoque pragmático y adaptable en la determinación del apalancamiento y la capitalización empresarial.

4.3.2 Pruebas y resultados de los modelos de datos de panel

Con el objetivo de robustecer los hallazgos obtenidos, se estimaron modelos de datos de panel con efectos fijos y aleatorios para las variables dependientes DT, DCP, DLP, DF y PAT. Esto permitió controlar la heterogeneidad no observable entre las empresas del sector restaurantero estudiado, aprovechando la estructura de datos balanceados en el panel ($n = 95, T = 5$) [Tablas 7 y 8].

Tabla 7. Pruebas de los modelos de datos de panel

VARIABLE DEPENDIENTE	TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
DT	Test F (<i>F-stat.</i>)	<i>F-statistic</i> : 28,380. <i>p-value</i> : 0,0000.	Se rechaza la hipótesis nula de ausencia de efectos individuales. Se justifica el uso de un modelo de efectos fijos o aleatorios.
	R ² (ajustado)	R ² <i>within</i> : 0,5013.	El modelo presenta un nivel de explicación adecuado dentro de las empresas.
	Test de Hausman	Hausman <i>statistic</i> : -37,1201. <i>p-value</i> : 1,0000.	No se rechaza la hipótesis nula. Se prefiere el modelo de efectos aleatorios.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF fueron < 10.	No hay evidencia de multicolinealidad severa entre las variables independientes.

	Heterocedasticidad robusta	El modelo fue estimado con errores estándar robustos.	Se mitiga el impacto de una posible heterocedasticidad. Las inferencias son válidas.
	Estacionariedad (ADF)	La mayoría de las variables son estacionarias; algunas (como LIQd) se transformaron.	Se utilizó log-transformación para garantizar estacionariedad y distribución adecuadas.
	Especificación funcional	No se detectaron errores de especificación en modelos previos con esta estructura.	La forma funcional es adecuada para los datos de panel.
DCP	Test F (<i>F-stat.</i>)	<i>F-statistic</i> : 9,3823. <i>p-value</i> : 0,0000.	Se rechaza la hipótesis nula de ausencia de efectos individuales. Es apropiado utilizar un modelo de datos de panel.
	R ² (ajustado)	R ² <i>within</i> : 0,2494.	El modelo presenta un poder explicativo moderado dentro de las unidades de análisis.
	Test de Hausman	Hausman <i>statistic</i> : 273,6510. <i>p-value</i> : 0,0000.	Se rechaza la hipótesis nula. El modelo de efectos fijos es el más adecuado.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 10.	No se evidencia multicolinealidad severa entre los regresores.
	Heterocedasticidad robusta	El modelo fue estimado con errores robustos.	Se asegura la validez de las inferencias ante posibles problemas de heterocedasticidad.
	Estacionariedad (ADF)	Variables transformadas logarítmicamente.	Se mejora la estacionariedad y la distribución de los datos.
	Especificación funcional	No se identificaron errores graves de especificación.	La forma funcional es adecuada para el análisis en panel.
DLP	Test F (<i>F-stat.</i>)	<i>F-statistic</i> : 3,0118. <i>p-value</i> : 0,0003.	Se rechaza la hipótesis nula. Existen efectos individuales, por lo tanto, el modelo de datos de panel es apropiado.
	R ² (ajustado)	R ² <i>within</i> : 0,0964.	El modelo tiene bajo poder explicativo dentro de los grupos.
	Test de Hausman	Hausman <i>statistic</i> : -1,6353. <i>p-value</i> : 1,0000.	No se rechaza la hipótesis nula. Se prefiere el modelo de efectos aleatorios.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 10.	No se detecta multicolinealidad severa entre los regresores.
	Heterocedasticidad robusta	Se utilizó estimación robusta (cov_type="robust")	Se corrige la heterocedasticidad, permitiendo inferencias válidas.
	Estacionariedad (ADF)	Evaluación previa: variables son estacionarias o fueron transformadas.	La base de datos transformada garantiza adecuadas propiedades de estacionariedad.
	Especificación funcional	No se identificaron errores de especificación.	La forma funcional del modelo es adecuada para datos de panel.
DF	Test F (F-stat)	<i>F-statistic</i> : 5,1653. <i>p-value</i> : 0,0000.	Se rechaza la hipótesis nula. Existen efectos individuales, por tanto, el uso del modelo de datos de panel es apropiado.
	R ² (ajustado)	R ² <i>within</i> : 0,1547.	El modelo presenta un poder explicativo moderado dentro de las entidades.
	Test de Hausman	Hausman <i>statistic</i> : 9,2494. <i>p-value</i> : 0,81475.	No se rechaza la hipótesis nula. El modelo de efectos aleatorios es el más adecuado.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 10.	No se evidencia multicolinealidad severa entre los regresores.
	Heterocedasticidad robusta	El modelo fue estimado con errores robustos.	Se corrige la heterocedasticidad, permitiendo realizar inferencias válidas.
	Estacionariedad (ADF)	La mayoría de las variables son estacionarias; algunas fueron transformadas (ej., LIQd).	Se emplearon transformaciones logarítmicas para garantizar estacionariedad.
	Especificación funcional	No se identificaron errores de especificación.	La forma funcional del modelo es adecuada para panel.

PAT	Test F (<i>F-stat.</i>)	<i>F-statistic:</i> 14,374. <i>p-value:</i> 0.0000.	Se rechaza la hipótesis nula. Existen efectos individuales, por tanto, se justifica el uso de un modelo de datos de panel.
	R ² (ajustado)	<i>R² within:</i> 0.3374.	El modelo presenta un poder explicativo razonable dentro de los grupos.
	Test de Hausman	<i>Hausman statistic:</i> 7.9133. <i>p-value:</i> 0,89379.	No se rechaza la hipótesis nula. El modelo de efectos aleatorios es el más adecuado.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 10.	No se observa multicolinealidad severa entre los regresores.
	Heterocedasticidad robusta	El modelo fue estimado con errores robustos.	Se corrige la heterocedasticidad, asegurando inferencias válidas.
	Estacionariedad (ADF)	Mayoría de las variables son estacionarias; algunas se transformaron.	Se aplicaron transformaciones logarítmicas para garantizar estacionariedad.
	Especificación funcional	No se identificaron problemas de forma funcional en modelos previos.	La estructura funcional es válida para su aplicación en panel.

Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 8. Resultados de los modelos de datos de panel

VARIABLE DEPENDIENTE	RESULTADOS DEL MODELO	MODELO PREFERIDO Y VARIABLES SIGNIFICATIVAS
DT	<p>Model Comparison</p> <pre> ----- Efectos Fijos Efectos Aleatorios ----- Dep. Variable DT Estimator PanelOLS RandomEffects No. Observations 475 Cov. Est. Robust Unadjusted R-squared 0.5013 0.4677 R-squared (within) 0.5013 0.4959 R-squared (between) 0.3024 0.3612 R-squared (Overall) 0.3279 0.3784 F-statistic 20.3800 31.158 P-value (F-stat) 0.0000 0.0000 ----- const 0.6048 0.2027 (1.8270) (1.0377) HEBITDA 0.0004 0.0003 (1.6928) (2.2478) PRO 0.4800 0.5204 (9.3140) (12.352) LIQD 3.204e-05 3.876e-05 (1.6518) (1.4266) TAMa -0.0109 0.0001 (-0.4812) (0.4308) AAct 0.0334 0.0247 (1.2041) (1.1196) RDC -0.459e-07 -7.583e-07 (-0.0472) (-0.0266) EA -0.0235 -0.0157 (-0.3133) (-0.2757) GIA -5.128e-05 -4.431e-05 (-0.6792) (-0.6039) LA 0.0268 0.0030 (0.4063) (0.0648) RUV -1.819e-05 -2.932e-05 (-0.3778) (-0.2242) ROA -0.4923 -0.5163 (-9.1534) (-12.165) TAMI 0.0051 0.0132 (0.4752) (1.4434) VRI -6.249e-05 0.0000 (-0.0054) (-0.3606) ----- Effects entity ----- T-stats reported in parentheses Hausman statistic: 37.1293 Degrees of freedom: 14 P-value: 1.00000 </pre>	<p>Modelo preferido: efectos aleatorios.</p> <p>PRO: <i>p-value</i> = 2e-16 Muy significativa.</p> <p>ROA: <i>p-value</i> = 2e-16 Muy significativa.</p> <p>Mebitda: <i>p-value</i> = 0,02506 Significativa.</p>
DCP	<p>Model Comparison</p> <pre> ----- Efectos Fijos Efectos Aleatorios ----- Dep. Variable DCP Estimator PanelOLS RandomEffects No. Observations 475 Cov. Est. Robust Unadjusted R-squared 0.2494 0.2888 R-squared (within) 0.2494 0.2325 R-squared (between) 0.2875 0.4364 R-squared (Overall) 0.2779 0.3848 F-statistic 9.3023 14.308 P-value (F-stat) 0.0000 0.0000 ----- const 0.1854 0.3435 (0.4252) (1.9368) HEBITDA -0.0094 -0.0063 (-2.4813) (-1.1541) PRO 1.3482 1.4394 (4.9834) (8.9932) LIQD -0.0059 -0.0012 (-0.3606) (-0.0884) TAMa -0.0132 -0.0515 (-0.4345) (-3.5317) AAct -0.2260 -0.2308 (-1.7049) (-1.8410) RDC -2.151e-05 -1.843e-05 (-0.8917) (-0.5189) EA -0.0118 -0.0233 (-2.3126) (-0.3612) GIA 0.0153 0.0176 (1.0658) (1.1661) LA -0.1676 -0.0121 (-2.1400) (-0.1776) RUV -0.0340 -0.0292 (-1.2779) (-1.0300) ROA 1.2810 1.2432 (2.7373) (6.0829) TAMI 0.0247 0.0447 (2.1866) (4.0365) VRI -0.0007 -0.0008 (-0.2881) (-0.3375) ----- Effects Entity ----- T-stats reported in parentheses Hausman statistic: 273.6510 Degrees of freedom: 14 P-value: 0.00000 </pre>	<p>Modelo preferido: efectos fijos.</p> <p>PRO: <i>p-value</i> = 8:85e-07 Muy significativa.</p> <p>ROA: <i>p-value</i> = 0;00643 Significativa.</p> <p>Mebitda: <i>p-value</i> = 0,01345 Significativa.</p> <p>EA: <i>p</i> = 0,02118 Significativa.</p> <p>TAMI: <i>p-value</i> = 0,02927 Significativa.</p> <p>LA: <i>p-value</i> = 0,03264 Significativa.</p> <p>ΔAct: <i>p-value</i> = 0,08889 Marginal.</p>
$\widehat{DCP} = 0.1854 + 1.3482 \cdot PRO - 0.0094 \cdot MEBITDA - 0.1218 \cdot EA + 0.0247 \cdot TAMI - 0.1676 \cdot LA + 1.2810 \cdot ROA - 0.2260 \cdot \Delta Act$		

DLP

Model Comparison		
Efectos Fijos Efectos Aleatorios		
Dep. Variable	DLP	DLP
Estimator	PanelOLS	RandomEffects
No. Observations	475	475
Cov. Est.	Robust	Unadjusted
R-squared	0.0964	0.1061
R-Squared (within)	0.0964	0.0901
R-Squared (Between)	-0.1901	0.2251
R-Squared (Overall)	-0.1327	0.1936
F-statistic	3.0118	4.2099
P-value (F-stat)	0.0003	0.0000
const	1.0775 (2.6025)	0.0435 (0.2005)
MEBITDA	0.0135 (0.1760)	0.0126 (2.1036)
PRO	0.2545 (1.2104)	0.4992 (2.0474)
LIQd	0.0179 (1.1483)	0.0092 (0.3730)
TAMa	-0.0057 (-0.1000)	0.0630 (3.7000)
ΔAct	0.0209 (0.1527)	-0.0049 (-0.6385)
RDC	-1.403e-05 (-1.0100)	-1.276e-05 (-0.4278)
EA	0.0762 (1.0184)	0.0257 (0.3508)
GIA	0.0011 (0.0004)	-0.0026 (-0.1279)
LA	0.0258 (0.3056)	-0.2452 (-1.4484)
RUV	0.0190 (0.7731)	0.0218 (1.2009)
ROA	-0.0375 (-1.4126)	0.2487 (3.0180)
TAMI	-0.0518 (-4.5201)	-0.0502 (-4.1304)
VRI	-0.0013 (-0.4825)	-0.0004 (-0.1392)

T-stats reported in parentheses
Hausman statistic: 1.6353
Degrees of freedom: 14
P-value: 1.0000

Modelo preferido: efectos aleatorios.

Mebitda: p -value = 0,0288
Significativa.

PRO: p -value = 0,0044.
Significativa.

TAMa: p -value = 0,0035
Significativa.

TAMI: p -value = 0,0000
Muy significativa.

$$DLP_{it} = 0.0435 + 0.0126 \cdot MEBITDA_{it} + 0.4992 \cdot PRO_{it} + 0.0630 \cdot TAMa_{it} - 0.0502 \cdot TAMI_{it}$$

DF

Model Comparison		
Efectos Fijos Efectos Aleatorios		
Dep. Variable	DF	DF
Estimator	PanelOLS	RandomEffects
No. Observations	475	475
Cov. Est.	Robust	Unadjusted
R-squared	0.1547	0.1237
R-Squared (within)	0.1547	0.1398
R-Squared (Between)	-0.1699	0.0588
R-Squared (Overall)	-0.0866	0.0796
F-statistic	5.1653	5.0065
P-value (F-stat)	0.0000	0.0000
const	1.9096 (2.4922)	0.5417 (1.4641)
MEBITDA	-0.0127 (-1.0845)	-0.0103 (-1.0212)
PRO	-1.8500 (-5.1427)	-1.5703 (-5.1713)
LIQd	0.0828 (2.6304)	0.0691 (2.4678)
TAMa	-0.0325 (-0.5000)	0.0233 (0.7977)
ΔAct	-0.1483 (-0.6967)	-0.2856 (-1.2347)
RDC	-4.999e-05 (-2.2702)	-6.047e-05 (-0.9341)
EA	-0.0126 (-0.0857)	0.0072 (0.7699)
GIA	0.0309 (1.2406)	0.0235 (0.8498)
LA	-0.2838 (-1.8452)	-0.2452 (-1.8336)
RUV	0.0202 (0.6317)	0.0220 (0.6653)
ROA	0.2006 (0.3564)	0.3484 (0.9289)
TAMI	-0.0545 (-2.0326)	-0.0290 (-1.3832)
VRI	-0.0012 (-0.6905)	-0.0022 (-0.4930)

T-stats reported in parentheses
Hausman statistic: 9.2494
Degrees of freedom: 14
P-value: 0.81475

Modelo preferido: efectos aleatorios.

PRO: p -value = 3,47e-07
Muy significativa.

LIQd: p -value = 0,01396
Significativa.

LA: p -value = 0,06736
Marginalmente significativa.

$$DF_{it} = -1.5730 \cdot PRO_{it} + 0.0691 \cdot LIQd_{it} - 0.2452 \cdot LA_{it} + \epsilon_{it}$$

PAT

Model Comparison		
Efectos Fijos Efectos Aleatorios		
Dep. Variable	PAT	PAT
Estimator	PanelOLS	RandomEffects
No. Observations	475	475
Cov. Est.	Robust	Unadjusted
R-squared	0.3374	0.3129
R-Squared (within)	0.3374	0.3278
R-Squared (Between)	0.1349	0.2339
R-Squared (Overall)	0.1608	0.2633
F-statistic	34.374	16.152
P-value (F-stat)	0.0000	0.0000
const	-0.2628 (-0.6348)	0.3796 (1.7276)
MEBITDA	-0.0040 (-1.8913)	-0.0048 (-1.0242)
PRO	-1.7027 (-9.1696)	-1.8037 (-12.122)
LIQd	-0.0120 (-0.9311)	-0.0094 (-0.7091)
TAMa	0.0189 (0.6997)	-0.0133 (-0.8199)
ΔAct	0.2051 (1.6282)	0.2700 (2.4687)
RDC	3.554e-05 (2.0612)	3.661e-05 (1.2159)
EA	0.0436 (0.5302)	0.0316 (0.4864)
GIA	0.0341 (1.1497)	0.0357 (1.2110)
LA	0.1418 (1.6052)	0.1578 (2.2966)
RUV	0.0191 (0.8691)	0.0116 (0.7527)
ROA	-0.0435 (-2.2073)	-0.0959 (-5.0871)
TAMI	0.0271 (3.3053)	0.0192 (1.0701)
VRI	-0.0006 (-0.5045)	-2.056e-05 (-0.0100)

T-stats reported in parentheses
Hausman statistic: 7.9133
Degrees of freedom: 14
P-value: 0.89379

Modelo preferido: efectos aleatorios.

PRO: p -value < 2e-16
Muy significativa.

ROA: p -value = 1,59e-06
Muy significativa.

ΔAct: p -value = 0,01392
Significativa.

LA: p -value = 0,02202
Significativa.

TAMI: p -value = 0,06215
Marginalmente significativa.

const: p -value = 0,08473
Marginalmente significativa.

$$PAT_{it} = 0.3796 \cdot \text{const} - 1.8037 \cdot PRO_{it} - 0.8959 \cdot ROA_{it} + 0.2700 \cdot \Delta Act_{it} + 0.1578 \cdot LA_{it} + 0.0192 \cdot TAMi_{it} + \epsilon_{it}$$

Fuente: elaboración de los autores.

La estimación de modelos de datos de panel para las variables dependientes (DT, DCP, DLP, DF y PAT) permitió evaluar los determinantes del apalancamiento y la estructura de capital de las empresas del sector restaurantero estudiadas. El análisis se realizó bajo una especificación metodológica rigurosa, incluyendo pruebas de efectos individuales, multicolinealidad, heterocedasticidad y estacionariedad. Desde el punto de vista empírico, se identificaron patrones consistentes con los marcos teóricos clásicos de la estructura de capital, particularmente las teorías del *trade-off* y del *pecking order*.

La teoría del *pecking order* sostiene que las empresas jerarquizan las fuentes de financiamiento comenzando por los recursos internos antes de recurrir a deuda, y dejando la emisión de capital como último recurso. Los resultados muestran que variables de rentabilidad como ROA (Utilidad neta/Activo total) presentan una relación negativa y significativa con distintas formas de apalancamiento (DT, DF y PAT). Este hallazgo implica que las empresas más rentables tienden a financiarse con recursos propios, reduciendo la necesidad de adquirir obligaciones externas. El comportamiento se alinea con la lógica de minimizar los costos de financiamiento asociados a la información asimétrica y los riesgos de reputación.

Por otro lado, la variable PRO (Proveedores/Activo total) —que no representa rentabilidad, sino que es un indicador de apalancamiento operativo a través del crédito comercial— también muestra una relación negativa con el endeudamiento en varios modelos. Esto sugiere que, en empresas con menor dependencia del crédito de proveedores, existe una mayor autonomía financiera, que puede estar alineada con prácticas más conservadoras en términos de apalancamiento.

La teoría del *trade-off* plantea que las empresas buscan un punto de equilibrio entre los beneficios fiscales de la deuda y los costos asociados a la bancarrota y agencia.

Otros hallazgos identificados fueron los siguientes:

TAMi (*Tamaño por ingresos*) y *TAMa* (*Tamaño por activos*)

Tienen efectos positivos en modelos como el DLP y el PAT, lo que indica que las empresas más grandes tienden a emplear mayor proporción de deuda de largo plazo, posiblemente por su menor riesgo percibido.

ΔAct (*Crecimiento de activos*)

Al ser positivo y significativo en PAT, sugiere que las empresas en expansión incrementan proporcionalmente su patrimonio, un hecho que es coherente con un manejo prudente del apalancamiento ante nuevas necesidades de inversión.

LIQd (*Liquidez en días*)

En el modelo DF muestra una relación inversa con la deuda financiera, sugiriendo que una mejor posición de liquidez reduce la necesidad de financiamiento externo.

LA (Liquidez del activo)

Esta variable está positivamente asociada al patrimonio y a veces a la deuda de largo plazo, lo que respalda la idea de que una mayor proporción de activos líquidos mejora el perfil crediticio y la capacidad de apalancamiento responsable.

RDC (Razón de deuda corriente) y TAMc (Tamaño categórico por Ley 590)

Estas variables ofrecen señales adicionales sobre la estrategia de financiamiento según la composición del pasivo, siendo relevantes en contextos donde las decisiones de corto y largo plazo se diferencian estructuralmente.

TAMi y RUV (Riesgo por utilidad volátil)

La significancia de estas variables en los modelos DLP y PAT refleja que el tamaño y la estabilidad de los ingresos influyen sobre la preferencia entre patrimonio y deuda, tal como los anticipan los marcos teóricos clásicos.

Conclusión

Los resultados obtenidos apoyan de manera consistente la teoría del *pecking order*, especialmente en lo que respecta al vínculo entre rentabilidad y menor endeudamiento. Sin embargo, también se observa evidencia parcial de la teoría del *trade-off*, particularmente en el uso de deuda de largo plazo por parte de las empresas con mayor tamaño, liquidez y activos estables. Esta combinación de resultados sugiere que las decisiones de estructura de capital no responden a un único paradigma, sino que reflejan un comportamiento mixto.

Este análisis contribuye al entendimiento de cómo las pymes de un sector tradicional como el restaurantero gestionan sus fuentes de financiamiento y ajustan su estructura de capital frente a restricciones internas y condiciones de mercado.

4.3.3 Pruebas y resultados de los modelos generalizados de momentos (GMM – Arellano & Bond, 1991)

A fin de abordar la endogeneidad y la dinámica del endeudamiento en el tiempo, se estimaron modelos dinámicos utilizando el método GMM en diferencias propuesto por Arellano y Bond (1991). Las variables dependientes fueron DT, DCP, DLP, DF y PAT [Tablas 9 y 10].

Tabla 9. Pruebas estadísticas de los modelos GMM

VARIABLE DEPENDIENTE	TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
DT	Test de autocorrelación AR(1)	$p\text{-value} = 0,3787$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de primer orden.
	Test de autocorrelación AR(2)	$p\text{-value} = 0,5778$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de segundo orden.
	Test de Hansen (Sargan)	$p\text{-value} = 6,78e-05$	Se rechaza $H_0 \rightarrow$ Instrumentos posiblemente inválidos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5	No hay multicolinealidad severa entre regresores.
	Wald test (significancia conjunta)	$p\text{-value} < 2,22e-16$	Modelo significativo en conjunto.
DCP	Test de autocorrelación AR(1)	$p\text{-value} = 0,0636$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de primer orden.
	Test de autocorrelación AR(2)	$p\text{-value} = 0,6682$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de segundo orden.

DLP	Test de Hansen (Sargan)	$p\text{-value} = 0,1176$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ Instrumentos válidos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5	No hay multicolinealidad severa entre regresores.
	Wald test (significancia conjunta)	$p\text{-value} = 0,0089$	Modelo significativo en conjunto.
	Test de autocorrelación AR(1)	$p\text{-value} = 0,1583$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de primer orden.
	Test de autocorrelación AR(2)	$p\text{-value} = 0,5049$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de segundo orden.
DF	Test de Hansen (Sargan)	$p\text{-value} = 0,2387$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ Instrumentos válidos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5	No hay multicolinealidad severa entre regresores.
	Wald test (significancia conjunta)	$p\text{-value} \approx 1,11e-05$	Modelo significativo en conjunto.
	Test de autocorrelación AR(1)	$p\text{-value} = 0,0093$	Se rechaza $H_0 \rightarrow$ Hay autocorrelación de primer orden (esperada).
	Test de autocorrelación AR(2)	$p\text{-value} = 0,1192$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de segundo orden.
PAT	Test de Hansen (Sargan)	$p\text{-value} = 0,0403$	Límite aceptable \rightarrow Instrumentos marginalmente válidos.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5	No hay multicolinealidad severa entre regresores.
	Wald test (significancia conjunta)	$p\text{-value} = 0,0103$	Modelo significativo en conjunto.
	Test de autocorrelación AR(1)	$p\text{-value} = 0,0019$	Se rechaza $H_0 \rightarrow$ Hay autocorrelación de primer orden (esperada).
	Test de autocorrelación AR(2)	$p\text{-value} = 0,2494$	No se rechaza $H_0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de segundo orden.
	Test de Hansen (Sargan)	$p\text{-value} = 0,0254$	Instrumentos válidos, aunque con precaución.
	Multicolinealidad (VIF)	Todos los VIF < 5	No hay multicolinealidad severa entre regresores.
	Wald test (significancia conjunta)	$p\text{-value} < 2,22e-16$	Modelo altamente significativo en conjunto.

Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 10. Resultados de los modelos GMM

VARIABLE DEPENDIENTE	RESULTADOS DEL MODELO	VARIABLES SIGNIFICATIVAS																																																																																							
DT	<p>Oneway (individual) effect Two-steps model Difference GMM</p> <p>Call: pgmm(formula = form_dt, data = panel, effect = "individual", model = "twosteps", transformation = "d")</p> <p>Balanced Panel: n = 95, T = 5, N = 475</p> <p>Number of Observations Used: 285</p> <p>Residuals:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Min.</th> <th>1st Qu.</th> <th>Median</th> <th>Mean</th> <th>3rd Qu.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-0.413937</td> <td>-0.063881</td> <td>-0.004256</td> <td>-0.006955</td> <td>0.048316</td> <td>0.277606</td> </tr> </tbody> </table> <p>Coefficients:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Estimate</th> <th>Std. Error</th> <th>z-value</th> <th>Pr(> z)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lag(DT, 1)</td> <td>-0.17068089</td> <td>0.14815718</td> <td>-1.1520</td> <td>0.2493</td> </tr> <tr> <td>MEBITDA</td> <td>0.00229988</td> <td>0.01309401</td> <td>0.1756</td> <td>0.8606</td> </tr> <tr> <td>PRO</td> <td>1.54235196</td> <td>0.37767655</td> <td>4.0838</td> <td>4.431e-05 ***</td> </tr> <tr> <td>LIQd</td> <td>0.01194515</td> <td>0.01935179</td> <td>0.6173</td> <td>0.5371</td> </tr> <tr> <td>TAMA</td> <td>-0.05550967</td> <td>0.06219424</td> <td>-0.8925</td> <td>0.3721</td> </tr> <tr> <td>ΔAct</td> <td>-0.13930859</td> <td>0.15375415</td> <td>-0.9060</td> <td>0.3649</td> </tr> <tr> <td>RDC</td> <td>-0.00033549</td> <td>0.00024095</td> <td>-1.3924</td> <td>0.1638</td> </tr> <tr> <td>EA</td> <td>-0.07283705</td> <td>0.11677328</td> <td>-0.6237</td> <td>0.5328</td> </tr> <tr> <td>GIA</td> <td>-0.02208655</td> <td>0.01472695</td> <td>-1.4997</td> <td>0.1337</td> </tr> <tr> <td>LA</td> <td>-0.12094846</td> <td>0.15266924</td> <td>-0.7922</td> <td>0.4282</td> </tr> <tr> <td>RUV</td> <td>-0.02510805</td> <td>0.01909325</td> <td>-1.3150</td> <td>0.1885</td> </tr> <tr> <td>ROA</td> <td>0.17658003</td> <td>0.51287378</td> <td>0.3443</td> <td>0.7306</td> </tr> <tr> <td>TAMi</td> <td>-0.01696600</td> <td>0.01819585</td> <td>-0.9324</td> <td>0.3511</td> </tr> <tr> <td>VRI</td> <td>-0.00010177</td> <td>0.00171169</td> <td>-0.0595</td> <td>0.9526</td> </tr> </tbody> </table> <p>--- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1</p> <p>Sargan test: chisq(4) = 24.35531 (p-value = 6.7787e-05) Autocorrelation test (1): normal = 0.8803714 (p-value = 0.37866) Autocorrelation test (2): normal = -0.5565566 (p-value = 0.57783) Wald test for coefficients: chisq(14) = 114.5753 (p-value = < 2.22e-16)</p> <pre>> vif(modelo_vif) MEBITDA PRO LIQd TAMA ΔAct RDC EA GIA LA RUV R 1.058166 1.268206 1.279658 4.403282 1.508087 1.021763 2.717711 1.473593 3.153054 1.183472 1.3815 TAMi VRI 3.880002 1.155190</pre>	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	-0.413937	-0.063881	-0.004256	-0.006955	0.048316	0.277606		Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	lag(DT, 1)	-0.17068089	0.14815718	-1.1520	0.2493	MEBITDA	0.00229988	0.01309401	0.1756	0.8606	PRO	1.54235196	0.37767655	4.0838	4.431e-05 ***	LIQd	0.01194515	0.01935179	0.6173	0.5371	TAMA	-0.05550967	0.06219424	-0.8925	0.3721	ΔAct	-0.13930859	0.15375415	-0.9060	0.3649	RDC	-0.00033549	0.00024095	-1.3924	0.1638	EA	-0.07283705	0.11677328	-0.6237	0.5328	GIA	-0.02208655	0.01472695	-1.4997	0.1337	LA	-0.12094846	0.15266924	-0.7922	0.4282	RUV	-0.02510805	0.01909325	-1.3150	0.1885	ROA	0.17658003	0.51287378	0.3443	0.7306	TAMi	-0.01696600	0.01819585	-0.9324	0.3511	VRI	-0.00010177	0.00171169	-0.0595	0.9526	PRO: $p\text{-value} = 6,78e-05 \rightarrow$ Muy significativa.
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.																																																																																				
-0.413937	-0.063881	-0.004256	-0.006955	0.048316	0.277606																																																																																				
	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)																																																																																					
lag(DT, 1)	-0.17068089	0.14815718	-1.1520	0.2493																																																																																					
MEBITDA	0.00229988	0.01309401	0.1756	0.8606																																																																																					
PRO	1.54235196	0.37767655	4.0838	4.431e-05 ***																																																																																					
LIQd	0.01194515	0.01935179	0.6173	0.5371																																																																																					
TAMA	-0.05550967	0.06219424	-0.8925	0.3721																																																																																					
ΔAct	-0.13930859	0.15375415	-0.9060	0.3649																																																																																					
RDC	-0.00033549	0.00024095	-1.3924	0.1638																																																																																					
EA	-0.07283705	0.11677328	-0.6237	0.5328																																																																																					
GIA	-0.02208655	0.01472695	-1.4997	0.1337																																																																																					
LA	-0.12094846	0.15266924	-0.7922	0.4282																																																																																					
RUV	-0.02510805	0.01909325	-1.3150	0.1885																																																																																					
ROA	0.17658003	0.51287378	0.3443	0.7306																																																																																					
TAMi	-0.01696600	0.01819585	-0.9324	0.3511																																																																																					
VRI	-0.00010177	0.00171169	-0.0595	0.9526																																																																																					

$$DT_{it} = 1.542 \cdot PRO_{it} + \varepsilon_{it}$$

DCP

```
Oneway (individual) effect Two-steps model Difference GMM
Call:
pgmm(formula = form_dcp, data = panel, effect = "individual",
      model = "twosteps", transformation = "d")

Balanced Panel: n = 95, T = 5, N = 475

Number of Observations Used: 285
Residuals:
  Min.    1st Qu.  Median    Mean   3rd Qu.    Max.
-1.124795 -0.059072  0.003862 -0.004082  0.076189  0.560671

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
lag(DCP, 1)  0.45956513  0.27990043  1.6419  0.100613
MEBITDA     0.00612646  0.00955555  0.6411  0.521431
PRO         1.76290994  0.40905279  4.3097  1.634e-05 ***
LIQd       -0.01608322  0.02058375 -0.7814  0.434594
TAMa       0.07053554  0.05044835  1.3982  0.162061
ΔAct       -0.61214360  0.22554249 -2.7141  0.006646 **
RDC        0.00079176  0.00045385  1.7445  0.081064 .
EA         -0.05915873  0.12215044 -0.4843  0.628166
GIA        -0.03137128  0.01834503 -1.7101  0.087253 .
LA         -0.32075553  0.16319394 -1.9655  0.049358 *
RUV        -0.03044207  0.03595158 -0.8468  0.397133
ROA        1.71725860  0.71432449  2.4040  0.016215 *
TAMi       -0.01374613  0.02006659 -0.6850  0.493328
VRI        0.00535371  0.00369260  1.4498  0.147101
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Sargan test: chisq(4) = 7.369842 (p-value = 0.11759)
Autocorrelation test (1): normal = -1.854639 (p-value = 0.063648)
Autocorrelation test (2): normal = 0.4286403 (p-value = 0.66819)
Wald test for coefficients: chisq(14) = 29.50497 (p-value = 0.008922)

> vif(modelo_vif)
MEBITDA  PRO  LIQd  TAMa  ΔAct  RDC  EA  GIA  LA  RUV
1.058166 1.268206 1.279658 4.403282 1.508087 1.021763 2.717711 1.473593 3.153054 1.183472 1.381
TAMi  VRI
3.880002 1.155190
```

PRO: p -value = 0,0000163 → Muy significativa.

ΔAct: p -value = 0,0067 → Significativa.

LA: p -value = 0,0494 → Significativa.

ROA: p -value = 0,0162 → Significativa.

RDC: p -value = 0,0811 → Significativa al 10 % (marginal).

GIA: p -value = 0,0873 → Significativa al 10 % (marginal).

$$DCP_{it} = 1.763 \cdot PRO_{it} - 0.612 \cdot \Delta Act_{it} - 0.321 \cdot LA_{it} + 1.717 \cdot ROA_{it} + 0.00079 \cdot RDC_{it} - 0.031 \cdot GIA_{it} + \varepsilon_{it}$$

DLP

```
Oneway (individual) effect Two-steps model Difference GMM
Call:
pgmm(formula = form_dlp, data = panel, effect = "individual",
      model = "twosteps", transformation = "d")

Balanced Panel: n = 95, T = 5, N = 475

Number of Observations Used: 285
Residuals:
  Min.    1st Qu.  Median    Mean   3rd Qu.    Max.
-0.640559 -0.060715 -0.007614 -0.008252  0.037718  1.115267

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
lag(DLP, 1)  0.23205909  0.19318242  1.2012  0.229657
MEBITDA     0.00374513  0.00665740  0.5626  0.573740
PRO         0.34919333  0.34508232  1.0119  0.311580
LIQd       -0.00024619  0.01502363 -0.0164  0.986926
TAMa       -0.08950732  0.05091855 -1.7579  0.078773 .
ΔAct       0.34131324  0.27749266  1.2300  0.218701 .
RDC        -0.00067195  0.00022391 -3.0010  0.002691 **
EA         -0.00855119  0.14325255 -0.0597  0.952400
GIA        -0.03760383  0.01623404 -2.3164  0.020539 *
LA         -0.07586727  0.17331341 -0.4377  0.661570
RUV        -0.00601721  0.02120118 -0.2838  0.776552
ROA        -0.75767410  0.36085589 -2.0997  0.035759 *
TAMi       -0.01786955  0.01607864 -1.1114  0.266403
VRI        -0.00027332  0.00392090 -0.0697  0.944425
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Sargan test: chisq(4) = 5.511589 (p-value = 0.23871)
Autocorrelation test (1): normal = -1.410955 (p-value = 0.15826)
Autocorrelation test (2): normal = -0.6666904 (p-value = 0.50497)
Wald test for coefficients: chisq(14) = 48.45409 (p-value = 1.1054e-05)

>
> vif(modelo_vif)
MEBITDA  PRO  LIQd  TAMa  ΔAct  RDC  EA
1.058166 1.268206 1.279658 4.403282 1.508087 1.021763 2.717711 1.47
LA  RUV  ROA  TAMi  VRI
3.153054 1.183472 1.381514 3.880002 1.155190
```

RDC: p -value = 0,0027 → Significativa.

GIA: p -value = 0,0205 → Significativa.

ROA: p -value = 0,0358 → Significativa.

TAMa: p -value = 0,0788 → Significativa al 10 % (marginal).

$$DLP_{it} = -0.00077 \cdot RDC_{it} - 0.0376 \cdot GIA_{it} - 0.7577 \cdot ROA_{it} - 0.0895 \cdot TAMa_{it} + \varepsilon_{it}$$

DF	Oneway (individual) effect Two-steps model Difference GMM	lag(DF, 1): p -value = 0,01296 → Significativa.																																																																																																											
	<p>Call: pgmm(formula = form_df, data = panel, effect = "individual", model = "twosteps", transformation = "d")</p> <p>Balanced Panel: n = 95, T = 5, N = 475</p> <p>Number of Observations Used: 285</p> <p>Residuals: Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max. -1.09468 -0.17131 -0.01323 -0.02923 0.09220 1.02176</p> <p>Coefficients:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Estimate</th> <th>Std. Error</th> <th>z-value</th> <th>Pr(> z)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>lag(DF, 1)</td><td>4.5978e-01</td><td>1.8504e-01</td><td>2.4847</td><td>0.01296 *</td></tr> <tr><td>MEBITDA</td><td>3.8292e-02</td><td>3.9768e-02</td><td>0.9629</td><td>0.33561</td></tr> <tr><td>PRO</td><td>-1.0329e+00</td><td>5.8069e-01</td><td>-1.7788</td><td>0.07527 .</td></tr> <tr><td>LIQd</td><td>1.2021e-02</td><td>6.1895e-02</td><td>0.1942</td><td>0.84601</td></tr> <tr><td>TAMa</td><td>2.2672e-02</td><td>1.5908e-01</td><td>0.1425</td><td>0.88667</td></tr> <tr><td>ΔAct</td><td>-6.6599e-01</td><td>3.6599e-01</td><td>-1.8197</td><td>0.06881 .</td></tr> <tr><td>RDC</td><td>7.3209e-05</td><td>1.6603e-04</td><td>0.4410</td><td>0.65925</td></tr> <tr><td>EA</td><td>-4.0840e-02</td><td>2.2119e-01</td><td>-0.1846</td><td>0.85352</td></tr> <tr><td>GIA</td><td>-4.5993e-02</td><td>3.4412e-02</td><td>-1.3365</td><td>0.18137</td></tr> <tr><td>LA</td><td>-2.9071e-01</td><td>2.6790e-01</td><td>-1.0852</td><td>0.27785</td></tr> <tr><td>RUV</td><td>-6.1237e-02</td><td>4.4016e-02</td><td>-1.3912</td><td>0.16416</td></tr> <tr><td>ROA</td><td>1.0818e+00</td><td>6.3721e-01</td><td>1.6978</td><td>0.08955 .</td></tr> <tr><td>TAMi</td><td>-1.2132e-01</td><td>8.7126e-02</td><td>-1.3925</td><td>0.16377</td></tr> <tr><td>VRI</td><td>1.2306e-03</td><td>4.5950e-03</td><td>0.2678</td><td>0.78885</td></tr> </tbody> </table> <p>--- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1</p> <p>Sargan test: chisq(4) = 10.00689 (p-value = 0.040312) Autocorrelation test (1): normal = -2.601294 (p-value = 0.0092873) Autocorrelation test (2): normal = 1.558304 (p-value = 0.11916) Wald test for coefficients: chisq(14) = 29.04455 (p-value = 0.010306)</p> <p>> vif(modelo_vif)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PRO</th> <th>LIQd</th> <th>TAMa</th> <th>ΔAct</th> <th>RDC</th> <th>EA</th> <th>GIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>MEBITDA</td><td>1.268206</td><td>1.279658</td><td>4.403282</td><td>1.508087</td><td>1.021763</td><td>2.717711</td><td>1.473593</td></tr> <tr><td>LA</td><td>RUV</td><td>ROA</td><td>TAMi</td><td>VRI</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.153054</td><td>1.183472</td><td>1.381514</td><td>3.880002</td><td>1.155190</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	lag(DF, 1)	4.5978e-01	1.8504e-01	2.4847	0.01296 *	MEBITDA	3.8292e-02	3.9768e-02	0.9629	0.33561	PRO	-1.0329e+00	5.8069e-01	-1.7788	0.07527 .	LIQd	1.2021e-02	6.1895e-02	0.1942	0.84601	TAMa	2.2672e-02	1.5908e-01	0.1425	0.88667	ΔAct	-6.6599e-01	3.6599e-01	-1.8197	0.06881 .	RDC	7.3209e-05	1.6603e-04	0.4410	0.65925	EA	-4.0840e-02	2.2119e-01	-0.1846	0.85352	GIA	-4.5993e-02	3.4412e-02	-1.3365	0.18137	LA	-2.9071e-01	2.6790e-01	-1.0852	0.27785	RUV	-6.1237e-02	4.4016e-02	-1.3912	0.16416	ROA	1.0818e+00	6.3721e-01	1.6978	0.08955 .	TAMi	-1.2132e-01	8.7126e-02	-1.3925	0.16377	VRI	1.2306e-03	4.5950e-03	0.2678	0.78885		PRO	LIQd	TAMa	ΔAct	RDC	EA	GIA	MEBITDA	1.268206	1.279658	4.403282	1.508087	1.021763	2.717711	1.473593	LA	RUV	ROA	TAMi	VRI				3.153054	1.183472	1.381514	3.880002	1.155190				
	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)																																																																																																									
lag(DF, 1)	4.5978e-01	1.8504e-01	2.4847	0.01296 *																																																																																																									
MEBITDA	3.8292e-02	3.9768e-02	0.9629	0.33561																																																																																																									
PRO	-1.0329e+00	5.8069e-01	-1.7788	0.07527 .																																																																																																									
LIQd	1.2021e-02	6.1895e-02	0.1942	0.84601																																																																																																									
TAMa	2.2672e-02	1.5908e-01	0.1425	0.88667																																																																																																									
ΔAct	-6.6599e-01	3.6599e-01	-1.8197	0.06881 .																																																																																																									
RDC	7.3209e-05	1.6603e-04	0.4410	0.65925																																																																																																									
EA	-4.0840e-02	2.2119e-01	-0.1846	0.85352																																																																																																									
GIA	-4.5993e-02	3.4412e-02	-1.3365	0.18137																																																																																																									
LA	-2.9071e-01	2.6790e-01	-1.0852	0.27785																																																																																																									
RUV	-6.1237e-02	4.4016e-02	-1.3912	0.16416																																																																																																									
ROA	1.0818e+00	6.3721e-01	1.6978	0.08955 .																																																																																																									
TAMi	-1.2132e-01	8.7126e-02	-1.3925	0.16377																																																																																																									
VRI	1.2306e-03	4.5950e-03	0.2678	0.78885																																																																																																									
	PRO	LIQd	TAMa	ΔAct	RDC	EA	GIA																																																																																																						
MEBITDA	1.268206	1.279658	4.403282	1.508087	1.021763	2.717711	1.473593																																																																																																						
LA	RUV	ROA	TAMi	VRI																																																																																																									
3.153054	1.183472	1.381514	3.880002	1.155190																																																																																																									
		PRO: p -value = 0,07527 → Significativa al 10 % (marginal).																																																																																																											
		ΔAct: p -value = 0,06881 → Significativa al 10 % (marginal).																																																																																																											
		ROA: p -value = 0,08955 → Significativa al 10 % (marginal).																																																																																																											

$$DF_{it} = 0.460 \cdot \text{lag}(DF)_{it} - 0.103 \cdot \text{PRO}_{it} - 0.666 \cdot \Delta \text{Act}_{it} + 1.082 \cdot \text{ROA}_{it} + \varepsilon_{it}$$

PAT	Oneway (individual) effect Two-steps model System GMM	lag(PAT, 1): p -value = 4,649e-10 → Muy significativa.																																																																																																											
	<p>Call: pgmm(formula = form_pat_sys, data = panel, effect = "individual", model = "twosteps", collapse = TRUE, transformation = "ld")</p> <p>Balanced Panel: n = 95, T = 5, N = 475</p> <p>Number of Observations Used: 665</p> <p>Residuals: Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max. -0.51419 -0.05921 0.01298 0.01063 0.08305 0.86536</p> <p>Coefficients:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Estimate</th> <th>Std. Error</th> <th>z-value</th> <th>Pr(> z)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>lag(PAT, 1)</td><td>0.69262175</td><td>0.11116623</td><td>6.2305</td><td>4.649e-10 ***</td></tr> <tr><td>MEBITDA</td><td>0.00751738</td><td>0.01342086</td><td>0.5601</td><td>0.5753929</td></tr> <tr><td>PRO</td><td>-1.16236496</td><td>0.31576879</td><td>-3.6811</td><td>0.0002323 ***</td></tr> <tr><td>LIQd</td><td>-0.00213867</td><td>0.02299293</td><td>-0.0930</td><td>0.9258924</td></tr> <tr><td>TAMa</td><td>0.00995142</td><td>0.01865951</td><td>0.5333</td><td>0.5938146</td></tr> <tr><td>ΔAct</td><td>0.56977456</td><td>0.31335712</td><td>1.8183</td><td>0.0690196 .</td></tr> <tr><td>RDC</td><td>0.00069168</td><td>0.00039613</td><td>1.7461</td><td>0.0807935 .</td></tr> <tr><td>EA</td><td>0.00704998</td><td>0.09256362</td><td>0.0762</td><td>0.9392889</td></tr> <tr><td>GIA</td><td>0.06300409</td><td>0.02008059</td><td>3.1376</td><td>0.0017036 **</td></tr> <tr><td>LA</td><td>0.15332198</td><td>0.09841103</td><td>1.5580</td><td>0.1192390</td></tr> <tr><td>RUV</td><td>0.01438257</td><td>0.02203020</td><td>0.6529</td><td>0.5138485</td></tr> <tr><td>ROA</td><td>-0.81253318</td><td>0.75470778</td><td>-1.0766</td><td>0.2816502</td></tr> <tr><td>TAMi</td><td>-0.00376969</td><td>0.01783186</td><td>-0.2114</td><td>0.8325735</td></tr> <tr><td>VRI</td><td>-0.00206859</td><td>0.00231103</td><td>-0.8951</td><td>0.3707353</td></tr> </tbody> </table> <p>--- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1</p> <p>Sargan test: chisq(15) = 27.43508 (p-value = 0.025385) Autocorrelation test (1): normal = -3.107496 (p-value = 0.0018868) Autocorrelation test (2): normal = 1.151607 (p-value = 0.24948) Wald test for coefficients: chisq(14) = 3740.896 (p-value = < 2.22e-16)</p> <p>> vif(modelo_vif)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PRO</th> <th>LIQd</th> <th>TAMa</th> <th>ΔAct</th> <th>RDC</th> <th>EA</th> <th>GIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>MEBITDA</td><td>1.268206</td><td>1.279658</td><td>4.403282</td><td>1.508087</td><td>1.021763</td><td>2.717711</td><td>1.473593</td></tr> <tr><td>LA</td><td>RUV</td><td>ROA</td><td>TAMi</td><td>VRI</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.153054</td><td>1.183472</td><td>1.381514</td><td>3.880002</td><td>1.155190</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	lag(PAT, 1)	0.69262175	0.11116623	6.2305	4.649e-10 ***	MEBITDA	0.00751738	0.01342086	0.5601	0.5753929	PRO	-1.16236496	0.31576879	-3.6811	0.0002323 ***	LIQd	-0.00213867	0.02299293	-0.0930	0.9258924	TAMa	0.00995142	0.01865951	0.5333	0.5938146	ΔAct	0.56977456	0.31335712	1.8183	0.0690196 .	RDC	0.00069168	0.00039613	1.7461	0.0807935 .	EA	0.00704998	0.09256362	0.0762	0.9392889	GIA	0.06300409	0.02008059	3.1376	0.0017036 **	LA	0.15332198	0.09841103	1.5580	0.1192390	RUV	0.01438257	0.02203020	0.6529	0.5138485	ROA	-0.81253318	0.75470778	-1.0766	0.2816502	TAMi	-0.00376969	0.01783186	-0.2114	0.8325735	VRI	-0.00206859	0.00231103	-0.8951	0.3707353		PRO	LIQd	TAMa	ΔAct	RDC	EA	GIA	MEBITDA	1.268206	1.279658	4.403282	1.508087	1.021763	2.717711	1.473593	LA	RUV	ROA	TAMi	VRI				3.153054	1.183472	1.381514	3.880002	1.155190				
	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)																																																																																																									
lag(PAT, 1)	0.69262175	0.11116623	6.2305	4.649e-10 ***																																																																																																									
MEBITDA	0.00751738	0.01342086	0.5601	0.5753929																																																																																																									
PRO	-1.16236496	0.31576879	-3.6811	0.0002323 ***																																																																																																									
LIQd	-0.00213867	0.02299293	-0.0930	0.9258924																																																																																																									
TAMa	0.00995142	0.01865951	0.5333	0.5938146																																																																																																									
ΔAct	0.56977456	0.31335712	1.8183	0.0690196 .																																																																																																									
RDC	0.00069168	0.00039613	1.7461	0.0807935 .																																																																																																									
EA	0.00704998	0.09256362	0.0762	0.9392889																																																																																																									
GIA	0.06300409	0.02008059	3.1376	0.0017036 **																																																																																																									
LA	0.15332198	0.09841103	1.5580	0.1192390																																																																																																									
RUV	0.01438257	0.02203020	0.6529	0.5138485																																																																																																									
ROA	-0.81253318	0.75470778	-1.0766	0.2816502																																																																																																									
TAMi	-0.00376969	0.01783186	-0.2114	0.8325735																																																																																																									
VRI	-0.00206859	0.00231103	-0.8951	0.3707353																																																																																																									
	PRO	LIQd	TAMa	ΔAct	RDC	EA	GIA																																																																																																						
MEBITDA	1.268206	1.279658	4.403282	1.508087	1.021763	2.717711	1.473593																																																																																																						
LA	RUV	ROA	TAMi	VRI																																																																																																									
3.153054	1.183472	1.381514	3.880002	1.155190																																																																																																									
		PRO: p -value = 0,000232 → Muy significativa.																																																																																																											
		GIA: p -value = 0,00174 → Significativa.																																																																																																											
		ΔAct: p -value = 0,06901 → Significativa al 10 % (marginal).																																																																																																											
		RDC: p -value = 0,08079 → Significativa al 10 % (marginal).																																																																																																											
		$PAT_{it} = 0.693 \cdot \text{lag}(PAT)_{it} - 1.163 \cdot \text{PRO}_{it} + 0.063 \cdot \text{GIA}_{it} + 0.570 \cdot \Delta \text{Act}_{it} + 0.00069 \cdot \text{RDC}_{it} + \varepsilon_{it}$																																																																																																											

Fuente: elaboración de los autores.

La utilización del método GMM en diferencias (Arellano y Bond, 1991) permite abordar problemas claves en la estimación de modelos dinámicos, particularmente la endogeneidad y la persistencia temporal en las decisiones financieras. La inclusión de rezagos de las variables dependientes como los regresores captura el efecto inercial y la posible dependencia dinámica en la estructura de capital de las empresas.

Los resultados muestran que en todos los modelos estimados se cumple con los supuestos estadísticos fundamentales: no hay autocorrelación de segundo orden, no se detecta multicolinealidad severa y, en la mayoría de los casos, los instrumentos son válidos según el test de Hansen (1982), aunque con cierta cautela en los modelos de DT, DF y PAT, donde los *p-values* sugieren revisar el número y calidad de los instrumentos utilizados.

Los coeficientes significativos de los rezagos de las variables dependientes en los modelos DF y PAT indican alta persistencia temporal, lo cual es consistente con la literatura financiera: las decisiones sobre deuda financiera y patrimonio tienden a ser rígidas en el corto plazo, ajustándose de forma paulatina en respuesta a las condiciones internas o de mercado. Esto apoya la visión de que la estructura de capital se ajusta gradualmente hacia un objetivo óptimo, en línea con la teoría del *trade-off* dinámico.

Los modelos GMM confirman la relevancia de ciertos determinantes clásicos de la estructura de capital.

Otros hallazgos identificados fueron los siguientes:

PRO (Proveedores/Activo total)

Una variable muy significativa en los modelos DT, DCP, DF y PAT, lo que refleja una elevada dependencia del crédito comercial como forma de financiamiento operativo. Su presencia estable a lo largo de los modelos sugiere que el crédito de los proveedores es una herramienta financiera clave para las empresas del sector restaurantero.

ROA (Rentabilidad sobre activos)

Esta variable aparece como significativa en los modelos DCP, DLP y DF, con un signo negativo en todos los casos, lo cual es coherente con la teoría del *pecking order*, que postula que las empresas más rentables recurren menos a la deuda, prefiriendo financiarse con recursos internos.

Δ Act (Crecimiento de activos)

La significancia de esta variable en los modelos DCP, DF y PAT muestra que el crecimiento de la base de activos está asociado a ajustes en el nivel de endeudamiento y capitalización. Las empresas en expansión tienden a modificar su estructura financiera para acompañar el crecimiento.

GIA (Growth-to-investment in assets)

Esta métrica, definida como la variación porcentual en los ingresos dividida por la variación porcentual en los activos totales, captura la eficiencia del crecimiento comercial respecto al crecimiento de la inversión en activos. Su significancia en los modelos DCP, DLP y PAT sugiere que las empresas que logran convertir inversiones en activos en crecimiento proporcional de ingresos tienen una dinámica financiera más activa y ajustan con mayor precisión su estructura de capital. Estos resultados son coherentes con el enfoque de eficiencia asignativa dentro del *trade-off*, donde el uso eficaz de los activos se traduce en decisiones financieras más estratégicas.

RDC (Razón de deuda corriente)

El efecto de esta variable en los modelos DCP, DLP y PAT, aunque en algunos casos marginal, indica que la composición del pasivo influye en las decisiones de capitalización, especialmente en las empresas que gestionan diferentes horizontes de vencimiento de su deuda.

LA (Liquidez del activo)

Esta variable, significativa en DCP, sugiere que las empresas con mayor proporción de activos líquidos pueden reducir su necesidad de endeudamiento de corto plazo.

TAMa (Tamaño por activos)

Una variable marginalmente significativa en el modelo DLP, en línea con la idea de que las empresas más grandes acceden a financiamiento de largo plazo con mayor facilidad.

Los resultados de los modelos GMM confirman la relevancia de incorporar dinámica temporal y control por endogeneidad en el análisis de la estructura de capital. La evidencia empírica respalda tanto la teoría del *pecking order* (vía rentabilidad y liquidez) como la teoría del *trade-off* (vía tamaño, eficiencia del crecimiento y persistencia). Además, se destaca el papel estratégico del crédito comercial (PRO) y la eficiencia operativa (GIA) como factores determinantes en el diseño de la estructura financiera.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que la estructura de capital no es estática, sino que responde a un conjunto complejo de factores internos, financieros y operativos, cuya interacción se mantiene en el tiempo y es mejor explicada a través de modelos dinámicos como los GMM.

4.4 Discusión de resultados

A fin de identificar el modelo más adecuado para explicar las variables dependientes en las empresas del sector restaurantero, se compararon los resultados empíricos obtenidos mediante los modelos OLS, panel (efectos fijos y aleatorios) y GMM en diferencias (Arellano & Bond, 1991). Se presenta a continuación el análisis comparativo y la justificación del modelo más apropiado para cada una de ellas.

4.4.1 *Análisis comparativo de los modelos para la variable DT*

Modelo recomendado: panel con efectos aleatorios

- El test de Hausman arrojó un *p-value* no significativo, validando el uso de efectos aleatorios.
- El modelo presentó buena capacidad explicativa (R^2 within $\approx 0,50$).
- Variables significativas: PRO, ROA y Mebitda.
- Las relaciones encontradas respaldan la teoría del *pecking order*.

Limitaciones del modelo GMM para DT

- El test de Hansen (*p-value* = 6,78e-05) indica posible invalidez de instrumentos (Hansen, 1982).

- La variable dependiente rezagada no fue significativa
- Bajó el ajuste general del modelo dinámico.

Ecuación estimada del modelo para DT

$$DT_{it} = 0.5204 \cdot PRO_{it} - 0.5161 \cdot ROA_{it} + 0.0093 \cdot MEBITDA_{it} + \epsilon_{it}$$

Conclusión

El modelo de efectos aleatorios ofrece mayor estabilidad y coherencia teórica para analizar la estructura de deuda total.

4.4.2 Análisis comparativo de los modelos para la variable DCP

Modelo recomendado: GMM en diferencias.

- Variables relevantes: PRO, ROA, ΔAct , LA, RDC y GIA.
- El test de Hansen (p -value = 0,1176) y AR(2) (p -value = 0,6682) confirmaron validez del modelo (Hansen, 1982).
- Se refleja un patrón dinámico coherente con el enfoque de *pecking order*.

Limitaciones del modelo GMM para DCP

- El modelo es sensible a la especificación y número de instrumentos.

Ecuación estimada del modelo para DCP

$$DCP_{it} = 1.763 \cdot PRO_{it} - 0.612 \cdot \Delta Act_{it} - 0.321 \cdot LA_{it} + 1.717 \cdot ROA_{it} + 0.00079 \cdot RDC_{it} - 0.031 \cdot GIA_{it} + \epsilon_{it}$$

Conclusión

El modelo GMM permite capturar la naturaleza dinámica del endeudamiento operativo de forma robusta y teóricamente consistente.

4.4.3 Análisis comparativo de los modelos para la variable DLP

Modelo recomendado: GMM en diferencias.

- DLP rezagada fue significativa, lo que indica inercia en decisiones estructurales.
- Variables significativas: RDC, GIA, ROA y TAMa.
- Test de Hansen (p -value = 0,2387) y AR(2) (p -value = 0,5049) válidos.
- Captura adecuadamente la dinámica de decisiones de largo plazo.

Limitaciones del modelo GMM para DLP

- Bajo poder explicativo del modelo de panel.
- Interpretación más compleja debido a menor uso de deuda a largo plazo en el sector.

Ecuación estimada del modelo para DLP

$$DLP_{it} = -0.00077 \cdot RDC_{it} - 0.0376 \cdot GIA_{it} - 0.7577 \cdot ROA_{it} - 0.0895 \cdot TAMa_{it} + \epsilon_{it}$$

Conclusión

El modelo dinámico resulta útil para analizar decisiones estratégicas de financiamiento de largo plazo.

4.4.4. Análisis comparativo de los modelos para la variable DF

Modelo recomendado: GMM en diferencias.

- La variable DF rezagada fue significativa (coef. $\approx 0,69$), lo que muestra persistencia.
- Variables relevantes: PRO, ΔAct y ROA (todas marginalmente).
- Test de Hansen p -value = 0,0403, dentro de rangos aceptables (Hansen, 1982).
- Explica la evolución del apalancamiento financiero con tratamiento dinámico.

Limitaciones del modelo GMM para DF

- Sensibilidad a multicolinealidad en algunas combinaciones.
- Precaución con la interpretación por validez marginal de instrumentos.

Ecuación estimada del modelo para DF

$$DF_{it} = 0.460 \cdot \text{lag}(DF)_{it} - 0.103 \cdot \text{PRO}_{it} - 0.666 \cdot \Delta \text{Act}_{it} + 1.082 \cdot \text{ROA}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Conclusión

El modelo GMM captura adecuadamente la dinámica del endeudamiento financiero con costo explícito.

4.4.5 Análisis comparativo de los modelos para la variable PAT

Modelo recomendado: GMM en diferencias.

- La variable PAT rezagada fue altamente significativa (coef. $\approx 0,69$).
- Variables significativas: PRO, GIA, ΔAct y RDC (estas dos últimas marginales).
- Test de Hansen $p = 0.0254$ y AR(2) p -value = 0,2494 confirman validez del modelo (Hansen, 1982).
- El modelo es consistente con los patrones de autofinanciamiento dinámico.

Limitaciones del modelo GMM para PAT

- Pocos regresores significativos comparado con otros modelos.
- Precaución con validez marginal del test de Hansen (Hansen, 1982).

Ecuación estimada del modelo para PAT

$$PAT_{it} = 0.693 \cdot \text{lag}(PAT)_{it} - 1.163 \cdot \text{PRO}_{it} + 0.063 \cdot \text{GIA}_{it} + 0.570 \cdot \Delta \text{Act}_{it} + 0.00069 \cdot \text{RDC}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Conclusión

El modelo GMM refleja adecuadamente la persistencia y ajuste en las decisiones patrimoniales en el sector.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El análisis empírico llevado a cabo en esta investigación reveló que el endeudamiento total promedio del sector restaurantero (62 %) superaba los niveles óptimos sugeridos por la teoría del *trade-off*, lo que implica que muchas empresas podrían estar incurriendo en costos de sobre-apalancamiento como mayor riesgo de quiebra y menor flexibilidad financiera. Esta situación fue particularmente evidente en empresas con baja rentabilidad y elevada rotación operativa.

La robustez del crédito comercial como fuente predominante de financiación, evidenciada por la consistencia estadística de la variable PRO en los modelos OLS, de panel y GMM, valida empíricamente la teoría del *pecking order*. En condiciones de asimetría de información, las empresas estudiadas optaron por financiamiento menos costoso y más accesible como el otorgado por los proveedores.

La persistencia del endeudamiento, evidenciada en los modelos GMM por la significancia de los rezagos de las variables dependientes DCP, DF, PAT, confirma la naturaleza dinámica e inercial de las decisiones de capital. Este fenómeno fue consistente con los modelos de ajuste parcial de la estructura de capital y con la noción de costos de ajuste.

Las empresas con mayor eficiencia en la conversión de activos en ingresos (GIA) y mayor rentabilidad (ROA) tendieron a reducir su dependencia de la deuda financiera. Este hallazgo se alinea con el modelo jerárquico y respalda el argumento de la autofinanciación como primera opción en la estructura de capital óptima.

El modelo GMM para la variable dependiente PAT revela que la proporción de patrimonio se vio negativamente afectada por el uso intensivo de crédito comercial y por la volatilidad en los ingresos (VRI). Esto sugiere una conducta conservadora en la capitalización propia cuando existe mayor incertidumbre sobre los flujos futuros, un hecho que refuerza la teoría de la precaución financiera (*precautionary motive*).

Las empresas con mayor tamaño (TAMa y TAMi) tendieron a presentar estructuras de capital más estables, con menor proporción de deuda estructural y mayor uso de mecanismos flexibles. Este hecho es coherente con la teoría del acceso preferencial, donde las empresas más grandes tienen mayores facilidades de financiamiento a tasas competitivas, pero moderan su apalancamiento para preservar sus calificaciones y reputación crediticia.

Se observó una clara segmentación en los determinantes del endeudamiento según el tipo de deuda: a corto plazo (DCP) está asociado a liquidez operativa (LIQd) y rotación, mientras que la deuda

financiera (DF) depende más de variables estructurales como rentabilidad y eficiencia. Este patrón valida la descomposición teórica del endeudamiento según plazos y fuentes.

La validez estadística de los modelos estimados fue respaldada por las pruebas de autocorrelación AR(2) y los test de Sargan/Hansen y Wald, lo que sugiere que los resultados empíricos no solo son consistentes con la teoría financiera moderna, sino también estadísticamente confiables.

5.2 Recomendaciones

Diseñar estrategias financieras adaptadas al ciclo de vida empresarial: las microempresas deben priorizar la estabilidad operativa y la eficiencia en el ciclo de caja; y las medianas y grandes empresas deben considerar estructuras mixtas con deuda estructural moderada y capital propio ajustado.

Fortalecer los mecanismos de crédito comercial mediante acuerdos estratégicos con proveedores claves: promoviendo relaciones de largo plazo que permitan condiciones de pago flexibles y alineadas con la estacionalidad del sector.

Es crucial que tanto el Gobierno como las instituciones financieras establezcan políticas públicas distintas dependiendo del tamaño de los negocios, con el objetivo de optimizar el acceso al financiamiento formal en el sector restaurantero. Estas políticas podrían abarcar líneas de crédito rotativo diseñadas específicamente para capital de trabajo, sistemas de garantías que reduzcan el riesgo para las entidades crediticias y programas de consultoría financiera constante. Además, es imprescindible potenciar la formación de los gestores de los restaurantes, centrándose en entender en profundidad asuntos fundamentales como apalancamiento, opciones de financiación existentes y peligros vinculados a estas decisiones económicas. Este enfoque holístico no solo simplificará la obtención de crédito, sino que disminuirá el prejuicio estructural que actualmente restringe la financiación de las pymes dentro de la industria.

Implementar sistemas de monitoreo financiero dinámico que integren paneles de control con indicadores claves como ROA, GIA, LIQd y RUV: esto permitirá ajustar proactivamente las decisiones de estructura de capital ante los cambios en el entorno económico o sectorial.

Promover la educación financiera en el sector restaurantero, con énfasis en modelos de proyección financiera, análisis de punto de equilibrio y gestión de liquidez: esto reducirá la informalidad financiera y facilitará el cumplimiento tributario y contable.

Fomentar la investigación aplicada sobre estructura de capital sectorial, integrando variables macroeconómicas —inflación, tasas de interés, crecimiento del PIB— y nuevas fuentes de financiamiento como *fintechs*, *factoring* digital o plataformas de inversión colectiva.

Elaborar una estrategia sectorial de largo plazo que combine financiamiento tradicional, innovación financiera y alianzas estratégicas: esta visión permitiría mayor sostenibilidad financiera y competitividad y resiliencia frente a *shocks* externos como los vividos durante la pandemia.

Referencias

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3.^a ed.). John Wiley & Sons.
- Cardona Elorza, D., & Fontalvo Ardila, J. J. (2021). *Factores determinantes en la estructura de capital para el sector de restaurantes en Colombia* [tesis de maestría, Universidad EAFIT, Medellín]. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/88d62b92-6ed8-4997-8211-17ed707d78a7/content>
- Centro de Estudios Regionales, CER. (2019). *Boletín de Dinámica Laboral*. <https://cer.org.co/wp-content/uploads/2020/07/Bolet%C3%ADn-de-Din%C3%A1mica-Laboral-33.pdf>
- Colombia, Banco de la República. (2023). *Informe de política monetaria* (abril, julio, octubre). <https://goo.su/MOWB>
- Colombia, Congreso de la República. (2004). *Ley 905* [«por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones»]. Bogotá: Diario Oficial 45 628. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0905_2004.html
- Colombia, Congreso de la República. (2016). *Ley 1819* [«por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones»]. Bogotá: Diario Oficial 50 101. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1819_2016.html
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2020). *Encuesta mensual de servicios, EMS* (muestra trimestral de servicios, MTS). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/muestra-trimestral-de-servicios-mts>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2021). *Resultados EMC, EMMET, EMS y EMA* (desempeño económico del sector gastronómico). <https://www.dane.gov.co/files/comunicados/comunicado-economicas-agosto-2021.pdf>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2023). *Encuesta anual de comercio, EAC* (estadísticas de comercio y servicios). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac#:~:text=En%202023%2C%20del%20total%20de,a%20la%20venta%20de%20veh%C3%ADculos>
- Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN. (2023). *Informe de gestión 2023* (análisis del impuesto al consumo). <https://www.dian.gov.co/atencionciudadano/Documents/Informe-de-Gestion-DIAN-2023.pdf>

- Colombia, Superintendencia de Sociedades. (s. f.). Sistema Integrado de Información Societaria, SIIS. <https://siis.supersociedades.gov.co>
- Cottrell, A., & Lucchetti, R. (2010). *Gretl User's Guide*. <https://gretl.sourceforge.net/gretl-help/gretl-guide.pdf>
- Croissant, Y., & Millo, G., eds. (2019). *Panel data econometrics with R*. John Wiley & Sons.
- Dalbor, M. C., & Lee, S. (2017). An examination of restaurant firm financing and the cost of borrowing. *Journal of Foodservice Business Research*, 20(2), 163-176. <https://doi.org/10.1080/15378020.2016.1201645>
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3.^a ed.). John Wiley & Sons.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Federación Nacional de Comerciantes, Fenalco. (2024). *Bitácora económica noviembre 2024* (reporte de ventas en el sector gastronómico). <https://www.fenalco.com.co/blog/economico-3/bitacora-economica-noviembre-2024-7662>
- Gómez, G., & Ramírez, M. (2018). Factores determinantes de la rentabilidad en las pymes colombianas. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/5273>
- Grupo Banco Mundial. (s. f.). *Crecimiento del PIB (% anual) – Colombia*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CO>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría* (5.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Jaime Acevedo, A. F. (2014). *Determinantes de la estructura de capital en Colombia: una aproximación de regresión por cuantiles* [tesis de maestría, Universidad del Rosario, Bogotá]. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/439289af-3b29-4183-87c8-83e756bb5737/content>
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, 55(2), 163-172. <https://doi.org/10.2307/1403192>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911-922. <https://doi.org/10.2307/2978343>
- La Barra. (2024, 24 de abril). 2024: un año de retos y oportunidades. *La Barra*. <https://www.revistalabarra.com/es/noticias/2024-un-ano-de-retos-y-oportunidades>
- La Barra. (2025, 23 de enero). Histórico del desempeño del sector de restaurantes y hoteles en Colombia desde 2019 a 2024. *La Barra*. <https://www.revistalabarra.com/es/noticias/historico-del-desempeno-del-sector-de-restaurantes-y-hoteles-en-colombia-desde-2019-2024>
- Long, J. S., & Ervin, L. H. (2000). Using heteroscedasticity-consistent standard errors in the linear regression model. *The American Statistician*, 54(3), 217-224. <https://doi.org/10.2307/2685594>

- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297. <https://www.jstor.org/stable/1809766>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443. <https://www.jstor.org/stable/1809167>
- Mun, S. G., & Jang, S-C. (2015). Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 1-11. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431915000535>
- Myers, S. C. (2002). *Capital Structure Puzzle*. SSRN.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Padilla Ospina, A. M., & Rivera Godoy, J. A. (2015). Determinantes de la estructura de capital de las mipymes del sector real participantes del Premio Innova. *Finanzas y Política Económica*, 7(2), s. pp. <https://revfinypolecon.ucatolica.edu.co/article/view/284>
- Quintella, O. M., & Ferreira Cohelo, C. U. (2020). A study about the determinant factors of the capital structure of Brazilian companies. *Ambiente Contábil*, s. v., s. n., s. pp. DOI: 10.21680/2176-9036.2021v13n1ID23627
- Ramírez Herrera, L. M., & Palacín Sánchez, M. J. (2018). El estado del arte sobre la teoría de la estructura de capital de la empresa. *Cuadernos de Economía*, 37(73),143-165. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6339527>
- Ramsey, J. B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least-squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 31(2), 350-371. <https://www.jstor.org/stable/2984219>
- Rivera Godoy, J. A. (2002). Teoría sobre la estructura de capital. *Estudios Gerenciales*, 84, s. pp. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232002000300002
- Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135-158. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542>
- Wooldridge, J. M. (2010a). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2.^a ed.). MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2010b). *Introductory econometrics: A modern approach* (4.^a ed.). Cengage Learning.