



**Factores determinantes en la estructura de capital para el sector de restaurantes en
Colombia.
Un análisis para el período 2016-2019**

Por

Daniel Cardona Elorza

José Jorge Fontalvo Ardila

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de
Magíster en Administración Financiera

Asesor

MBA Carlos Mario Arango Londoño

UNIVERSIDAD EAFIT

Medellín, agosto de 2021

© 2021 por Daniel Cardona y José Fontalvo

Todos los Derechos Reservados.

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto evaluar los factores determinantes en la estructura de capital de sector de restaurantes en Colombia. Para ello se realiza un análisis de datos de panel con información financiera de 74 empresas en el período 2016-2019, tomada de la base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades. Los resultados del estudio sugieren que la teoría del *pecking order* explica la estructura financiera de este sector; sin embargo, para las empresas de mayor tamaño, se encuentra evidencia de que la toma decisiones para el uso de financiamiento externo se basa en la teoría del *trade-off*.

Palabras claves: estructura de capital, sector de restaurantes, datos de panel, teoría del *pecking order*, teoría del *trade-off*.

Abstract

The following research aims to evaluate the determining factors in the capital structure of the restaurant sector in Colombia. For this, a panel data analysis is carried out with financial information from 74 companies in the 2016-2019 period, taken from the database of Superintendencia Bancaria's Integrated Company Information System (*Sistema integrado de informacion societaria*, SIIS). The results of the study suggest that the pecking order theory explains the financial structure of this sector; however, for larger companies, there is evidence that decisions to use external financing are based on the trade-off theory.

Keywords: Capital structure, food services industry, data panel, pecking order theory, trade-off theory.

Contenido

1. Introducción	1
2. Marco teórico	4
2.1 Teorías sobre estructura de capital	4
2.2 Descripción del sector	6
2.3 Estudios similares	10
3. Metodología	18
3.1 Parámetros seleccionados	18
3.2 Base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades.....	23
3.3 Modelo econométrico	24
3.3.1 Test estadísticos	28
4. Resultados	31
4.1 Análisis descriptivo	31
4.2 Resultados del modelo econométrico NE.....	35
4.3 Resultados del modelo econométrico OB	38
4.4 Resultados del modelo econométrico PAT	41
5. Conclusiones y Recomendaciones	44
Referencias	47

Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen de estudios similares sobre los factores determinantes en la estructura de capital	12
Tabla 2. Parámetros seleccionados para la investigación	19
Tabla 3. Resumen de la estadística descriptiva [%]	32
Tabla 4. Clasificación de la matriz de correlaciones.....	34
Tabla 5. Coeficientes del modelo NE de efecto fijo	35
Tabla 6. Resultados del test de especificaciones del modelo NE.....	37
Tabla 7. Coeficientes del modelo NE corregidos por heterocedasticidad.....	38
Tabla 8. Coeficientes del modelo OB de efecto fijo	39
Tabla 9. Resultados del test de especificaciones del modelo OB	40
Tabla 10. Coeficientes del modelo OB corregidos por heterocedasticidad	41
Tabla 11. Coeficientes del modelo PAT de efecto fijo	41
Tabla 12. Resultados del test de especificaciones del modelo PAT	42
Tabla 13. Coeficientes del modelo PAT corregidos por heterocedasticidad	43

Índice de Figuras

Figura 1. Colombia. Alojamiento y servicios de comida como porcentaje del PIB (2005-2020) ...	7
Figura 2. Colombia. Tasa de crecimiento anual del sector de alojamiento y servicios de comida (2006-2020).....	8
Figura 3. Colombia Nivel de endeudamiento, obligaciones financieras y proveedores promedio de los restaurantes analizados (2016-2019)	10
Figura 4. Matriz de correlaciones.....	33

1. Introducción

El sector de restaurantes en Colombia es quizá uno de los más sensibles a los cambios en el país. Según cifras de la Asociación Colombiana de la Industria Gastronómica (Acodrés), cuatro de cada diez establecimientos que se inauguran terminan fracasando (Coneo Rincón, 2020). Son muchas las razones por las que un restaurante puede cerrar sus operaciones; sin embargo, en 2016, el sector enfrentó un período de grandes retos debido a la reforma tributaria de la Ley 1819 (Colombia, Congreso de la República, 2016; Sierra Herrera & Carvajal, 2018). En palabras de Henrique Gómez, presidente de Acodrés, el sector presentó dificultades por el aumento del IVA del 16 al 19 %, que impactó su estructura de costos (Portafolio, 2019).

Por lo anterior, el período 2016-2019 es de interés investigativo para entender cómo el sector enfrentó esta crisis desde su estructura de capital, considerando que, según las bases de datos de la Superintendencia de Sociedades (Colombia, 2019) para el período, su promedio de endeudamiento fue del 58 %, con una media de la deuda sobre el total de los pasivos del 27 %. Identificar a qué obedece el comportamiento en la estructura de capital puede ayudar a que los tomadores de decisiones determinen no solamente la estructura óptima que les permita maximizar el valor de sus empresas, sino también que reconozcan de manera sencilla cuáles son los aspectos claves (*key drivers*) sensibles para generar un cambio no planeado sobre el nivel de su deuda y, por ende, de la estructura.

A lo largo de la historia, en la administración financiera se ha discutido ampliamente la importancia que tiene la relación entre los recursos propios y externos de una empresa, especialmente en relación con los determinantes que pueden ser para la generación de valor, es decir, la relevancia de la estructura de capital en su creación de valor. Autores como Graham y Dodd (1940), Modigliani y Miller (1958), Stiglitz (1969), Heinkel (1982), Myers (1984) y Dybvig y Zender (1991), entre otros, han expuesto diferentes teorías sobre la estructura de

capital, sus fines, los *key drivers* principales y especialmente sus tesis sobre la teoría de estructura de capital óptima. Entre ellos existe algo en común: la relación que tiene la estructura de capital en el valor de una empresa.

Este estudio tiene como objetivo encontrar los factores determinantes en la estructura de capital en el sector de restaurantes en Colombia en el período 2016-2019. Para ello se desarrollan tres modelos econométricos que permiten conocer cómo es el comportamiento de la estructura de capital desde varios puntos de vista. El primero, observando el total de la financiación externa o el nivel de endeudamiento (NE); el segundo, analizando solo las obligaciones financieras (OB); y el tercero, examinando el aporte de accionistas (*equity*) medido sobre el total de activos (PAT). Todos estos modelos toman como variables independientes diferentes tipos de indicadores que miden la rentabilidad, la liquidez, el tamaño de la empresa y el nivel de riesgo. Como método de cálculo se utilizan datos de panel, que permiten considerar tanto las diferencias entre cada empresa como involucrar el tiempo como otra variable adicional. La información es tomada de los estados financieros reportados por la Superintendencia de Sociedades de 74 empresas para el período en cuestión (Colombia, 2019). Finalmente, con los resultados obtenidos se hace una comparativa que busca inferir cuál de las dos teorías de estructura de capital, *trade-off* y *pecking order*, es la que mejor explica a este sector.

El documento está dividido en cinco secciones, iniciando con esta introducción. Luego, en el Marco teórico se presentan las teorías de estructura de capital, una descripción del sector y algunos estudios similares realizados por otros autores. A continuación, en la Metodología, se muestran las variables dependientes e independientes que fueron seleccionadas para el modelo econométrico, al igual que la metodología de datos de panel y sus supuestos. Seguidamente, en los Resultados, se relacionan los hallazgos de cada uno de los modelos desarrollados junto con

su análisis, bajo las teorías de estructura de capital. Finalmente, se ofrecen las Conclusiones y Recomendaciones a las que llega la investigación a partir de los resultados.

2. Marco teórico

Dentro de las actividades en la administración financiera está la selección o priorización de los recursos internos y externos disponibles de una empresa que permitan generar el mayor beneficio a sus inversionistas. Existen diferentes estrategias o metodologías utilizadas por las administraciones para tomar decisiones de financiación y definir, a partir de la disponibilidad de fuentes externas de recursos, la estructura de capital adecuada a su empresa, sector o situación actual.

A continuación se presentan las teorías sobre la estructura de capital, específicamente las de *trade-off* y *pecking order*. Luego se realiza una descripción del sector de restaurantes en el período 2016-2019, incluyendo las principales fuentes de financiación utilizadas. 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 estructura de capital

La estructura de capital ha sido objeto de diferentes estudios a lo largo de la historia. Según Ramírez Herrera y Palacio Sánchez (2018: 6), el término “estructura de capital” hace referencia a las fuentes de financiación, propias o de terceros, utilizadas para soportar los activos de una empresa. Las principales teorías acerca de esta estructura buscan explicar la selección más adecuada u óptima del tipo de fuente de financiación o de capital.

Las primeras teorías se concentraron en encontrar si existe una relación entre el nivel de endeudamiento, el costo de capital promedio ponderado y el valor de las empresas. Todas ellas partieron de supuestos de mercado perfecto, es decir, donde los mercados de capitales operan sin costo, el impuesto sobre la renta de personas naturales es neutral, los mercados son

competitivos, el acceso es igual para todos los agentes, la información es simétrica, no existen costos de quiebra y las expectativas son homogéneas. (Godoy, 2002: 6)

Las principales teorías de estructura de capital en los mercados perfectos fueron la teoría tradicional y la teoría de irrelevancia de Modigliani y Miller (1958). En la primera se estableció la existencia de una estructura de capital óptima, dado que, debido al nivel de riesgo, el financiamiento a través de deuda es menos costoso que los aportes de los accionistas; en consecuencia, a medida que aumenta el nivel de endeudamiento de una empresa, el costo de capital promedio ponderado disminuye, logrando aumentar su valor. Esto, sin embargo, se cumple hasta el punto donde el costo de la deuda deja de ser constante y aumenta con el nivel de endeudamiento, debido a que los prestamistas ven un mayor riesgo, lo que resulta en un incremento del costo de capital promedio ponderado y una disminución del valor de las empresas.

Modigliani y Miller (1958) encontraron que bajo los supuestos de mercados perfectos, y suponiendo que las empresas pueden agruparse por clases homogéneas de rendimiento con riesgo económico igual o similar, estas serían perfectamente sustituibles, es decir, que para un inversionista sería irrelevante invertir en una u otra dentro de la misma clase. Esto trae como consecuencia que su valor y su costo de capital sean independientes de la estructura de capital, pues de no ser así existirían oportunidades de arbitraje (Godoy, 2002: 7-10). El arbitraje se origina cuando se considera que empresas dentro de la misma clase tienen rendimientos similares y su valor debería ser el mismo independientemente de su deuda; de otro modo, un inversionista podría pedir prestado a título personal para invertir en una empresa desapalancada y así obtener mayores rendimientos que en una empresa con apalancamiento, partiendo del supuesto de que es capaz de lograr el mismo costo de la deuda que una empresa apalancada.

Como consecuencia de las imperfecciones del mercado, han surgido otras teorías para explicar las decisiones de financiamiento que incorporan variables como los impuestos, los

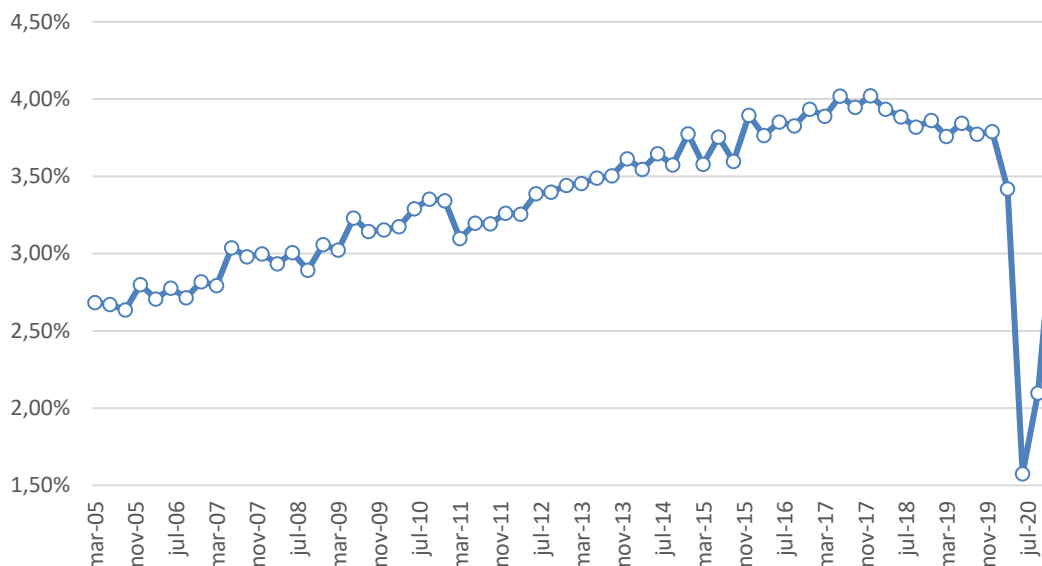
costos de agencia y la asimetría en la información. Entre estas teorías aplicadas a mercados imperfectos se encuentran el *trade-off* y la de la jerarquía de las preferencias o *pecking order* (Myers, 1984). En el *trade-off* se involucran los impuestos y la posibilidad de que las empresas tengan dificultades financieras derivadas de su endeudamiento. Esta teoría sostiene que existe una estructura de capital óptima que se obtiene cuando los beneficios y los costos asociados a una unidad adicional de deuda son iguales; en otras palabras, que los beneficios generados por el escudo fiscal compensan el costo adicional de la deuda. (Ramírez Herrera & Palacio Sánchez, 2018: 8)

Por su lado, el *pecking order* supone que existe asimetría en la información entre los directivos de las empresas y los inversionistas, lo que lleva a jerarquizar las fuentes de financiación: primero se priorizan las fuentes de financiación interna, luego la deuda y en último lugar la emisión de acciones. (Díaz *et al.*, 2020: 5)

2.2 Descripción del sector

Para analizar la estructura de capital del sector de restaurantes en Colombia es necesario conocer el entorno económico en el cual se desarrolla esta actividad. Como se observa en la Figura 1, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE (Colombia, 2020), el sector de alojamiento y servicios de comida representa el 3,3 % (promedio 2005-2020) del PIB, y su incidencia –excluyendo la afectación de la pandemia generada por la COVID-19– ha venido aumentando en los últimos años, debido entre otras cosas a menores barreras de entrada, mayor dinamismo y a los comportamientos del consumidor vinculantes al sector. A lo anterior se le suman una creciente clase media con mayor poder adquisitivo (Banco Mundial, 2021) y una tasa de pobreza menor que han permitido que el porcentaje de colombianos que comen fuera de casa haya aumentado durante los últimos años hasta alcanzar el 38 %. (Nielsen IQ, 2016)

Figura 1. Colombia. Alojamiento y servicios de comida como porcentaje del PIB (2005-2020)



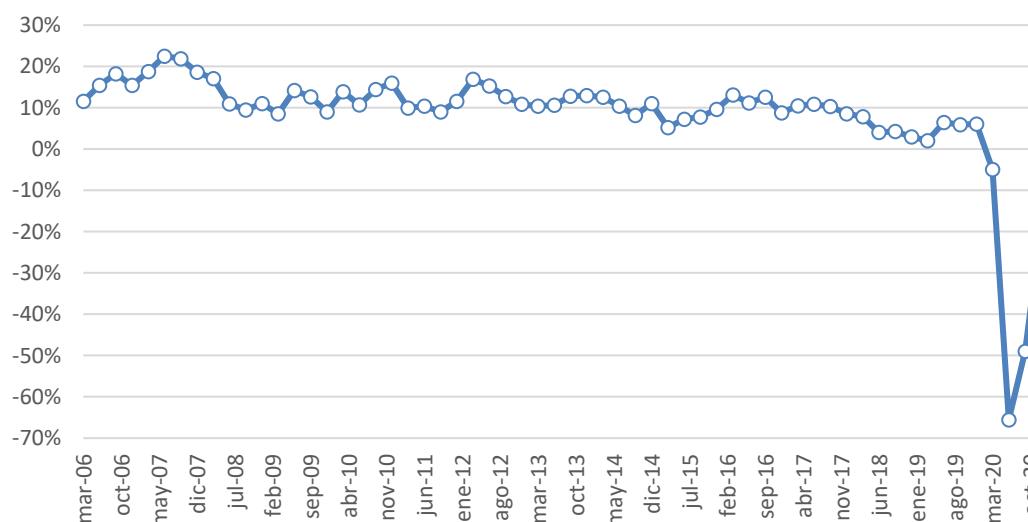
Fuente: elaboración de los autores a partir de Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2020).

Según el DANE (Colombia, 2020), el sector de restaurantes ha tenido tres escalas de crecimiento diferentes. La primera, desde mediados de 2006 hasta el primer semestre de 2008, tuvo un aumento del 20 % anual en promedio, aunque luego, con la crisis financiera internacional, comenzó a mostrar desaceleración. La segunda, que inició en el primer trimestre de 2008, duró casi 10 años, hasta finales de 2017, y su crecimiento fue del 10 % en promedio anual. Por último, la tercera, desde finales del primer trimestre de 2018 hasta el inicio de la pandemia, en marzo de 2020, tuvo un aumento del 5% promedio anual hasta antes de la pandemia, y en la actualidad muestra decrecimiento. Este fue uno de los sectores que más se vio –y se sigue viendo– afectado por dicha coyuntura. Según Acodrés (Coneo Rincón, 2020), entre abril y mayo de 2020 fueron cerrados más de 30.000 establecimientos dedicados al servicio de comida en Colombia, lo que supone una tercera parte del total en el país. Adicionalmente, según el DANE (Colombia, 2020), a causa de la pandemia, el sector es el más

vulnerable en lo que se refiere a la destrucción del empleo; incluso aquellos restaurantes que permanecieron abiertos se vieron forzados a reducir su nómina al no tener servicios presenciales y contar únicamente con la opción de vender a domicilio. Post cuarentena, y debido a los protocolos de bioseguridad, dicha reducción en personal aún se mantiene, al no poder contar con un aforo del 100 %. Sin duda, el sector vive el momento de mayor riesgo y vulnerabilidad, que dependerá de cambios estructurales fuertes como la migración a diferentes canales (los servicios domiciliarios) y espacios al aire libre para poder retomar la senda de crecimiento continuo que se venía presentando desde hace cerca de 20 años.

La Figura 2 muestra la tasa de crecimiento anual del sector de alojamiento y servicios de comida en el período 2006-2020.

Figura 2. Colombia. Tasa de crecimiento anual del sector de alojamiento y servicios de comida (2006-2020)



Fuente; elaboración de los autores a partir de Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2020).

Del sector de alojamiento y servicios de comida se desprende el subsector de servicios de comida (restaurantes y otros), el objeto de esta investigación, denominado en adelante el Sector.

Este tiene consideraciones determinantes en relación con el sector de alojamiento, por ejemplo, las necesidades de inversión en CAPEX, que para los restaurantes no implica la misma condicionalidad que para los hoteles, que deben realizar grandes inversiones inmobiliarias y dotaciones en bienes para ejercer su actividad. Las inversiones asociadas al Sector se concentran en la compra de locales o adecuaciones de estos en caso de que no sean propios, y a otras inversiones en equipos y bienes como neveras, refrigeradores, hornos, extractores, mesas y sillas. De la misma manera, no implican una necesidad constante de capital de trabajo –por lo general este es negativo–: sus cuentas por cobrar (C x C) deben converger a cero por la naturaleza de la actividad (venta directa y pago inmediato), y sus cuentas por pagar (C x P) a proveedores son, generalmente, a 8, 15, 30, 60 y 90 días, según el poder de negociación que tenga cada restaurante.

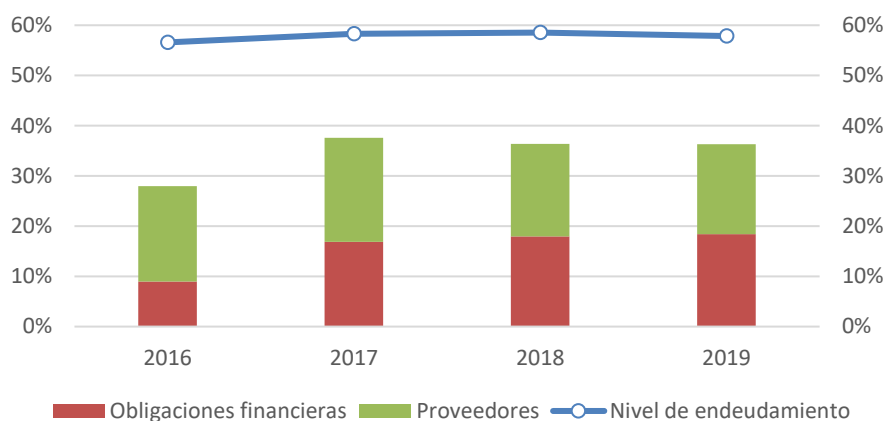
Según Coneo Rincón (2020), en 2020, el sector de servicios de comida se componía de cerca de 90.000 establecimientos, de los cuales diferentes estimaciones indican que el 80 % se encontraba en la informalidad y el 20 % hacía parte de la industria formal.

El Sector es altamente intensivo en mano de obra. De hecho, según Acodrés (Coneo Rincón, 2020), a marzo de 2020 generaba 500.000 empleos directos y un millón de empleos indirectos, equivalentes, en global, al 7,3 % del total de los ocupados en Colombia, mientras que el sector global (alojamiento y servicios de comida) representaba el 3,3 % del PIB nacional. En la

Figura 33 se puede observar el promedio del nivel de endeudamiento de las obligaciones financieras y los proveedores en el período 2016-2019 para los 74 restaurantes seleccionados. Las primeras son calculadas como un porcentaje del total de los activos, y el segundo como la relación entre el total de los pasivos y el total de los activos. El nivel de endeudamiento se encuentra entre el 56 y el 58 %, donde entre el 9 al 18 % son las obligaciones financieras y entre

el 18 al 21 % los proveedores; el porcentaje restante está asociado a otros pasivos no financieros como impuestos y provisiones por beneficios a los empleados, entre otros.

Figura 3. Colombia. Nivel de endeudamiento, obligaciones financieras y proveedores promedio de los restaurantes analizados (2016-2019)



Fuente: elaboración de los autores a partir de Colombia, Superintendencia de Sociedades (2019).

Con la información anterior se podría concluir que la estructura de capital del Sector en el período analizado está compuesta en aproximadamente el 40 % por aportes de los inversionistas y el 60 % provenientes de fuentes externas, con las participaciones indicadas anteriormente.

2.3 Estudios similares

Estudios similares a los desarrollados en esta investigación no solo a nivel internacional sino en Colombia han buscado encontrar y comprender los factores que influyen la estructura de capital, sea para un grupo de empresas o un sector en particular. Entre ellos se incluyen investigaciones en el Sector, pero en mercados diferentes al colombiano.

Quintella y Ferreira (2020) analizaron la estructura de capital de las 94 empresas más grandes de Brasil utilizando como métodos cuantitativos la analítica descriptiva y la regresión

cuantil. Otros investigadores se concentraron en analizar un sector en particular. Es el caso de Ponce *et al.* (2019), que se enfocaron en el análisis de la estructura de capital de 304 empresas del sector manufacturero en Guayaquil utilizando la metodología de datos de panel; y el de Novoa Hoyos y Acevedo Garzón (2015), que analizaron el sector petrolero en Colombia mediante información secundaria y la aplicación de entrevistas a un pequeño grupo de empresas afines. Padilla Ospina *et al.* (2015) buscaron identificar los determinantes de la estructura de capital en 309 compañías que compitieron por el Premio Innova a la Innovación en el período 2007-2011 en Colombia, utilizando el método de regresión de datos de panel. Específicamente para el Sector existen estudios como el de Dalbor y Lee (2017), que analizaron la relación de la tasa de interés de la deuda y las rentabilidades de las empresas en 56 restaurantes que cotizan en bolsa en Estados Unidos.

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

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

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
<p>A study about the determinant factors of the capital structure of Brazilian companies: A quantile regression analysis.</p> <p>Quintella y Ferreira (2020)</p>	<p>Análisis de los determinantes de la estructura de capital de 94 de las 500 empresas más grandes de Brasil, listadas en el anuario 2018 de la revista <i>Exame</i>.</p> <p>Los datos utilizados fueron los estados financieros reportados de 2017, y su inferencia se realizó mediante análisis estadístico descriptivo y análisis de regresión cuantil.</p> <p>En los resultados del modelo no se encontró evidencia de que la variable dependiente Endeudamiento total tuviera una relación significativa con las variables independientes. Sin embargo, al analizar Endeudamiento a corto plazo se encontró una relación positiva con Crecimiento para el cuantil 75, mientras que la variable Estructura del activo tuvo una relación negativa para los cuantiles 25 y 50 y una positiva para el cuantil 75.</p> <p>Finalmente, la variable dependiente Endeudamiento a largo plazo tuvo una relación positiva con Estructura del activo en los cuantiles 75 y 95.</p>	$\text{Endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo de corto plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo de largo plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento total} = \frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activos}}$	$\text{Tamaño} = LN(\text{total activos})$ $\text{Rentabilidad} = \frac{EBITDA}{\text{Total activos}}$ $\text{Crecimiento} = \Delta \% \text{ Total activos}$ $\text{Riesgo} = \frac{\text{Deuda de corto plazo}}{\text{Deuda de largo plazo}}$ $\text{Estructura del activo} = \frac{\text{Activo fijo}}{\text{Total activos}}$
<p>Determinants of capital structure: an empirical study of the manufacturing sector at Ecuador</p> <p>Ponce <i>et al.</i> (2019)</p>	<p>Identificación de la estructura de capital de 304 empresas del sector manufacturero de Guayaquil en el período 2012-2016.</p> <p>La información fue tomada de los estados financieros reportados en la base de datos de la Superintendencia de Empresas, Valores y Seguros de Ecuador. Para el desarrollo del estudio se utilizaron el método de regresión con mínimos cuadrados y el panel de datos en sus versiones de efecto fijo y efecto aleatorio.</p>	$\text{Endeudamiento total} = \frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activos}}$	$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad antes de impuesto}}{\text{Total activos}}$ $\text{Tamaño} = LN(\text{Total ingresos})$ $\text{Escudo fiscal no generado por deuda} = \frac{\text{Depreciación}}{\text{Total activos}}$ $\text{Estructura del activo} = \frac{\text{Activo fijo}}{\text{Total activos}}$

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
	Existe una relación positiva entre Endeudamiento total y Tamaño y Escudo fiscal no generado por deuda, mientras que hay una relación negativa con las variables Rentabilidad, Estructura del activo y Liquidez.		$\text{Crecimiento} = \frac{\Delta \text{Ingresos}}{\Delta \text{Total activo}}$ $\text{Liquidez} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Total activos}}$
<p>Determinantes de la estructura de capital de las mipymes del sector real participantes del Premio Innova 2007-2011</p> <p>Padilla Ospina <i>et al.</i> (2015)</p>	<p>Identificación de los determinantes de la estructura de capital de las mipymes que compitieron por el Premio Innova a la Innovación en Colombia, en el período 2007-2011.</p> <p>Los datos utilizados fueron tomados de Benchmark BPR para 309 empresas durante el período en cuestión.</p> <p>La inferencia de datos se realizó mediante análisis de datos de panel de efecto fijo y efecto aleatorio.</p> <p>Según el modelo econométrico, existe una relación significativa entre Endeudamiento a corto plazo con las variables Estructura del activo y ROA, siendo ambas negativas. Mientras que la variable Endeudamiento a largo plazo muestra una relación positiva significativa con Estructura del activo y Riesgo, y una relación negativa con Edad, ROA y Tamaño (de empresa, para pequeñas y medianas).</p>	$\text{Endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo de corto plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo de largo plazo}}{\text{Total activos}}$	$\text{Estructura del activo} = \frac{\text{Activo fijo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Riesgo} = \Delta \% \text{ Utilidad neta}$ $\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total activos}}$ $\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total patrimonio}}$ <p>Tamaño = Microempresa, Pequeña y Mediana Según el artículo 2 de la Ley 590 de 2000 y el artículo 2 de la Ley 905 de 2004 de Colombia</p> $\text{Edad} = \text{Tiempo de constitución}$

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
<p>Determinantes de la estructura de capital en Colombia. Una aproximación de regresión por cuantiles</p> <p>Jaime Acevedo (2014)</p>	<p>Análisis de los determinantes de la estructura de capital de empresas colombianas tomando como muestra aquellas que estuvieron listadas en bolsa en el período 1996-2010.</p> <p>La información utilizada para 221 empresas fue tomada de la Superintendencia Financiera de Colombia.</p> <p>El método cuantitativo utilizado fue la regresión condicional por cuantiles.</p> <p>El modelo empírico determinó que existe una relación positiva entre Endeudamiento a largo plazo con Tamaño 1 de empresa 1 (TAM1) y Estructura del activo, y una relación negativa con Escudo fiscal no generado por deuda, Crecimiento 1 y ROA. Sin embargo, estas relaciones no fueron significativas en todos los cuantiles.</p> <p>Con respecto a Endeudamiento a corto plazo, el modelo determinó que existe una relación positiva con Estructura del activo y una relación negativa con Tamaño de empresa 2 (TAM2), Escudo fiscal no generado por deuda, Crecimiento 2 y ROA.</p>	$\text{Endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo de corto plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo de largo plazo}}{\text{Total activos}}$	$\text{Tamaño 1 (TAM 1)} = \text{LN (Total ingresos)}$ $\text{Tamaño 2 (TAM 2)} = \text{LN (Total activos)}$ $\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total activos}}$ $\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total patrimonio}}$ $\text{Estructura del activo} = \frac{\text{Activo fijo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Escudo fiscal no generado por deuda} = \text{Depreciación}$ $\text{Crecimiento 1} = \Delta \% \text{ Total activos}$ $\text{Crecimiento 2} = \Delta \% \text{ Total ingresos}$ $\text{Sector o industria} = \text{CIIU}$ <p>CIIU: Código Industrial Internacional Uniforme</p>
<p>An examination of restaurant firm financing and the cost of borrowing</p> <p>Dalbor y Lee (2017)</p>	<p>Examen de la estructura de capital y su relación con el costo de la deuda y la rentabilidad de 56 restaurantes que cotizan en bolsa de Estados Unidos.</p> <p>La información del estudio fue tomada de los estados financieros de las empresas.</p> <p>Para el desarrollo del modelo econométrico se utilizaron datos de panel de efecto fijo y efecto aleatorio.</p>	$\text{Endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo de corto plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento la argo plazo} = \frac{\text{Pasivo de largo plazo}}{\text{Total activos}}$ $\text{Endeudamiento total} = \frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activos}}$	$Q \text{ de Tobing} = \frac{\text{Valor total de mercado de la empresa}}{\text{Valor total del activo de la empresa}}$ $\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total activos}}$ $\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total patrimonio}}$ $\text{Tamaño} = \text{LN (Total activos)}$

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
	Las variables dependientes Endeudamiento de corto plazo, Endeudamiento de largo plazo y Endeudamiento total tienen una relación positiva con ROE y la variable categórica Franquicia. Las otras variables tuvieron poca significancia.		$\text{Franquicia} = \text{Sí o No}$ $\text{Crecimiento} = \Delta \% \text{ Total ingresos}$
Investment cash flow sensitivities of restaurant firms: A moderating role of franchising Choi <i>et al.</i> (2018)	<p>Examen de la sensibilidad del flujo de caja para inversión incluyendo el rol del esquema de franquicias utilizado en el Sector para el crecimiento de las empresas. Para ello se tomó información financiera de una muestra de 58 restaurantes que cotizaron en bolsa en Estados Unidos en el período 2000-2014.</p> <p>El análisis estadístico se realizó mediante una regresión utilizando datos de panel de efecto fijo.</p> <p>Existe una relación positiva entre Inversión y la variable independiente Flujo de caja operativo, y una relación negativa con Nivel de franquiciado, Tamaño (de la empresa), Edad y Endeudamiento.</p>	$\text{Inversión} = \frac{\text{Capital expenditure}}{\text{Total activos}}$	$\text{FCO} = \frac{\text{Flujo de caja operativo}}{\text{Total de activos}}$ $Q \text{ de Tobin} = \frac{\text{Valor de las acciones ordinarias y preferenciales} + \text{deuda}}{\text{Total de activos}}$ $\text{Grado de franquiciado} = \frac{\# \text{ de franquicias propias}}{\text{Total de franquicias}}$ $\text{Tamaño} = \text{LN} (\text{Total ingresos})$ Edad $\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Total activos}}$ $\text{Dividendo} = \frac{\text{Dividendo pagado}}{\text{Utilidad neta por acción}}$

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
<p>Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms</p> <p>Mun y Jang (2015)</p>	<p>Mide el impacto que tiene el capital de trabajo de los restaurantes en su rentabilidad, identifica si existe un capital de trabajo óptimo y examina el efecto moderador de los niveles de efectivo de las empresas sobre la relación entre el capital de trabajo y la rentabilidad.</p> <p>El estudio utilizó la información financiera de 298 restaurantes en el período 1963-2012, reportados en Compustat, con código industrial 5812. El modelo econométrico fue calculado usando mínimos cuadrados ordinarios, datos de panel y momentos generalizados.</p> <p>Existe un capital trabajo óptimo que maximiza la rentabilidad de las empresas, y una relación positiva entre el capital de trabajo y la rentabilidad cuando el primero es negativo, y una relación negativa cuando es positivo. Asimismo, existe una relación positiva entre la rentabilidad, el crecimiento de las empresas y el crecimiento económico.</p>	$ROA = \frac{Ebitda}{Total\ activos}$	$Porcentaje\ del\ capital\ de\ trabajo = \frac{Capital\ de\ trabajo}{Ingresos}$ $Tamaño = LN (Total\ activos)$ $Crecimiento = \Delta \% Ingresos$ $Endeudamiento = \frac{Total\ pasivos}{Total\ activos}$ $Porcentaje\ crecimiento\ económico = \Delta \% PIB$ $PIB = Producto\ Interno\ Bruto$
<p>Understanding restaurant firms debt-equity financing</p> <p>Mun y Jang (2017)</p>	<p>Examen de las decisiones de financiación a través de la deuda de largo plazo, o <i>equity</i>, basado en el término de la deuda; e identificación del comportamiento de la financiación basado en el tamaño de las empresas.</p> <p>Se tomó la información de Compustat, con código industrial 5812, en el período 1973-2012, para 134 empresas del sector.</p> <p>Los restaurantes tienden a emitir deuda de largo plazo para el repago de su deuda actual, y también utilizan <i>equity</i> para disminuir su nivel de endeudamiento, es decir, que emplean ambas fuentes de financiación. Su acceso a ellas depende del tamaño de la empresa.</p>	$Deuda = \frac{Deuda\ de\ largo\ plazo}{Total\ activos}$ $Equity = \frac{Acciones\ emitidas}{Total\ activos}$ $Deuda\ neta = \frac{Deuda\ de\ largo\ plazo - deuda\ vencida}{Total\ activos}$ $Equity\ neto = \frac{Acciones\ emitidas - compra\ de\ acciones}{Total\ activos}$	$dDeuda\ vencida = \frac{deuda\ vencida\ en\ o\ dentro\ de\ 1\ año}{Total\ activos}$ $Deuda\ a\ largo\ plazo\ con\ vencimiento\ de\ 3 - 4\ años = \frac{Deuda\ vencida\ 2 - 3\ años}{Total\ activos}$ $Deuda\ a\ largo\ plazo\ con\ vencimiento > 4\ años = \frac{Deuda\ vencida > 3\ años}{Total\ activos}$ $Relación\ valor\ de\ mercado = \frac{acciones \times precio\ acción + deuda\ de\ largo\ plazo}{Total\ activos}$

ARTÍCULO	RESUMEN	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
			$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Total activos}}$ $\text{Tamaño} = \text{LN}(\text{Total activos})$ $\text{Crecimiento} = \Delta \% \text{ Ingresos}$

Fuente: elaboración de los autores.

3. Metodología

Como se explicó en el capítulo anterior, investigaciones similares a la de este documento realizadas por diferentes autores utilizaron modelos econométricos para encontrar los factores determinantes en la estructura de capital, identificando cuáles eran las variables independientes que tenían una relación estadística significativa. Para ello eligieron las relacionadas con la estructura de capital y utilizaron métodos de cálculo como datos de panel o la regresión cuantil para inferir su nivel de significancia en el modelo.

Siguiendo dicho proceso, en este capítulo se escogen y definen las variables dependientes que buscan explicar la estructura de capital en el Sector, considerando como variables independientes algunos indicadores de rentabilidad y el riesgo, la liquidez y el tamaño de las empresas. Posteriormente se describe la fuente de la información y el proceso de construcción de la base de datos utilizada para los modelos. Por último se presenta la metodología de datos de panel como la herramienta de cálculo para identificar las variables significativas en los modelos econométricos y se determina cuáles son los supuestos de esta metodología y cómo ellos son validados en esta investigación.

3.1 Parámetros seleccionados

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

Tabla 2. Parámetros seleccionados para la investigación

PARÁMETRO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES
Variables dependientes		
Nivel de endeudamiento (NE)	$= \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Total activos}}$	<p>Gran parte de la deuda del Sector se encuentra por fuera de la financiera. Tal circunstancia permite que esta variable refleje de buena manera el nivel de endeudamiento de las empresas y, por ende, del Sector mismo.</p> <p>Basado en las características inherentes del Sector y las pocas barreras de entrada, que no exigen una alta inversión en activos fijos, se espera de este parámetro que la proporción de pasivos sea superior; además, por sus características de operación, las cuentas por cobrar (C x C) deberían converger a cero.</p>
Obligaciones financieras (OB)	$= \frac{\text{Obligaciones financieras}}{\text{Total activos}}$	Este parámetro explica la deuda financiera en lugar del nivel de endeudamiento total. Por las características del Sector –que, en su mayoría, cuenta con capital de trabajo negativo–, dicha deuda se presenta en casos de financiación de CAPEX, que mostró algunas distorsiones en la muestra seleccionada, aunque no alteró la interpretación de los datos arrojados.
Patrimonio (PAT)	$= \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Total activos}}$	Al igual que NE y OB, este parámetro busca determinar la estructura de capital, en particular la proporción de capital propio en comparación con la deuda. Inicialmente fue calculado como la relación entre el patrimonio y el total de pasivos; sin embargo, al no estar acotado, arrojó problemas de valores extremos que podrían afectar los resultados de la investigación. Este problema se corrige al considerar la proporción del capital propio sobre la estructura de capital de las empresas y no como una relación sobre su deuda.
Variables independientes		
Proveedores (PRO)	$= \frac{\text{Proveedores}}{\text{Total activos}}$	<p>Este parámetro busca determinar su influencia en NE y OB desde la perspectiva de cuentas por pagar (C x P), estableciendo así la proporción en la cual los proveedores apalancan las empresas o, en este caso, el Sector.</p> <p>Evidentemente, este parámetro, al ser una cuenta del pasivo, deberá tener una relación positiva con NE. Con respecto a OB, se esperaría una relación negativa desde el punto de vista del <i>trade-off</i>, en razón de que usualmente suele tener un costo 0; por tanto, se buscaría maximizar su uso en lugar de utilizar otras fuentes con costo para soportar la operación del negocio y disminuir la financiación propia.</p> <p>De igual manera, al considerar el <i>pecking order</i>, se esperaría una relación positiva con NE, principalmente porque es una cuenta operativa, y en la medida en que aumenta permitirá tener una mayor rentabilidad y un mayor flujo de caja disponible para el inversionista. (Mun & Jang, 2015: 3).</p>
Liquidez (LIQ)	$= \text{Días de cartera} + \text{días de inventario} - \text{días de proveedores}$	Este parámetro busca determinar los días de operación que la inversión toma en transformarse en compras en efectivo. Así, podría definirse como la liquidez de corto plazo o la liquidez de la operación.

PARÁMETRO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES
		<p>Un inconveniente con este parámetro fue la forma en que se presentó, en su mayoría, como valor negativo, lo que se interpreta como excedentes de liquidez; con todo, el modelo no logra darle relevancia por la complejidad de la composición del parámetro.</p> <p>En relación con el <i>trade-off</i>, se espera que tenga una relación positiva con NE y OB, dado que, al tener mayor liquidez, las empresas podrían acceder más fácilmente y en mejores condiciones a financiación externa, por lo que tratarían de optimizar su costo de capital promedio. (Ponce <i>et al.</i>, 2019)</p> <p>En relación con el <i>pecking order</i>, esta variable tendría una relación negativa con OB y NE, dado que, en la medida en que el capital trabajo requerido por la operación sea menor, se tendrá mayor flujo de caja disponible para los inversionistas. (Saeedi & Mahmood, 2009: 3)</p>
ROA (ROA, <i>return on assets</i>)	$= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total activos}}$	<p>Este es uno de los parámetros más extendidos en finanzas como medida de rentabilidad, ya que permite conocer el rendimiento que generan los activos de una empresa.</p> <p>En relación con el <i>trade-off</i>, se predice que esta variable tendrá una relación positiva con NE y OB, en la medida en que sea mayor, es decir, que las empresas sean más rentables y puedan acceder a mayor deuda y trasladar este costo financiero a un escudo fiscal más elevado (Ponce <i>et al.</i>, 2019: 7).</p> <p>Por el contrario, en relación con el <i>pecking order</i>, se espera una relación negativa causada por las utilidades que se generan con la mayor rentabilidad, que permitiría tener un mayor flujo de caja. (Padilla Ospina <i>et al.</i>, 2015: 6)</p>
ROE (ROE, <i>return on equity</i>)	$= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$	<p>Otro parámetro muy conocido en finanzas es el ROE –quizá más determinante para muchos–, pues suele interpretarse que el rendimiento del capital propio es el mismo de las empresas y es comparable con los que presentan otras inversiones.</p> <p>Similar a lo mencionado en el ROA, se esperaría una relación positiva en relación con el <i>trade-off</i>, dado que esta teoría busca maximizar la porción de deuda disminuyendo la de capital propio y, en consecuencia, un ROE alto estaría relacionado con un NE alto.</p> <p>Sin embargo, en relación con <i>pecking order</i>, los gerentes preferirán utilizar las utilidades para el financiamiento en lugar del financiamiento externo, y en este sentido su relación con NE sería negativa. (Jaime Acevedo, 2014: 6)</p>
Margen Ebitda (MEB, <i>earnings before interest, taxes, depreciation,</i>	$= \frac{\text{Ebitda}}{\text{Ingresos}}$	<p>Otra forma de medir la rentabilidad en finanzas es el margen Ebitda, que ayuda a determinar la proporción sobre el ingreso del beneficio efectivo operacional. En teoría, este margen es un buen determinante para conocer qué porcentaje de los ingresos queda disponible para asumir los gastos que no implican salida de caja (depreciación, amortización y provisiones), intereses e impuestos.</p>

PARÁMETRO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES
<i>and amortization</i>)		Se esperaría la misma relación que la de los otros indicadores de rentabilidad (ROA y ROE).
Costo de la deuda (COD)	$= \frac{\text{Costos financieros}}{\text{Promedio de las obligaciones financieras}}$	<p>En este parámetro se toma el promedio de la suma de obligaciones financieras de corto y largo plazo entre el período actual y el período anterior. Desde su composición, y al no conocer el costo real de la deuda financiera, COD comprende una aproximación, y en su lugar utiliza los costos financieros que involucran otros costos adicionales a los intereses. Aquí también se presentan distorsiones en los datos, porque existen empresas que tienen costos financieros, pero sus obligaciones financieras son 0.</p> <p>Tanto en el <i>pecking order</i> como en el <i>trade-off</i> se espera una relación negativa con NE y OB.</p>
Tamaño de la empresa (TAM)	= LN (Ingresos)	<p>A fin de clasificar las empresas según su tamaño, se analizaron tres composiciones diferentes. Dicha clasificación surge de la necesidad de agrupar aquellas que podrían tener un comportamiento similar debido a las diferencias relacionadas con las necesidades de capital de trabajo, el poder de negociación con los proveedores, la necesidad en inversiones de activos fijos, el ciclo de vida del negocio y el cupo de crédito bancario, entre otros.</p> <p>La primera composición fue la clasificación de los datos por cuartiles de ingreso según las observaciones de la base de datos, siendo el primer cuartil las empresas de menores ingresos y el último las de mayores ingresos. Esta simple clasificación busca que las distorsiones que se generen en otras variables de la muestra puedan ser explicadas por el “tamaño” de las empresas que la contienen; sin embargo, es un acercamiento subjetivo a lo que significa ser una empresa grande o pequeña.</p> <p>La segunda composición tomó como base el Decreto 957 (Colombia, Presidencia de la República, 2019) y la Ley 1450 (Colombia, Congreso de la República, 2011), que establecen la clasificación de pequeñas y medianas empresas (pymes), y dejan el piso mínimo para ser catalogadas como grandes empresas; sin embargo, la ley contempla otras consideraciones como el número de empleados. Debido a la dificultad de encontrar dicha información, la investigación solo recoge la clasificación del decreto.</p> <p>Finalmente, en vista de las dificultades o posibles sesgos de cálculo de este parámetro, se utilizó una composición basada en el logaritmo natural de los ingresos.</p> <p>En relación con el <i>trade-off</i>, TAM tendría una relación positiva con NE y OB, es decir, que mientras más grandes sean las empresas, mayor será su endeudamiento, dado que tienen menores costos de quiebra, gracias a que las primeras suelen estar más diversificadas. (Quintella & Ferreira, 2020)</p> <p>En relación con el <i>pecking order</i>, las empresas de mayor tamaño usualmente tienen mayores flujos de caja disponible y presentan conflictos de agencia y asimetría en la información, lo que resulta en una</p>

PARÁMETRO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES
		preferencia por parte de la gerencia de utilizar recursos propios en lugar de recursos de terceros; en consecuencia, la relación entre Tamaño de la empresa y NE, junto con OB, sería negativa. (Dalbor & Lee, 2017: 6)
Estructura del activo (EAF)	$= \frac{\text{Activos Fijos}}{\text{Total Activos}}$	<p>A la hora de hablar de los activos, es importante considerar su naturaleza y finalidad. Por ello, cuando se trata de flujo de efectivo de ellos (Ross <i>et al.</i>, 2010), se diferencia el activo del ciclo operacional corriente (C x C, inventarios) de la inversión en activos fijos (plantas, terrenos, inmuebles, equipos), principalmente por su concepción. Los primeros variarán o no en el transcurso de la vida útil del negocio, acompañándolos hasta su finalización; en cambio, los activos fijos están delimitados en el tiempo, buscan generar un retorno y requieren una inversión financiada (ya sea por deuda o capital propio). Conocer qué proporción del total de activos son fijos debería permitir analizar variaciones en la estructura de capital a medida que esta proporción aumente o disminuya.</p> <p>Según Quintella y Ferreira (2020: 9), en relación con el <i>pecking order</i> se espera una relación negativa con NE y OB, debido a que las empresas con menos activos intangibles tendría mayores problemas de asimetría en la información, lo que generaría altos niveles de endeudamiento, dado que la emisión de acciones solo sería posible bajo condiciones infravaloradas.</p> <p>Por el contrario, en relación con el <i>trade-off</i>, en la medida en que aumente, las empresas tendrán mayores garantías para respaldar el financiamiento externo y, por tanto, una relación positiva con el endeudamiento y las obligaciones financieras, pero negativa con el patrimonio. (Padilla Ospina <i>et al.</i>, 2015: 6)</p>
Riesgo (RIESGO)	$= \frac{\text{Ingresos } (n)}{\text{Ingresos } (n - 1)} - 1$	<p>En finanzas es sabido que existen formas ampliamente extendidas sobre la medición del riesgo. Sin embargo, en este ejercicio se busca determinar la volatilidad o riesgo del Sector desde la variación de sus ingresos como inductora principal. Si reflejaban un comportamiento constante con crecimientos anuales, permitiría inferir (tomando en cuenta todas las consideraciones anteriores) que la estructura de capital en función de financiar la operación (las pérdidas) y el capital de trabajo no debería presentar cambios fuertes a lo largo de los años.</p> <p>Empresas con alta volatilidad en sus ingresos pueden ser vistas para el sector financiero como entidades con alto riesgo y, por tanto, limitan el acceso a fuentes de financiación; en este sentido se esperaría que al aumentar el riesgo disminuyan NE y OB.</p> <p>De manera contraria, según el <i>pecking order</i>, debido a la asimetría de la información entre gerentes e inversionistas, la administración, ante la volatilidad de sus ingresos, buscaría utilizar sus propios recursos en lugar de asumir otras obligaciones que podrían ejercerle presión.</p>

Fuente: elaboración de los autores.

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

Como fuente de información de esta investigación se tomó la base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades (Colombia, 2019), lanzado el 10 de septiembre de 2020, con información financiera de 25.000 sociedades colombianas. El SIIS fue actualizado el 15 de marzo de 2021 e incluyó nuevas funcionalidades que permitieron la descarga masiva de la información societaria que conforma la fuente primaria del trabajo.

Por la estandarización de la información, la base de datos tomada como referencia fue la del período 2016-2019, en razón de que a partir de 2016, con la implementación imperativa de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), los estados financieros de las empresas marcaron un mismo formato, y el último año de información contable fue 2019. Adicionalmente, al analizar la reforma tributaria de 2016 (Colombia, Congreso de la República, 2016) se puede ver que hubo cambios sustanciales en el estatuto tributario colombiano, de los cuales el de mayor impacto para el Sector fue el que reemplazó el IVA del 16 % que se cobraba en los restaurantes tipo franquicia con el 8 % del impuesto al consumo que se cobraba en los demás tipos. Este cambio tuvo dos efectos: el primero, más difícil de cuantificar, fue el de incentivar la demanda, permitiendo que el valor del producto final para el consumidor –al pasar de un impuesto directo del 16 al 8 %– fuese más bajo; y el segundo, que tuvo impacto medible de forma inmediata, fue el de un mayor costo en la operación para los restaurantes tipo franquicia, dado el hecho de que ya no existía la posibilidad de descontar el IVA de los costos asociados a la operación (compras de insumos y materias primas, entre otros) sobre el IVA de venta o facturación. Este impuesto –como es el caso de los demás restaurantes– iría como un mayor valor al gasto en las compras, impactando así en el valor de las empresas, tal como lo

demuestran algunos los dos escenarios comparativos planteados por Sierra Herrera y Carvajal (2018). Así, por estas razones, se seleccionó el período 2016-2019 como fuente de información.

En relación con la clasificación, el sector reconocido en la economía es el de la hostelería, que incluye tanto servicios de alojamiento como de comida. Para la investigación se tomaron como base las clasificaciones “expendio a la mesa de comidas preparadas”, “expendio de comidas preparadas en cafeterías” y “expendio por autoservicio de comidas preparadas”, las tres clasificaciones que recogen el Sector.

Con la base de datos y los parámetros seleccionados se construyó e integró el archivo Excel, incluyendo la información de las empresas que correspondían a la clasificación mencionada, es decir, que debían contar con la condición de haber reportado sus estados financieros en cada uno de los cuatro años escogidos para la investigación y no haber informado cese en su actividad principal (los ingresos).

3.3 Modelo econométrico

Para encontrar los factores determinantes en la estructura de capital del Sector se utilizó un modelo econométrico para cada una de las variables dependientes, que fue presentada en la Tabla 2. Como metodología se aplicó la de datos de panel, debido a que involucra la temporalidad como una variable adicional en el análisis y la heterogeneidad inobservable de las diferentes empresas que los componen, lo que permite analizar tanto los efectos individuales como los temporales de las observaciones.

Según Baronio y Vianco (2018) el modelo econométrico en su forma general es el siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_k X_{it} + U_{it} \text{ con } i = 1, \dots, n \text{ y } t = 1, \dots, T$$

donde

$i =$ empresa o individuo.

$t =$ dimensión en el tiempo.

$\alpha =$ vector de intercepto que denota la heterogeneidad de los individuos o las empresas.

$X_{it} =$ la i -enésima observación al momento t para las k variables explicativas $X_1, X_2 \dots X_k$.

$U_{it} =$ los errores de la regresión, que pueden descomponerse en $U_{it} = \mu_i + \nu_t + w_{it}$, donde μ_i representa los efectos inobservables entre las empresas pero no en el tiempo; ν_t , los efectos no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las empresas; y w_{it} , el término de error puramente aleatorio o idiosincrático, respectivamente.

Dependiendo del parámetro α y según el error ν_t , el modelo general de datos de panel se subdivide en diferentes versiones.

α representa el vector de intercepto de la regresión que denota la heterogeneidad de las empresas, es decir, incluye los aspectos inobservables del modelo que difieren entre las diferentes empresas, diferentes años o ambos. Para esta investigación, α podría estar asociado con la capacidad de gerenciamiento, la tecnología y el mercado específico que atiende, entre otros aspectos que usualmente no cambian con el tiempo pero sí con cada individuo. Para datos de panel con pocos períodos de tiempo –como lo es este caso de aplicación–, α se considera frecuentemente constante en el tiempo; dependiendo de si está correlacionado con las variables independientes, se utiliza la versión de datos de panel de efecto fijo cuando hay correlación, o de efecto aleatorio cuando esta no existe. Para evaluar la existencia o no de correlación existen

test estadísticos que serán utilizados para seleccionar cuál de las dos versiones se ajusta mejor a las observaciones.

Según el error ν_t , los datos de panel pueden ser clasificados como de efecto simple (existe heterogeneidad entre los individuos o en el tiempo pero no en ambos) o de doble efecto (existe heterogeneidad entre los individuos y en el tiempo). Teniendo en cuenta que este error mide los efectos no cuantificables que varían en el tiempo y que el panel solo considera un período de cuatro años, se considera que el uso del modelo de efecto simple sería suficiente para esta aplicación. Sin embargo, se usarán test estadísticos que ayuden a confirmar si este supuesto es aceptable.

Finalmente, el objetivo es encontrar aquellas variables que sean estadísticamente significativas en la regresión, es decir, la existencia o no de los diferentes β en los siguientes modelos econométricos:

$$NE_{it} = \alpha_i + \beta_1 PRO_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 MEB_{it} + \beta_6 TAM_{it} + \beta_7 EAF_{it} \\ + \beta_8 COD_{it} + \beta_9 RIESGO_{it} + \mu_i$$

$$OB_{it} = \alpha_i + \beta_1 PRO_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 MEB_{it} + \beta_6 TAM_{it} + \beta_7 EAF_{it} \\ + \beta_8 COD_{it} + \beta_9 RIESGO_{it} + \mu_i$$

$$PAT_{it} = \alpha_i + \beta_1 PRO_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 MEB_{it} + \beta_6 TAM_{it} + \beta_7 EAF_{it} \\ + \beta_8 COD_{it} + \beta_9 RIESGO_{it} + \mu_i$$

Para el cálculo de los β se utilizó el programa R y la función *plm*, que incluye en sus parámetros de entrada la escogencia del tipo de modelo de panel de datos que se desea utilizar, ya sea de efecto fijo o de efecto aleatorio. Dependiendo del tipo de modelo, la función *plm* utiliza internamente como método de cálculo los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o los mínimos

cuadrados generalizados (MCG) si se escoge el efecto fijo o el efecto aleatorio, respectivamente. Según Wooldridge (2015), el modelo de datos de panel debe cumplir con los siguientes supuestos para que los estimadores sean insesgados, consistentes y eficientes, características que son deseadas para realizar los análisis de inferencia estadística:

- Efecto fijo

- Supuesto 1: las variables X_{it} no están correlacionadas entre ellas.
- Supuesto 2: para cada t , el valor esperado del error idiosincrático, dadas una variable independiente y α_i , es igual a 0, es decir, $E(w_{it}|X_i, \alpha_i) = 0$. Estos dos supuestos implican que el estimador es insesgado y que, además, es consistente si n es mucho mayor que T .
- Supuesto 3: la varianza del error idiosincrático es constante, dadas una variable independiente y α_i , es decir, $Var(w_{it}|X_i, \alpha_i) = Var(w_{it}) = \sigma_w^2$. Cuando esta condición se cumple, se dice que hay homocedasticidad; en caso contrario, existe heterocedasticidad. Si este tercer supuesto se cumple, el estimador es el más eficiente o de menor varianza.
- Supuesto 4: dadas una variable independiente y α_i , el error idiosincrático es independiente e idénticamente distribuido como normal. Este supuesto es importante para poder utilizar el estadístico t y el p -valor, que son necesarios para realizar las pruebas de hipótesis.

- Efecto aleatorio

Como α_i no está correlacionado con las variables independientes X_i , es necesario incluir los siguientes supuestos:

- Supuesto 1: el valor esperado de α_i , dada una variable independiente, es constante, es decir, $E(\alpha_i|X_i) = k$.
- Supuesto 2: la varianza de α_i , dada una variable independiente, es constante, es decir, $Var(\alpha_i|X_i) = \sigma_\alpha^2$.

Para validar los supuestos explicados anteriormente se utilizan los test estadísticos que se presentan a continuación.

3.3.1 Test estadísticos

- Test F: evalúa la ausencia de efectos individuales o de tiempo. Es decir, de si existe incidencia de las variables en relación con el tiempo o con cada individuo –en este caso, las empresas del Sector–. Según Croissant y Millo (2019), las pruebas de hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

Test F1 (efectos fijos. *Pooling*)

H0 → Ausencia del efecto individual

H1 → Existe el efecto individual

Test F 2 (efectos fijos. Tiempo, *pooling*)

H0 → Ausencia del efecto individual y de tiempo

H1 → Existe el efecto individual o de tiempo

Test F 3 (efectos fijos. Tiempo, efectos fijos)

H0 → Ausencia de tiempo y existencia del efecto individual

H1 → Existe el efecto individual

- Test de Hausman: intenta establecer si los determinantes del modelo econométrico de datos de panel presentan mayor consistencia teniendo como base el modelo de efectos fijos o el de efectos aleatorios. Según Cottrell y Lucchetti (2010), si en la prueba el error no tiene correlación con las variables independientes, será más eficiente utilizar el modelo de efectos aleatorios; y si existe dicha correlación, será más eficiente utilizar el de efectos fijos. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

H0 → Se prefiere el modelo de efectos aleatorios

H1 → Se prefiere el modelo de efectos fijos

Cabe aclarar que esta prueba no plantea un *versus* definitivo entre modelo de efecto fijo y el aleatorio, sino únicamente la pertinencia de cada uno basada en la consistencia de sus estimadores.

- Test de Dickey Fuller: ayuda a determinar si la serie es estacionaria o no, es decir, si se comporta como una caminata aleatoria, y cuestiona la existencia de raíces unitarias para comprobar si dicha serie tiene la posibilidad de mostrar tendencias determinísticas. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

H0 → La serie no es estacionaria

H1 → La serie es estacionaria

- Test de heterocedasticidad: busca determinar si la varianza de los residuos del modelo es constante. De no ser así se incumpliría una de las hipótesis básicas de sustento teórico del modelo, el estimador aún sería insesgado pero ineficiente y, en consecuencia, se debe realizar a un ajuste a la matriz de covarianza. Según Long y Ervin (2000), existen diferentes métodos para calcular los estimadores considerando la heterocedasticidad, pero cuando el tamaño de la muestra es menor que 250, el mejor es el método HC3, que les da menos peso a las variables

que tengan mayor correlación con las demás. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

$H_0 \rightarrow$ No hay heterocedasticidad

$H_1 \rightarrow$ Existe heterocedasticidad

- Test de multicolinealidad: determina la multicolinealidad entre las variables independientes, es decir, si existe una alta correlación entre ellas que pueda llevar a diferentes problemas. Este test aumenta la varianza de los estimadores de los coeficientes de regresión y le produce mayor sensibilidad al tamaño de la muestra. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

$VIF < 10 \rightarrow$ No hay problemas de multicolinealidad

$VIF > 10 \rightarrow$ Existe la multicolinealidad

- Test de normalidad: evalúa el supuesto de normalidad en los residuos determinando su asimetría o, parafraseando a Jarque y Bera (1987), establece cuánto se desvían los coeficientes de asimetría y la curtosis respecto a la media. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

$H_0 \rightarrow$ No hay normalidad en los residuos

$H_1 \rightarrow$ Existe normalidad en los residuos

- Test de Ramsey: ayuda a determinar si hay errores de especificación en el modelo econométrico debido a la omisión de variables, además de medir la correlación en x y la forma funcional del modelo. Las hipótesis evaluadas en este test son las siguientes:

$H_0 \rightarrow$ No hay errores de especificación en el modelo

$H_1 \rightarrow$ Existen errores de especificación en el modelo

4. Resultados

Este capítulo presenta los resultados de la investigación. Inicialmente se realiza un análisis descriptivo de las variables incluyendo el cálculo de los valores máximos, mínimos y promedio, y expone un análisis de los coeficientes de correlación entre las variables. Luego, para cada uno de los tres modelos desarrollados, muestra los coeficientes del modelo con su nivel de significancia, los resultados de los test estadísticos y su comparación con la revisión bibliográfica.

4.1 Análisis descriptivo

La Tabla 3 muestra el resumen de la estadística descriptiva. Para todas las variables se utilizaron 296 datos y, por consiguiente, los datos de panel son considerados balanceados. Entre los aspectos más significativos se destacan los siguientes:

- Según el coeficiente de variación, las variables con mayor dispersión son LIQ, ROE y RIESGO.
- Se observan empresas con niveles de endeudamiento superiores a sus activos o con patrimonios negativos. Este hecho es señal de que están sobre-endeudadas, que deben más de sus activos y que posiblemente la situación haya sido originada por pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores que superan el aporte de capital social inicial, lo cual implica un aumento de la probabilidad de quiebra o la necesidad de financiación externa, principalmente a través de *equity*. Todo ello exige que tengan mayor presión para alcanzar su equilibrio económico.
- El Sector muestra un nivel de endeudamiento con un promedio del 58 % y obligaciones financieras con un promedio del 15,54 %.

- La variable de LIQ es negativa, un hallazgo que está alineado con lo expuesto en el capítulo anterior acerca de su ciclo de conversión en efectivo, que cobra por sus servicios en efectivo y paga a crédito a sus proveedores.
- El Sector muestra una alta volatilidad en sus ingresos. Este hecho se observa en la variable RIESGO, que no solo reporta valores negativos: allí no solo los ingresos tienden a disminuir, sino que, además, tienen altos valores extremos.

Tabla 3. Resumen de la estadística descriptiva [%]

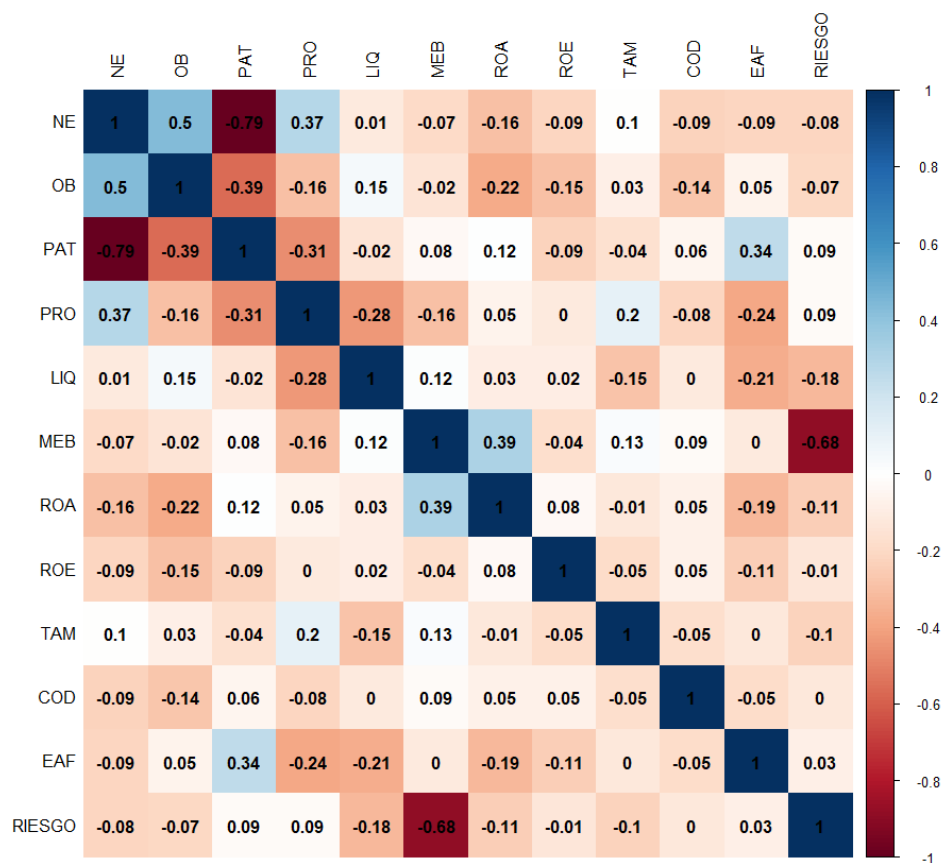
VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN	NÚMERO DE DATOS
Variables dependientes							
NE	57,82	60,23	21,57	8,51	109,62	<u>37,30</u>	296
OB	15,54	7,82	18,15	0,00	69,26	<u>116,81</u>	296
PAT	36,73	35,10	24,37	-11,06	91,49	<u>66,33</u>	296
Variables independientes							
PRO	19,02	16,45	12,82	0,00	70,79	<u>67,40</u>	296
LIQ	-24,27	-19,31	245,70	-2.112,76	2.865,56	<u>1.012,29</u>	296
MEB	6,19	5,39	9,38	-100,95	53,25	<u>151,55</u>	296
ROA	5,43	4,12	10,41	-27,24	58,99	<u>191,75</u>	296
ROE	44,18	12,74	489,71	-4.138,47	5.585,24	<u>1.108,48</u>	296
COD	443,10	15,28	2.584,58	0,00	36.906,92	<u>583,30</u>	296
TAM	7,33	7,27	0,51	4,84	8,72	<u>7,01</u>	296
EAF	39,24	37,53	29,40	0,00	96,19	<u>74,91</u>	296
RIESGO	-0,66	-4,68	81,69	-116,57	1.353,79	<u>1.2336,94</u>	296

Fuente: elaboración de los autores a partir de Colombia, Superintendencia de Sociedades (2019).

La Figura 44 muestra la matriz de correlación de las variables dependientes e independientes utilizadas en la construcción del modelo de datos de panel. Para visualizarla correctamente se debe tener claro lo siguiente:

- Mayor color azul intenso: significa una alta correlación directa entre las variables observadas.
- Mayor color rojo intenso: significa una alta correlación inversa entre las variables observadas.
- Color blanco y tonalidades claras: significa una baja correlación, sea directa (azul claro) o inversa (rojo claro) entre las variables observadas.

Figura 4. Matriz de correlaciones



Fuente: elaboración de los autores.

Como se puede observar en la Figura 4, no hay variables que presenten problemas de multicolinealidad, lo cual es uno de los cinco supuestos del teorema Gauss-Márkov (López, s. f.) para cumplir con el estimador de mínimo cuadrados ordinarios (MCO), es decir, de

correlación significativamente alta. Esta suele medirse cuando las correlaciones son $> 0,80$ o $> 0,90$ según sea el caso (Lúpiñez, 2009). Algunos de los problemas que conllevaría la multicolinealidad hipotética son las distorsiones y la mayor sensibilidad al tamaño de la muestra, el aumento de las varianzas en los coeficientes de regresión y la dificultad en la estimación de las relaciones económicas entre las variables. Esto lleva a que la multicolinealidad sea una amenaza dentro de un modelo econométrico o, en palabras de Farrar y Glauber (1967), a una causa y efecto de un pobre diseño en la base de datos utilizada para la investigación.

Dejando a un lado la multicolinealidad, hay variables observadas en la Figura 4 que reflejan una mayor correlación (directa o inversa) que otras. Como se observa en la Tabla 4, las variables independientes y dependientes tienen, en su mayoría, una correlación menor que 0,5, y de ella se basa la clasificación de la tabla.

Tabla 4. Clasificación de la matriz de correlaciones

CLASIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Multicolinealidad - Alta correlación Rango $0,8$ a -1 $-0,8$ a -1	Se descarta la multicolinealidad entre las variables seleccionadas para el modelo econométrico.
Correlación media-alta Rango $> 0,5$ y $< 0,8$ $< -0,5$ y $> -0,8$	Se observa una correlación media-alta inversa en PAT-NE y MEB-RIESGO, la primera explicada por la formulación de las variables Pasivos/activos y Patrimonio/activos, respectivamente; y la segunda –con resultados que se analizarán más a fondo en el capítulo Conclusiones y Recomendaciones–, porque refleja lo determinante que puede ser la menor variación del ingreso dentro de un mayor margen Ebitda.
Correlación baja-media Rango $> 0,2$ y $< 0,5$ $< -0,2$ y $> -0,5$	<p>El 13 % de las correlaciones se encuentra dentro de esta clasificación, y el 94 % de ellas refleja una correlación menor que 0,5. Esto muestra un grupo mayoritario de variables que no se correlacionan altamente entre sí, lo cual permite mayor robustez al modelo econométrico, menor distorsión de los datos, menor dependencia o sensibilidad al tamaño de la muestra y coeficientes de las regresiones con menor varianza.</p> <p>Según Rakesh Sharma y Raju (2013) y Stephens (1992), la significancia se da cuando $p < 0,05$; sin embargo, para determinarla en una matriz de correlación observada entre dos variables, un $r > 0,7$ se traduce en una fuerte correlación; entre $r < 0,7$ y $r > 0,5$, en una correlación moderada; y con un r alrededor de 0, en que no</p>

	<p>hay relación entre las variables (Jarque & Bera, 1987). Ahora, correlaciones como las de esta clasificación se interpretan como débiles y medias que requieren de otros análisis y parámetros para concluir su relevancia, como son los que arrojan las regresiones que se muestran más adelante.</p> <p>Se pueden observar cómo algunas variables que intuitivamente tendrían cierta correlación (por ejemplo, LIQ-PRO), se ven relacionadas desde su formulación: a mayor proporción de cuentas por pagar (C x P) comerciales, mayor PRO y menor LIQ. Aunque también hay otras como PAT-EAF que intuitivamente no representarían una correlación media. En este tipo de variables se enfoca el análisis de resultados de los modelos.</p>
<p>Correlación baja</p> <p>Rango > 0,05 y < 0,2 < -0,05 y > -0,2</p>	<p>El 49 % de las correlaciones se encuentra dentro de esta clasificación, y el 81 % de ellas refleja una correlación menor que 0,2. En esta clasificación ya se habló de correlaciones débiles entre las variables que reflejaban, en algunos casos, algunas que intuitivamente no tendrían correlación entre sí; es el caso de PRO-TAM, MEB-TAM y ROE-EAF, entre otras. Precisamente, esta investigación se basa en intentar determinar si existen parámetros que se explican entre sí y cuáles de ellos son determinantes para establecer de forma implícita la estructura de capital de una empresa del Sector.</p>
<p>Correlación nula-muy baja</p>	<p>El 32 % de las correlaciones se encuentra dentro de esta clasificación, y son variables que en la observación realizada a la matriz parecen no reflejar correlación alguna entre sí. Antes de afirmar este supuesto se deberán analizar más a fondo tanto desde el modelo econométrico como desde la literatura, aunque en esta última no hay muchas referencias de la correlación de las variables mencionadas en esta clasificación. Con todo, según Fernández (2008), en casos como COD-EAF hay una relación positiva entre la cantidad de activos tangibles y el costo de la deuda, sostenida especialmente cuando las empresas son valoradas con las metodologías de valor contable, valor contable real, valor de liquidación, valor sustancial o activo neto real. También se afirma dicha relación positiva en OB-EAF, donde la inversión en activos fijos conduce a un mayor nivel de endeudamiento.</p>

Fuente: elaboración de los autores.

4.2 Resultados del modelo econométrico NE

Como se muestra en la Tabla 5, según el modelo econométrico de efecto fijo, las variables con relación estadísticamente significativa con NE son PRO, ROA, MEB Y TAM.

Tabla 5. Coeficientes del modelo NE de efecto fijo

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
PRO	2.1107e-01	6.1163e-02	3.4509	0.0006736 ***
LIQ	9.1043e-05	4.4962e-05	2.0249	0.0441259 *
ROA	-6.7533e-01	8.3488e-02	-8.0890	4.522e-14 ***
ROE	4.1276e-04	9.4580e-04	0.4364	0.6629772
MEB	2.3898e-01	1.0299e-01	2.3204	0.0212681 *
TAM	1.8885e-01	5.5826e-02	3.3829	0.0008536 ***
EAF	-2.8219e-02	1.9274e-02	-1.4641	0.1446435
COD	-1.0070e-04	2.0553e-04	-0.4899	0.6246787
RIESGO	-1.3581e-03	1.0319e-02	-0.1316	0.8954184

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Fuente: elaboración de los autores.

Las cinco variables (PRO, LIQ, MEB, ROA y TAM) tienen una relación positiva con NE, y las dos primeras son coherentes con el *trade-off* no solo de forma intuitiva, sino además a partir de los resultados de las investigaciones empíricas de Fernández (2008). Desde la formulación de las variables también se intuye la relación directa entre ellas y NE. Con respecto a MEB, García Serna (1999) mencionó la clásica relación directa de riesgo-rentabilidad; cuando una empresa concibe una mayor proporción de endeudamiento (NE), los accionistas perciben un mayor riesgo en su inversión, por lo cual esperan que esta genere rendimientos mayores a través de mejoras organizacionales y mayor presión a los tomadores de decisiones y a las productividades generadas por los trabajadores. Sin embargo, esta carece (por ahora) de profundidad y demostración empírica. En referencia al ROA, este se puede interpretar más desde la perspectiva del *pecking order*, debido a que a mayor rentabilidad, mayor caja disponible, y dichos recursos (la caja generada por la operación) se priorizan a los de la deuda (las obligaciones financieras) y a los de capital propio (los inversionistas), independientemente del costo que tengan. Según Myers (1984), la asimetría en la información existente entre el personal de una empresa (los gerentes que toman decisiones) y los inversionistas crea una forma diferente de costos asociados a la emisión de deuda no solo creando una priorización en la fuente de financiación de los recursos, sino también llegando a dejar pasar posibles proyectos con valor presente neto positivo. A mayor rentabilidad y mayor caja disponible (cosa que no siempre ocurre), menor será la posibilidad de que lo anterior suceda y, por ende, menor será la necesidad de financiación externa. Por otro lado, siguiendo a Marsh (1982), según su composición de activos y dependiendo de su tamaño, las empresas buscan financiar su operación e inversiones a través del endeudamiento; esta variable les da un mayor acceso a los mercados de capitales y las entidades bancarias, recurso que las de menor tamaño (especialmente las más pequeñas) no tienen, o por lo menos no en las mismas condiciones.

Basado en lo expuesto anteriormente, se presenta a TAM como una variable con relación positiva y significativa con NE. Esta relación indicaría que mientras más grande sea una empresa, mayor será su endeudamiento, es decir, que a medida que va creciendo, la facilidad de acceso a financiación mejora, sea por la mayor capacidad de negociación con los proveedores y el aumento de los días de pago, la visibilidad o por el mayor acceso a las entidades bancarias y las facilidades de entrada al mercado de capitales (bonos). Según Widyawati e Ika S. (2012) y Alifia y Khafid (2018) (citados por Nugraha, 2020), el tamaño de las empresas influye directamente en su política de endeudamiento, pero esta no influye directamente en aquel.

Los resultados de los test para la validación de los supuestos del modelo de datos de panel se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Resultados del test de especificaciones del modelo NE

TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
F	Hay efectos individuales pero no en el tiempo.	Existe heterogeneidad entre los individuos pero no en el tiempo.
Hausman	No hay correlación entre las variables independientes y el error.	El modelo más adecuado es el de efecto fijo.
Dickey Fuller	La serie es estacionaria.	La serie NE tiene media y varianza constantes en el tiempo.
Heterocedasticidad	Hay heterocedasticidad.	Se debe corregir la matriz de covarianzas.
Multicolinealidad	No hay multicolinealidad	No es necesario eliminar variables.
Normalidad	Existe normalidad en los residuos.	El modelo cumple con el supuesto.
Ramsey	No hay errores de especificaciones.	El modelo es adecuado.

Fuente: elaboración de los autores.

Como se observa en la Tabla 6, existe heterogeneidad entre las empresas analizadas, normalidad en los residuos, y no hay errores de especificaciones, por lo cual el modelo más eficiente es el de efecto fijo. Para este se encontraron problemas de heterocedasticidad, por lo cual fue necesario realizar el ajuste a la matriz de covarianzas. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7. Coeficientes del modelo NE corregidos por heterocedasticidad

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
PRO	2.1107e-01	8.5765e-02	2.4610	0.01465 *
LIQ	9.1043e-05	6.4197e-05	1.4182	0.15760
ROA	-6.7533e-01	1.5719e-01	-4.2963	2.641e-05 ***
ROE	4.1276e-04	1.0889e-03	0.3791	0.70502
MEB	2.3898e-01	1.1961e-01	1.9979	0.04700 *
TAM	1.8885e-01	8.0102e-02	2.3577	0.01930 *
EAF	-2.8219e-02	1.8516e-02	-1.5240	0.12898
COD	-1.0070e-04	1.4955e-04	-0.6733	0.50147
RIESGO	-1.3581e-03	1.0553e-02	-0.1287	0.89772

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Fuente: elaboración de los autores.

Como se puede observar en la Tabla 7, la corrección realizada por heterocedasticidad hace que disminuya el nivel de significancia, dejando de ser representativa la variable LIQ. El ajuste muestra que la variable NE tiene una relación manifiesta con las variables PRO, ROA, MEB y TAM.

4.3 Resultados del modelo econométrico OB

Como se muestra en la Tabla 8, las variables que tienen una relación estadísticamente significativa con OB, considerando el modelo de datos de panel de efectos fijos, son LIQ, TAM, EAF y RIESGO.

Tabla 8. Coeficientes del modelo OB de efecto fijo

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
PRO	-5.2248e-02	1.0938e-01	-0.4777	0.63336
LIQ	3.5706e-04	8.0403e-05	4.4408	1.439e-05 ***
ROA	-1.8547e-01	1.4930e-01	-1.2423	0.21550
ROE	-7.8277e-04	1.6913e-03	-0.4628	0.64397
MEB	-2.6950e-01	1.8418e-01	-1.4632	0.14488
TAM	4.0349e-01	9.9832e-02	4.0417	7.411e-05 ***
EAF	-7.8498e-02	3.4467e-02	-2.2775	0.02375 *
COD	-3.6542e-04	3.6753e-04	-0.9942	0.32124
RIESGO	-4.3936e-02	1.8453e-02	-2.3809	0.01815 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Fuente: elaboración de los autores.

LIQ y TAM tienen una relación positiva con OB, mientras que EAF y RIESGO la tienen negativa. Con excepción de EAF, las variables estarían alineadas a las expectativas según el *trade-off*. Comparando estos resultados con los obtenidos en la literatura, con respecto a LIQ se obtienen resultados contrarios a los estimados por Ponce *et al.* (2019), mientras que TAM y EAF coinciden con ellos. Sin embargo, en los estudios de Quintella y Ferreira (2020), Choi *et al.* (2018) y Jaime Acevedo (2014), TAM tiene una relación negativa. Cabe anotar que dichos estudios estuvieron más enfocados en el nivel de endeudamiento, donde no solo se consideran las obligaciones financieras sino también otros pasivos como los proveedores; sin embargo, en esta investigación se ha incluido la variable OB para analizar la estructura de capital enfocada en aquellas fuentes de financiación externa con costo financiero explícito.

Para poder validar que los resultados del modelo son adecuados y cumplen con los supuestos de normalidad, homocedasticidad, no multicolinealidad y estacionariedad, se han realizados pruebas estadísticas; en caso de que no sean cumplidas se deben realizar los ajustes necesarios. La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos.

Tabla 9. Resultados del test de especificaciones del modelo OB

TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
F	Hay efectos individuales pero no en el tiempo.	Existe heterogeneidad entre los individuos pero no en el tiempo.
Hausman	Hay correlación entre las variables independientes y el error.	El modelo más adecuado es el de efecto fijo.
Dickey Fuller	La serie es estacionaria.	La serie OB tiene media y varianza constantes en el tiempo.
Heterocedasticidad	Hay heterocedasticidad.	Se debe corregir la matriz de covarianzas.
Multicolinealidad	No hay multicolinealidad.	No es necesario eliminar variables.
Normalidad	Hay normalidad en los residuos.	El modelo cumple con el supuesto de normalidad.
Ramsey	Hay errores de especificaciones.	El modelo debe ser replanteado o corregido.

Fuente: elaboración de los autores.

De los resultados de la Tabla 9 se recomienda realizar una corrección para considerar que existe heterocedasticidad en los datos, hecho que también estaría en concordancia con el test de Ramsey. De igual manera, las pruebas estadísticas aplicadas demuestran que existe heterogeneidad entre los individuos de la muestra, y que el modelo de datos de panel adecuado es el de efecto fijo, por la existencia de correlación entre las variables inobservadas con las observadas. La Tabla 10 muestra los coeficientes del modelo corregidos por heterocedasticidad utilizando el método HC3.

Tabla 10. Coeficientes del modelo OB corregidos por heterocedasticidad

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
PRO	-0.05224805	0.12937695	-0.4038	0.686733
LIQ	0.00035705	0.00014982	2.3833	0.018036 *
ROA	-0.18547153	0.21325732	-0.8697	0.385439
ROE	-0.00078277	0.00176527	-0.4434	0.657906
MEB	-0.26949530	0.40541357	-0.6647	0.506935
TAM	0.40349428	0.14934637	2.7017	0.007453 **
EAF	-0.07849790	0.03655280	-2.1475	0.032881 *
COD	-0.00036542	0.00034717	-1.0526	0.293738
RIESGO	-0.04393628	0.03275583	-1.3413	0.181243

Signif. codes: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: elaboración de los autores.

Como se puede observar en la Tabla 10, la corrección permite que los errores estándar aumenten y, además, disminuye el nivel de significancia y le resta importancia a la variable RIESGO. Finalmente se encuentra que OB tiene una relación significativa con LIQ, TAM y EAF.

4.4 Resultados del modelo econométrico PAT

De manera intuitiva se espera que los resultados de esta variable sean contrarios a los encontrados en NE, dado que PAT es su complemento. Es así como PAT tiene una relación significativa con PRO, ROA, ROE y EAF, como se muestra en la Tabla 11; sin embargo, y según lo esperado, los signos de los coeficientes son contrarios a los encontrados en NE.

Tabla 11. Coeficientes del modelo PAT de efecto fijo

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
PRO	-2.2889e-01	1.1439e-01	-2.0010	0.04667 *
LIQ	2.6618e-05	8.4092e-05	0.3165	0.75191
ROA	7.6105e-01	1.5615e-01	4.8739	2.136e-06 ***
ROE	-9.0245e-03	1.7689e-03	-5.1017	7.434e-07 ***
MEB	7.8911e-02	1.9263e-01	0.4097	0.68247
TAM	-3.3865e-02	1.0441e-01	-0.3243	0.74600
EAF	4.4218e-01	3.6048e-02	12.2666	< 2.2e-16 ***
COD	5.7060e-04	3.8439e-04	1.4844	0.13918
RIESGO	3.0475e-02	1.9300e-02	1.5790	0.11581

Signif. codes: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: elaboración de los autores.

Como se observa en la Tabla 11, PAT tiene una relación positiva con ROA y EAF, y negativa con ROE y PRO. Los resultados están más alineados con el *pecking order*, dado que, a mayor ROA, utilizarían recursos propios como fuente de financiación en lugar de deuda. Según Mun y Jang (2017), existe una influencia en el tamaño de las empresas para utilizar *equity* o deuda como fuente de financiación: mientras más pequeño sea el restaurantes, más restricciones tendrá para acceder a financiación externa y deberá utilizar recursos generados por su operación. Si bien TAM no es significativo en este modelo, sí lo es en los modelos NE y OB. Igualmente, EAF y PRO también muestran un comportamiento basado en el *pecking order*.

Al igual que los modelos anteriores, se realizaron pruebas estadísticas a fin de validar los supuestos del método de datos de panel. Los resultados se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Resultados del test de especificaciones del modelo PAT

TEST	RESULTADOS	OBSERVACIONES
F	Hay efectos individuales pero no en el tiempo.	Existe heterogeneidad entre los individuos pero no en el tiempo.
Hausman	Hay correlación entre las variables independientes y el error.	El mejor modelo es el de efecto fijo.
Dickey Fuller	La serie es estacionaria.	La serie OB tiene media y varianza constantes en el tiempo.
Heterocedasticidad	Hay heterocedasticidad.	Se debe corregir la matriz de covarianzas.
Multicolinealidad	No hay multicolinealidad.	No es necesario eliminar variables.
Normalidad	Hay normalidad en los residuos.	El modelo cumple con el supuesto de normalidad.
Ramsey	No hay errores de especificaciones.	El modelo no tiene errores de especificaciones.

Fuente: elaboración de los autores.

Como se observa en la Tabla 12, existe heterogeneidad entre las empresas analizadas, al igual que correlación entre las variables inobservadas del modelo con las variables independientes; por tanto, los estimadores del método de datos de panel de efecto fijo son más eficientes. Para este modelo también se encontraron problemas de heterocedasticidad, por lo cual es necesario realizar el ajuste a la matriz de covarianzas. Los resultados se muestran en la Tabla 13.

Tabla 13. Coeficientes del modelo PAT corregidos por heterocedasticidad

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
PRO	-2.2889e-01	1.5215e-01	-1.5044	0.13397
LIQ	2.6618e-05	7.7738e-05	0.3424	0.73238
ROA	7.6105e-01	1.8354e-01	4.1465	4.874e-05 ***
ROE	-9.0245e-03	4.1527e-03	-2.1732	0.03087 *
MEB	7.8911e-02	1.5485e-01	0.5096	0.61085
TAM	-3.3865e-02	1.0927e-01	-0.3099	0.75693
EAF	4.4218e-01	5.8523e-02	7.5557	1.215e-12 ***
COD	5.7060e-04	4.4314e-04	1.2876	0.19928
RIESGO	3.0475e-02	1.3343e-02	2.2839	0.02336 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Fuente: elaboración de los autores.

Como se observa en la Tabla 13, PRO deja de ser significativa y en su lugar RIESGO se convierte en significativa, con una relación positiva con PAT. Al igual que ROA y EAF, RIESGO tendría un comportamiento relacionado con el *pecking order*.

5. Conclusiones y Recomendaciones

El objetivo del presente trabajo de investigación es explorar los factores determinantes en la estructura de capital para el sector de restaurantes en Colombia (el Sector), a partir del desarrollo de un modelo econométrico de datos de panel que permite analizar las correlaciones entre los parámetros citados y su incidencia en 74 empresas, en el período 2016-2019.

Los resultados indican que las variables PRO, LIQ, MEB, ROA, ROE, RIESGO, TAM y EAF son factores determinantes para la estructura de capital de las empresas del Sector. Únicamente la variable COD no es determinante en ningún caso para dicha estructura.

De igual modo, los resultados reflejan la presencia del modelo de *pecking order* en este sector de la economía colombiana. Este hecho coincide con los hallazgos sobre la racionalidad del accionista colombiano de Jaime Acevedo (2014), en particular cuando se presentan los recursos suficientes como para que exista una jerarquización de las fuentes de financiación, y es demostrado mediante las relaciones que arrojó el modelo econométrico, entre ellas las relaciones negativas que tienen NE y PAT con ROA. En el momento en que existan mayores recursos generados por la operación de las empresas, estos entran a ser priorizados como fuente de financiación tanto del gasto como de las inversiones –el capital de trabajo en el Sector es, en promedio, negativo– y dejan el endeudamiento en un segundo plano.

La evidencia reunida también permite asociar las variables PRO, LIQ, MEB y ROE como demostración de la existencia del *pecking order* en el Sector. Tanto PRO como LIQ obedecen a medidas estrechamente relacionadas con la liquidez generada por ciclos operativos dependientes, en su mayoría, de la capacidad organizacional, que permite un manejo adecuado

y busca optimizar y controlar los inventarios. Este hecho está en la misma línea de Duque López y Sánchez Tinoco (2019) en su análisis del control y el mejoramiento financieros a través de la aplicación de mejores procedimientos en los inventarios de los restaurantes y de su poder de negociación con los clientes (C x C) y los proveedores (C x P).

En relación con el *trade-off*, la evidencia sugiere la existencia de este modelo en las empresas de mayor tamaño del Sector, dada la relación positiva entre esta teoría con NE y OB, que está alineada con la investigación de Mun y Jang (2017). De igual manera, las variables RIESGO y EAF muestran una relación positiva importante como determinantes de la estructura de capital, y explican y sustentan que las empresas asumen un nivel de endeudamiento óptimo haciendo un balance del costo-beneficio de la deuda y agregando las facilidades para acceder a ella, especialmente la financiera. En la variable EAF, por ejemplo, se observa cómo a mayor proporción de activos fijos, mayor es el nivel de endeudamiento, hecho que coincide con el estudio de Cruz Merchán y Wadnibar Herazo (2008), que demostraron cómo tener activos más tangibles afecta positivamente el nivel de apalancamiento de las empresas.

Como una consideración importante se debe tener presente que no todas las empresas colombianas –en este caso los restaurantes– reportan su información financiera ante la Superintendencia de Sociedades. Entre aquellas no obligadas a hacerlo están los restaurantes con ingresos anuales iguales o inferiores a 32.988 unidades de valor tributario, UVT (equivalentes a COP 1.197.728.304 en 2021); por esta razón se dificulta hacer extensiva la investigación a los restaurantes considerados como microempresas, y los factores determinantes de la estructura de capital que ellos tengan se deberán demostrar en otro tipo de estudio, al menos mientras esta política se mantenga y dichas empresas no reporten su información voluntariamente de forma masiva.

Con los resultados que arroja esta investigación surge la oportunidad de extender este tipo de estudios al sector de alojamiento y servicios de comida en general. Este ejercicio podría ser de mucha utilidad para que gremios, empresas, Gobierno y entidades no gubernamentales planteen y propongan mejores estrategias e incentivos para impulsar el desarrollo de este sector.

Referencias

- Alifia, D., & Khafid, M. (2018). The moderation role of the audit committee quality on the effect of the ownership structure on intellectual capital disclosures. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, 10(1), 27-39. <https://doi.org/10.15294/jda.v10i1.12994>
- Banco Mundial. (2021). *DataBank-Colombia*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/pais/colombia>
- Baronio, A., & Vianco, A. (2018). *Datos de Panel - Guía para el uso de Eviews*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/328812382_Datos_de_Panel_Guia_para_el_uso_de_Eviews
- Choi, S., Lee, S., Choi, K., & Sun, K. A. (2018). Investment-cash flow sensitivities of restaurant firms: A moderating role of franchising. *Tourism Economics*, 24(5), 560-575. <https://doi.org/10.1177/1354816618759201>
- Colombia, Congreso de la República. (2011). Ley 1450. *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014*. Bogotá: Diario Oficial 48.102. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1450_2011.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. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1819_2016.html
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2020). *Históricos Producto Interno Bruto -PIB-*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/30-espanol/cuentas->

nacionales

- Colombia, Presidencia de la República. (2019). Decreto 957. *Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011.* Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20957%20DEL%2005%20DE%20JUNIO%20DE%202019.pdf>
- Colombia, Superintendencia de Sociedades. (2019). *Sistema integrado de informacion societaria*. SIIS. Recuperado de <https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/>
- Coneo Rincón, M. (13 de mayo de 2020). Por efecto de la pandemia del COVID-19 han cerrado 22.000 de 90.000 restaurantes. *La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/ocio/por-la-crisis-actual-cerraron-de-manera-definitiva-22000-de-90000-restaurantes-3004985>
- Cottrell, A., & Lucchetti, R. (2010). *Gretl User's Guide*, s. d. Recuperado de <http://gretl.sourceforge.net/gretl-help/gretl-guide.pdf>
- Croissant, Y., & Millo, G., eds. (2019). *Panel Data Econometrics with R*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. DOI 10.1002/9781119504641
- Cruz Merchán, J. S., & Wadnipar Herazo, S. M. (2008). Determinación de la estructura de capital de las empresas colombianas. *Revista Soluciones de Postgrado*, 1(1), 23-44. Recuperado de <https://revistas.eia.edu.co/index.php/SDP/article/view/2>
- 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>
- Díaz Ortega, N. I., Maestre Delgado, M., & Gualdrón Guerrero, Ó. E. (2020). Evolución de la financiación de las pymes. Análisis en tiempos de crisis económica. *Empresa y Sociedad*,

- 15(1), s. pp. Recuperado de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/6306>
- Duque López, T. N., & Sánchez Tinoco, J. H. (2019). *Propuesta de mejoramiento a procedimientos administrativos-financieros aplicados al área de inventarios de restaurantes-bares: caso LunaCorp S. A.*[tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17978>
- Dybvig, P. H., & Zender, J. F. (1991). Capital structure and dividend irrelevance with asymmetric information. *The Review of Financial Studies*, 4(1), 201-219. <https://doi.org/10.1093/rfs/4.1.201>
- Farrar, D. E., & Glauber, R. R. (1967). Multicollinearity in regression analysis: The problem revisited. *The Review of Economics and Statistics*, 49(1), 92-107. <http://www.jstor.org/stable/1937887>
- Fernández, P. (2008). *Métodos de Valoración de Empresas*. Barcelona: IESE Business School, documento de investigación DI-771. Recuperado de <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0771.pdf>
- García Serna, Ó. L. (1999). *Administración financiera. Fundamentos y aplicaciones*. Cali: Prensa Moderna.
- Godoy, J. (2002). Teoría sobre la estructura de capital. *Estudios Gerenciales*, 18(84), 31-59. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2002.93>
- Graham, B., & Dodd, D. (1940). *Security Analysis* (2.^a ed). McGraw-Hill.
- Heinkel, R. (1982). A theory of capital structure relevance under imperfect information. *The Journal of Finance*, 37(5), 1141-1150. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1982.tb03608.x>
- Jaime Acevedo, A. F. (2014). *Determinantes de la estructura de capital en Colombia. Una aproximación de regresión por cuantiles* [tesis de pregrado, Universidad del Rosario].

Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10284#>

- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, 55(2), 163-172. <http://www.jstor.org/stable/1403192>
- Long, J. S., & Ervin, L. H. (2000). Using heteroscedasticity consistent standard errors in the linear regression model. *American Statistician*, 54(3), 217-224. <https://doi.org/10.1080/00031305.2000.10474549>
- López, F. J. (s. f.). *Teorema de Gauss-Márkov*. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/teorema-gauss-markov.html>
- Lupiáñez Gómez, J. L. (2009). *Expectativas de aprendizaje y planificación curricular en un programa de formación de profesores de matemáticas de secundaria* [tesis de maestría, Universidad de Granada]. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/2726>
- Marsh, P. (1982). The choice between equity and debt: An empirical study. *The Journal of Finance*, 37(1), 121-144. <https://doi.org/10.2307/2327121>
- 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>
- Mun, S. G., & Jang, S. (2015). Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2015.04.003>
- Mun, S. G., & Jang, S. (2017). Understanding restaurant firms debt-equity financing. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(12), 3006-3022. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2016-0342>
- Myers, S. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 574-592. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>

- Nielsen IQ. (2016). *38 % de los colombianos come fuera de su hogar una o más veces a la semana*. Recuperado de <https://nielseniq.com/global/es/insights/analysis/2016/38-porcentaje-de-los-colombianos-come-fuera-de-su-hogar-una-o-mas-veces-a-la-semana/>
- Novoa Hoyos, A., & Acevedo Garzón, E. (2015). Factores sectoriales clave para la estructura de capital en actividades de servicios petroleros en Colombia. *Suma de Negocios*, 6(14), 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.10.003>
- Nugraha, M. (2020). The influence of company size, asset structure, company growth and profitability on debt policy in the food and beverage industry sub-sector. *Economica*, 9(1), 34-41. <https://doi.org/10.22202/economica.2020.v9.i1.4433>
- Padilla Ospina, A. M., Rivera Godoy, J. A., & Ospina Holguín, J. H. (2015). Determinantes de la estructura de capital de las mipymes del sector real participantes del Premio Innova 2007-2011. *Revista Finanzas y Política Económica*, 7(2), 359-380. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.8>
- Ponce, H. G., Montalvo, C. M., & Murillo, R. P. (2019). Determinants of capital structure: An empirical study of the manufacturing sector at Ecuador. *Contaduría y Administración*, 64(2), 1-18. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1848>
- Portafolio. (2019). Los restaurantes, rumbo a salir del estancamiento. *Revista Portafolio*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/los-restaurantes-rumbo-a-salir-del-estancamiento-533686>
- Quintella, O., & Ferreira, C. (2020). A study about the determinant factors of the capital structure of Brazilian companies: A quantile regression analysis. *Revista Ambiente Contábil – Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte*, 13(1), s. pp. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1id23627>
- Rakesh Sharma, M. S., & Raju, N. S. (2013). Correlation of heavy metal contamination with soil properties of industrial areas of Mysore, Karnataka, India by cluster analysis.

- International Research Journal of Environment Sciences*, 2(10), 22-27. Recuperado de <http://www.isca.me/IJENS/Archive/v2/i10/4.ISCA-IRJEvS-2013-166.pdf>
- Ramírez Herrera, L. M., & Palacio Sánchez, M. J. (2018). El estado del arte sobre la teoría de la estructura de capital de la empresa. *Cuadernos de Economía*, 73, 143-165. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n73.56041>
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (9.^a ed.). Mc-Graw Hill.
- Saeedi, A., & Mahmood, I. (2009). The determinants of capital structure: Evidence from an emerging market. *Recent Advances in Business Administration*, 1(1), 13-18. Recuperado de <http://wseas.us/e-library/conferences/2012/CambridgeUSA/BUSINESS/BUSINESS-01.pdf>
- Sierra Herrera, S., & Carvajal, J. M. (2018). El efecto de la reforma tributaria, Ley 1819 del 2016, en los restaurantes tipo franquicia maestra en Colombia. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 20(32), 19-49. <https://doi.org/10.15332/22484914.4855>
- Stephens, M. A. (1992). *Introduction to Kolmogorov (1933) on the empirical determination of a distribution*. (S. Kotz & N. L. Johnson, eds.), pp. 93-105. Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4380-9_9
- Stiglitz, J. E. (1969). A re-examination of the Modigliani-Miller theorem. *The American Economic Review*, 59(5), 784-793. <http://www.jstor.org/stable/1810676>
- Widyawati, W., & Ika S., A. (2012). Perbedaan Persepsi Akuntan Publik, Akuntan Pendidik, Dan Mahasiswa Akuntansi Terhadap Kode Etik Ikatan Akuntan Indonesia (Diferencias en las percepciones de los contadores públicos, la educación de los contadores y los estudiantes de contabilidad contra el Código de Ética del Instituto Indonesio de Contadores). *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 9(1), 98. <https://doi.org/10.19184/jauj.v9i1.1235>

Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach* (6.^a ed.). Cengage Learning.