

UCUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

Los determinantes de la estructura de capital y el endeudamiento de empresas. Un análisis de Datos de Panel para el Ecuador, período 2015-2019

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Contadora Pública Auditora

Autoras:

Doménica Estefanía Peralta Delgado

CI:0104907225

Correo electrónico: domepde@gmail.com

Jennifer Marcela Peralta Pacheco

CI:0107640534

Correo electrónico: marcelajennifer99@gmail.com

Tutor:

Econ. Luis Rodrigo Mendieta Muñoz, PhD.

CI: 0301218855

Cuenca, Ecuador

24-enero-2023

Resumen:

La estructura de capital es un tema muy analizado por diversos autores a lo largo de la historia. Sin embargo, no se ha definido un valor absoluto del nivel de endeudamiento que debe tener una empresa, tanto interno como externo, dado que éste varía según la naturaleza del negocio. La presente investigación busca analizar el grado de influencia de los determinantes de la estructura de capital en el índice de endeudamiento (Pasivo Total/ Activo Total) de las empresas ecuatorianas en el período 2015-2019; mediante estimaciones de datos panel de efectos fijos y aleatorios. Los resultados permiten señalar que las variables tamaño de la empresa, rendimiento sobre el patrimonio, impuestos y liquidez corriente son significativas para el índice de endeudamiento. Adicionalmente, se concluyó que las empresas pertenecientes al sector servicios verán incrementado en mayor medida su índice de endeudamiento respecto al sector manufacturero ecuatoriano. Los hallazgos pueden ser utilizados como referencia por los directivos de las empresas ecuatorianas, a fin de perfeccionar su política de financiación y establecer una estructura de capital óptima, la cual contribuya a obtener mejores rendimientos y aumentar su valor de mercado.

Palabras claves: Estructura de capital. Endeudamiento empresarial. Datos de panel. Ecuador.

Códigos JEL: C33. F65. G32

Abstract:

Capital structure is a topic highly analyzed by various authors throughout history. However, no absolute value has been defined for the level of indebtedness that a company should have, both internal and external, since it varies according to the nature of the business. The present research seeks to analyze the degree of influence of the determinants of the capital structure on the indebtedness ratio (Total Liabilities/Total Assets) of Ecuadorian companies in the period 2015-2019; by means of fixed and random effects panel data estimations. The results allow pointing out that the variables firm size, return on equity, taxes and current liquidity are significant for the indebtedness index. Additionally, it was concluded that companies belonging to the service sector will see a greater increase in their indebtedness index compared to the Ecuadorian manufacturing sector. The findings can be used as a reference by the managers of Ecuadorian companies in order to improve their financing policy and establish an optimal capital structure, which will contribute to obtain better returns and increase their market value.

Keywords: Capital structure. Corporate indebtedness. Panel data. Ecuador.

JEL codes: C33. F65. G32.

Índice de Contenido

Introducción	10
Revisión de la Literatura	12
Metodología y Resultados.....	19
Datos	19
Modelo.....	20
Resultados.....	23
Discusión.....	34
Conclusiones	35
Referencias	36
Anexos.....	45

Índice de Tablas

Tabla 1. Aporte por sector al PIB del Ecuador año 2019.....	11
Tabla 2. Descripción de las variables de estudio.....	21
Tabla 3. Estadísticos Descriptivos.....	25
Tabla 4. Correlación de Pearson.....	26
Tabla 5. Resultados de las estimaciones por efectos fijos.....	28
Tabla 6. Resultados de las estimaciones por efectos aleatorios.....	32

Índice de Anexos

Anexo 1. Siglas de las variables utilizadas.....	45
Anexo 2. Multiplicador Lagrange.....	45
Anexo 3. Test Hausman.....	46
Anexo 4. Test Autocorrelación	46
Anexo 5. Test Wald	47
Anexo 6. Estimación por efectos aleatorios con las variables significativas.....	48

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Doménica Estefanía Peralta Delgado en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Los determinantes de la estructura de capital y el endeudamiento de empresas. Un análisis de Datos de Panel para el Ecuador, período 2015-2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de enero de 2023



Doménica Estefanía Peralta Delgado

C.I: 0104907225

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jennifer Marcela Peralta Pacheco en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Los determinantes de la estructura de capital y el endeudamiento de empresas. Un análisis de Datos de Panel para el Ecuador, período 2015-2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de enero de 2023



Jennifer Marcela Peralta Pacheco

C.I: 0107640534

Cláusula de Propiedad Intelectual

Doménica Estefanía Peralta Delgado, autora del trabajo de titulación “Los determinantes de la estructura de capital y el endeudamiento de empresas. Un análisis de Datos de Panel para el Ecuador, período 2015-2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de enero de 2023



Doménica Estefanía Peralta Delgado

C.I: 0104907225

Cláusula de Propiedad Intelectual

Jennifer Marcela Peralta Pacheco, autora del trabajo de titulación “Los determinantes de la estructura de capital y el endeudamiento de empresas. Un análisis de Datos de Panel para el Ecuador, período 2015-2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de enero de 2023



Jennifer Marcela Peralta Pacheco

C.I: 0107640534

Introducción

Entre los principales objetivos de una compañía está conseguir los mayores réditos posibles, sin comprometer su existencia a largo plazo por el uso indebido del endeudamiento. Para ello, las empresas han adquirido diferentes estrategias financieras y una de ellas es elaborar una estructura de capital óptima.

La estructura de capital es la mezcla de recursos propios y ajenos, en el corto y largo plazo, que las empresas utilizan para financiar sus operaciones con la finalidad de incrementar su valor de mercado (Besley & Brigham, 2009).

Decidir cuál es el tipo de financiamiento óptimo es de gran controversia y debate debido a los diferentes escenarios y teorías que existen en la literatura (Modigliani & Miller, 1958). Por lo que, en tal decisión debe predominar el costo-beneficio, ya que el dinero de terceros que la empresa utiliza para ejecutar sus operaciones se verá reflejado en los ratios de endeudamiento que posea la misma (Dirección Nacional de Investigación y Estudios, 2020; Gitman & Zutter, 2012; Valencia, 2019).

En el Ecuador son limitados los estudios científicos que analicen la relación existente entre el endeudamiento y los determinantes de la estructura de capital, por ello este trabajo pretende aportar a tal conocimiento.

Los sectores manufacturero, comercial, agrícola y de servicios, son de gran importancia para Ecuador, dado que contribuyen en la generación de empleos e ingresos para el estado, dinamizando así la actividad económica y fortaleciendo la productividad nacional (Camino-Mogro et al., 2020; Sumba & Santistevan, 2018). Según el Banco Central del Ecuador (2022), los sectores antes mencionados aportaron al Producto Interno Bruto (PIB) de la siguiente manera:

Tabla 1

Aporte por sector al PIB del Ecuador año 2019

Sector	Millones de \$	Representación respecto al PIB
Manufacturero	14.740,46	13,63%
Comercial	9.911,52	9,17%
Agrícola	8.370,67	7,74%
Servicios	20.063,20	18,56%
Total PIB	108.108,01	

Fuente: Base de Datos del Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Propia.

Se debe considerar que, los sectores tienen características propias en cuanto a: activos, márgenes, réditos, ciclos del negocio, tiempo de maduración, flujos de efectivo, entre otras. Lo que hace que el tipo de financiamiento al que puede acceder cada sector varíe y consecuentemente su estructura de capital también (Álvarez-García et al., 2019).

Las interrogantes que se busca responder con la investigación son las siguientes:

- ¿Cuál es el grado de influencia de los determinantes de la estructura de capital en el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas?
- ¿Las empresas ecuatorianas podrían mejorar sus decisiones de financiamiento respecto al índice de endeudamiento, de acuerdo al sector al que pertenezcan y los determinantes que posean?

De esta forma, el objetivo de este estudio es analizar el grado de influencia de los determinantes de la estructura de capital en el índice de endeudamiento (Pasivo Total/ Activo Total) de las empresas ecuatorianas en el período 2015-2019.

Para lo cual, se parte por establecer las variables relevantes que según la literatura constituyen los determinantes de la estructura de capital. Segundo, se determina si existe una diferencia significativa en cuanto a la influencia de los determinantes de la estructura de capital en

el índice de endeudamiento, por sector analizado en las empresas ecuatorianas. Y tercero, se obtiene evidencia empírica que oriente a los directivos a una mejor toma de decisiones en cuanto a su índice de endeudamiento óptimo.

La investigación se elabora mediante un estudio documental y cuantitativo con un método inductivo analítico, a través de estimaciones de datos panel, utilizando fuentes de información secundaria que se procesan mediante el software Stata.

El estudio se encuentra estructurado por cinco secciones, en una primera parte se presenta la introducción dónde se establece un acercamiento al tema. La segunda, trata sobre la revisión de literatura. La tercera sección, integra la metodología con la que se realiza la investigación, así como los resultados que se obtienen, mismos que se utilizan en el cuarto apartado para establecer la discusión. Por último, se desarrolla la conclusión.

Revisión de la Literatura

Esta sección contempla en primera instancia un marco conceptual, bajo el cual se efectúa una revisión teórica que sustenta el tema a tratar. Posteriormente, se lleva a cabo un análisis del estado del arte, mismo que evidencia los resultados empíricos obtenidos por otros estudios.

Referente a la estructura de capital, ésta se define como la combinación de deuda y recursos propios que la empresa utiliza para financiar sus operaciones, buscando minimizar el coste de capital medio ponderado y maximizar el valor total de mercado de la empresa (Besley & Brigham, 2009; Chaves et al., 2016).

La importancia de una estructura de capital equilibrada radica en que, ayuda a los inversores a determinar cuan atractivas son las acciones, contrastándolas con el promedio de la industria y la competencia (CFA Journal, 2022). De este modo, dos aspectos fundamentales en la

estructura financiera son: la división de los fondos totales utilizados y la madurez del endeudamiento (Ramírez-Herrera & Palacín-Sánchez, 2018).

Los estudios sobre el tema se desarrollaron a partir de lo planteado por Modigliani y Miller (1958), quienes abordaron que el valor de una empresa no dependía de su forma de financiamiento. Argumento que en 1963 fue refutado por los mismos autores al incluir en sus estudios el efecto de los impuestos, así también Myers y Majluf (1984), sostuvieron que por la asimetría de la información las empresas prefieren financiarse con base en una jerarquía.

Es así que, bajo el contexto de mercados imperfectos (Rivera, 2002), se establecen las siguientes teorías:

Teoría del Óptimo Financiero o Trade Off, propone la existencia de una estructura óptima de capital que compensa los costos y beneficios de la deuda; es decir, debido a los beneficios fiscales, el uso de deuda permite ahorrar impuestos (Cervantes et al., 2018).

Teoría de Información Asimétrica afirma que, debido al costo y las posibilidades de acceso a la información, no todos los agentes de mercado obtienen los mismos niveles de información respecto a sus oportunidades de inversión. Proporcionando así, una ventaja a quienes la poseen (Capa et al., 2018).

Asociada a la teoría antes mencionada, está la Teoría de la Jerarquía de Preferencias o Pecking Order, fundamenta que las empresas tienen tres fuentes de financiamiento disponibles, y en busca de menores asimetrías de información, se prioriza las utilidades retenidas; de ser insuficientes, se acude a la deuda financiera al menor costo, la siguiente alternativa es la emisión de bonos y finalmente la emisión de acciones (Mejía, 2015; Yapa, 2017).

La Teoría de los Costos de Agencia, establece que la estructura de capital se ve afectada por los conflictos de intereses que surgen entre socios, directivos y acreedores (Aljamaan, 2018; Castillo, 2017; Hashemi & Shivaraj, 2014).

Sobre la base de estas teorías, se señala que no todas las empresas tienen la facilidad y la preferencia de acceder a la misma política de endeudamiento. Para las grandes organizaciones, sus posibilidades de negociación tienden a ser más favorables porque generalmente poseen una determinada solidez y gozan de mejores garantías; mientras que, para las pequeñas y medianas empresas, hay limitadas posibilidades de acceder a un financiamiento externo dado su tamaño, volumen de actividad y pocas garantías que pueden ofrecer (Capa et al., 2018).

En este sentido, según Santillán y García (2020), el financiamiento externo impacta en la rentabilidad de empresas que no cuentan con el suficiente capital propio, viéndose en la necesidad de acudir a dinero de terceros para garantizar su permanencia en el mercado y operatividad. Por otro lado Mejía (2015), menciona que las empresas más rentables son menos propensas a utilizar la deuda como instrumento de financiación, prefiriendo los fondos propios.

Para Benavides et al. (2017) a mayor nivel de deuda mayor riesgo de liquidez, lo que hace que las empresas busquen apalancarse con capital propio, pudiendo afectar sus utilidades.

Así como existen varias fuentes de financiamiento, también hay múltiples indicadores para medir el nivel de endeudamiento de una empresa (Aching, 2005). Dado el objetivo del artículo, se trabaja con el índice de endeudamiento (Pasivo total/Activo total), puesto que éste determina el nivel de autonomía financiera que tiene la empresa con respecto a sus acreedores; tomando en cuenta que mientras más cerca de lo óptimo esté el indicador se amplía la posibilidad de ser más competitivos (Dirección Nacional de Investigación y Estudios, 2020; Gitman & Zutter, 2012).

Por lo tanto, según el marco conceptual es fundamental considerar que, los directivos toman como precedente las distintas teorías para fijar sus decisiones sobre el nivel de financiamiento propio o ajeno que desean asumir (Velázquez, 2004). Con las cuales, incrementará o disminuirá el riesgo de no poder cubrir el endeudamiento, perjudicando asimismo los niveles de rentabilidad de la empresa (Gutiérrez & Tapia, 2016; Ramírez et al., 2017).

En lo que respecta a los hallazgos empíricos, para esta investigación se revisaron varios trabajos cuantitativos aplicados a diferentes sectores, grupos, tamaños de empresas, etc.

Así, a nivel internacional, en el sector de mercado de valores, la investigación de Chandra et al. (2018) muestra la influencia de la estructura de capital en el rendimiento de las acciones de las empresas registradas en KOMPAS 100 index y analizan los factores que afectan esta relación. Concluyendo que, la rentabilidad y oportunidad de crecimiento tienen una relación significativa negativa con el índice de endeudamiento; mientras que, la tangibilidad y la liquidez tienen una relación significativa positiva. Adicionalmente, determinaron que el tamaño de la empresa y volatilidad de la misma no tienen una relación significativa con el endeudamiento.

En Brasil, Pamplona y Da Silva (2020) en su investigación sobre la influencia de la estructura de capital en el desempeño de las empresas industriales brasileñas a través de regresiones cuadráticas, con datos desde 1996 hasta 2017, obtienen que el nivel de endeudamiento para maximizar el Return on Equity (ROE) y Return on Assets (ROA) es 35,80% y 45,81% respectivamente. Por lo que, establecen que los gerentes deberían tener gran atención en la estructura de capital para maximizar el desempeño de sus empresas.

En otro estudio, Ramos et al. (2018) tras su investigación acerca de los determinantes de la estructura de capital de empresas brasileñas entre los años 2007 y 2015 mediante regresión

múltiple para datos de panel concluyen que existen diferencias entre los determinantes en periodos de crisis y los de normalidad.

En el caso de México, Vega y Santillán (2018) realizan un estudio en el que se analiza el impacto de cambios en la estructura de capital sobre el valor de las empresas mexicanas a través de la aplicación de la regresión de mínimos cuadrados ordinarios con datos desde 2004 al 2014. Concluyeron que, existe un relación positiva y significativa entre los cambios en el apalancamiento financiero y el valor de mercado de diferentes tipos de empresas.

Así también, Hernández et al. (2015) analizan las determinantes microeconómicas para el acceso a financiamiento externo de empresas industriales mexicanas mediante el uso de un modelo econométrico de datos de panel, por efectos fijos y aleatorios, para datos obtenidos desde el 2000 al 2010 con el fin de ver el impacto de la crisis del 2007. El estudio concluye que las empresas que resolvieron de mejor manera sus problemas de información asimétrica se siguieron financiando en moneda extranjera pese a la crisis existente en el 2007.

En Colombia, Padilla et al. (2015) estudian los determinantes de la estructura de capital para el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) del sector real, participantes en el Premio Innova 2007-2011, mediante análisis de datos de panel y en adición se realiza una encuesta a un subconjunto de estas empresas con la finalidad de comprobar y profundizar los resultados. Como conclusiones confirmadas por los dos métodos se obtiene que, no hay relación significativa entre la edad de la empresa con la deuda a corto plazo; adicionalmente, si hay una relación significativa negativa entre la estructura del activo y la deuda a corto plazo; mientras que, la relación es significativa positiva entre la estructura del activo con la deuda a largo plazo. Además, el estudio de Valencia (2019) realiza un modelo de diferencias para múltiples periodos de tiempo durante el 2011-2015 en el cual se determina que la Teoría de la Jerarquía de

Preferencias es la que más se acerca a la realidad colombiana. Sus resultados muestran que las empresas que tomarían la decisión de adquirir deuda financiera son 4,34 puntos menos rentables que las que no.

Por otro lado, Arévalo et al. (2022) en su artículo analizan la estructura de capital en tres sectores de la economía colombiana bajo la Teoría del Pecking Order, durante el período 2017-2020, mediante el modelo de datos panel con efectos fijos, para cada sector. Encontrando que, en los sectores agropecuario; turismo y alimentación; transporte y almacenamiento, la rentabilidad tiene una relación significativa negativa con el endeudamiento; mientras que, las utilidades acumuladas presentan significancia negativa únicamente para los sectores agropecuario; turismo y alimentación.

En Perú, Ramírez-Arellano et al. (2022) con su investigación expusieron cuales son los factores que influyen en la estructura financiera de 13 mypes del sector carpintería metálica, mediante una regresión lineal. Donde obtuvieron que, el tamaño, el nivel de activos y la capacidad para generar recursos, tienen una influencia significativa positiva en la estructura de capital.

En el Ecuador, pocos estudios han analizado la relación entre la estructura de capital y el índice de endeudamiento. Los trabajos se basan en observar el impacto que tienen ciertos factores en la estructura de capital con la finalidad de determinar las variables más significativas. Respecto a ello, la investigación realizada por Castillo evalúa el impacto que tienen las variables ROE, tangibilidad de activos, crecimiento, tamaño de la empresa e impuestos en la estructura de capital de empresas manufactureras ecuatorianas desde el año 2012 al 2015 mediante el uso de modelos de estimación de efectos fijos y aleatorios con datos panel. Concluye que, las variables independientes ROE, crecimiento, impuestos y tamaño de la firma tienen relación con la estructura de capital de las empresas manufactureras del Ecuador; mientras que, la proporción de activos fijos

que sirven como colateral para garantizar deuda no. Así mismo, sugiere que las empresas ecuatorianas manufactureras deberían aprovechar el endeudamiento como instrumento de financiamiento porque funciona como palanca financiera donde la rentabilidad de las inversiones es mayor al costo de la deuda debido a los incentivos del Estado para este sector (Castillo, 2017).

En adición, en Ecuador, Cueva et al. (2016) investigan la relación entre LEVERAGE o apalancamiento financiero con la liquidez, ROE, Net Return on Assets (NRA), inflación y PIB mediante regresión múltiple con efectos aleatorios para datos de empresas manufactureras que abarcan el período 2000-2012. Concluyen reconociendo que, no existe relación significativa entre el PIB y la estructura de capital; pero si una relación significativa positiva entre el ROE y el LEVERAGE; así como, la relación significativa negativa entre el NRA, la inflación y la liquidez con el LEVERAGE.

Por su parte Solano et al. (2021) efectúan un análisis para el caso de empresas comerciales ecuatorianas durante los años 2014-2019, a través de la metodología de datos de panel. Encontrando que, las variables oportunidades de crecimiento, tangibilidad de activos, rentabilidad y déficit flujo de fondos evidencian una relación positiva significativa con el endeudamiento; en tanto que, el tamaño de la empresa tiene una relación significativa negativa.

En el otro extremo, están los estudios que niegan la relación entre la estructura de capital y el índice de endeudamiento, como la planteada por De Oliveira et al. (2019) quienes rechazan la hipótesis que las empresas con mayor nivel de flujo financiero poseen mayor nivel de endeudamiento, es decir, no existe relación entre la estructura capital y el flujo financiero.

En cuanto a revisiones, Ramírez-Herrera y Palacín-Sánchez (2018) realizan una compilación resumida de las teorías más relevantes sobre la formación de la estructura financiera y ven la incidencia de los resultados. En relación a la teoría de la estructura de capital, se analizan

las principales teorías que son: Teoría del Óptimo Financiero y Teoría del Pecking Order. Y reconocen el impacto sobre la estructura de capital de teorías no desarrolladas, como: Teoría de las Agencias y Teoría de las Señales.

Como se observa, los trabajos citados emplean en su mayoría metodologías y variables similares aplicadas a diferentes universos de estudio, generando múltiples resultados. Se centran en estudiar la relación de los determinantes de la estructura de capital con los indicadores de endeudamiento. Por lo cual, esta investigación pretende analizar dicha problemática para el caso ecuatoriano bajo el enfoque de la Teoría del Trade Off, considerando la variabilidad que pueda generarse por sector económico.

Metodología y Resultados

La investigación aplica un análisis, que parte de conceptualizar las variables de estudio y posteriormente con uso del método cuantitativo comprobar su relación mediante estimaciones de datos panel, puesto que combinan series de tiempo y datos de corte transversal (Gutierrez, 2020; StataCorp, 2021).

Datos

Con base en el directorio de compañías de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS), con corte al 13/04/2022 el universo de estudio está conformado por 98.281 empresas ecuatorianas, de las cuales: 11.691 son manufactureras, 41.181 comerciales, 11.086 agrícolas y 34.323 de servicios (Transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida; información y comunicación; enseñanza y salud).

La base de datos de las empresas se depura según los siguientes criterios de inclusión:

- Empresas cuya situación legal sea Activa.
- Cuenten con los estados financieros del período 2015-2019.

- Los estados financieros cuentan con los datos completos de: activo corriente, propiedad planta y equipo, activo total, pasivo corriente, pasivo no corriente, patrimonio, ingreso de actividades ordinarias, ingreso total, utilidad antes de impuestos, impuesto a la renta generado, y utilidad neta del período. Mismos que facilitan el cálculo de las variables objeto de análisis.

En este estudio, se considera solamente las empresas constituidas de acuerdo a la normativa de la SCVS, excluyendo las individuales debido a la falta de información, así como aquellas que no cumplen con los parámetros de inclusión. Siendo así, el modelo se efectúa con 1.200 empresas que incluyen 158 del sector manufacturero, 483 comercial, 144 agrícola y 415 de servicios.

Dada la naturaleza de la investigación, se hace uso de fuentes de información secundaria, en este caso los Estados Financieros correspondientes a los años 2015-2019, publicados en la página web de la SCVS. Los datos se procesan mediante el software estadístico Stata (Stata, 2022).

Modelo

Se utiliza la técnica de datos panel, estimado a través de efectos fijos que busca eliminar el sesgo de una variable constante en un mismo grupo, asumiendo que el efecto individual guarda correlación con las variables explicativas. Y efectos aleatorios, los cuales asumen que los efectos heterogéneos individuales no están correlacionados con las variables explicativas (Álvarez, 2007; Montero, 2011; Torrecillas & Labra, 2014). Posteriormente a través de la prueba de Hausman que permite determinar la eficiencia en los estimadores para el conjunto de datos (Montero, 2005), se establece cuál de las estimaciones se adapta mejor.

El modelo (efectos fijos y aleatorios) queda especificado de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + v_i + u_{it}$$

Y es la variable dependiente; i es el individuo que tiene el corte transversal y t el tiempo de análisis; α es el vector de intercepto; β es un vector de k parámetros; X_{it} es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas; v_i es un valor fijo y constante a lo largo del tiempo para cada individuo; u_{it} es el término de error.

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + v_i + u_{it}$$

Y es la variable dependiente; i es el individuo que tiene el corte transversal y t el tiempo de análisis; α es el vector de intercepto; β es un vector de k parámetros; X_{it} es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas; v_i es una variable aleatoria con valor medio v_i y una varianza diferente a cero; u_{it} es el término de error.

En pro de ajustar la interpretación de los resultados, se hará uso de logaritmos para el cálculo de las variables, con el fin de estandarizar los datos y poder interpretar como elasticidades. A excepción de la variable crecimiento empresarial, misma que dificulta la obtención de logaritmos al presentar valores negativos para ciertas empresas. Ver Anexo 2. Quedando la ecuación del siguiente modo:

$$\ln IED_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln TAM_{it} + \beta_2 \ln ROE_{it} + \beta_3 CRT_{it} + \beta_4 \ln TNG_{it} + \beta_5 \ln LQC_{it} + \beta_6 \ln RNG_{it} + \beta_7 \ln IMP_{it} + v_i + u_{it}$$

Las variables se presentan en la Tabla 2, para su definición se considera los estudios previos analizados, tomando en cuenta lo establecido por la Teoría del Trade Off.

Tabla 2

Descripción de las variables de estudio

	Variable	Descripción	Medición
Variable Dependiente			
Endeudamiento	Índice de Endeudamiento	Es un indicador financiero, que muestra el porcentaje de activos financiados mediante recursos de terceros (Gitman & Zutter, 2012).	Pasivo Total/Activo Total

Variables Independientes			
Determinantes de la estructura de capital	Tamaño de la empresa	La capacidad de endeudamiento de las empresas grandes es superior al de las pequeñas, debido a que tienden a estar más diversificadas, reduciendo su riesgo de quiebra (Serrasqueiro & Caetano, 2015).	$\ln(\text{Ingreso Total})$
	Rendimiento sobre el patrimonio	Indica el rendimiento que se obtiene a favor de los accionistas. De acuerdo a la Teoría del Trade Off, las empresas más rentables tienden a endeudarse más, debido a que se benefician de la ventaja fiscal; y proyectan más certidumbre del pago de sus préstamos (Kouki & Said, 2012).	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$
	Crecimiento empresarial	Para las empresas con mayores oportunidades de crecimiento, los costos de quiebra, de llegar a darse, podrían ser altos. Sumado a que no pueden ofrecer garantías ya que tienen menos activos tangibles. Lo cual conduce a que se endeuden menos (Castillo, 2017; Titman & Wessels, 1988).	$\frac{(\text{Total ingresos operacionales (t)} / \text{Total ingresos operacionales (t-1)}) - 1}{1}$
	Tangibilidad	Los activos tangibles se pueden ofrecer como colaterales, lo que incide en un endeudamiento más alto (Jensen & Meckling, 1976).	$\frac{\text{Propiedad, Planta y Equipo}}{\text{Activo Total}}$
	Liquidez Corriente	Las empresas con mayor capacidad de pago a corto plazo, están en capacidad de solicitar más deuda (Serrasqueiro et al., 2016).	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
	Riesgo de negocios	Riesgo asociado a las operaciones de la organización. Las empresas con ganancias muy volátiles, tienden a reducir el endeudamiento, debido a que existe mayor probabilidad de incremento del riesgo financiero (Hernández et al., 2012).	$\frac{((\text{Utilidad Neta} / \text{Activos Totales}) - \text{Media}(\text{Utilidad Neta} / \text{Activos Totales}))^2}{2}$

Impuestos	El escudo fiscal que representa en el pago de impuestos, la deducción de los intereses sobre deuda, lleva a las empresas a adquirir mayor endeudamiento (Castillo, 2017; Franco et al., 2010).	(Impuestos generados/Utilidad antes de impuestos)
-----------	--	---

Fuente: Revisión de Literatura.

Elaboración: Propia.

Con esto, las hipótesis que se establecen en la investigación, y que serán afirmadas o refutadas son las siguientes:

aH_0 : Existe un grado de incidencia significativo de los determinantes de la estructura de capital sobre el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas.

aH_1 : No existe un grado de incidencia significativo de los determinantes de la estructura de capital sobre el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas.

bH_0 : La influencia de los determinantes de la estructura de capital sobre el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas varía por sector económico analizado.

bH_1 : La influencia de los determinantes de la estructura de capital sobre el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas no varía por sector económico analizado.

Resultados

Los resultados que se presentan a continuación, exponen en primer lugar los estadísticos descriptivos de las variables, posteriormente un análisis de correlación y, por último, los resultados de la modelación econométrica, así como un análisis a nivel sectorial.

Estadísticos Descriptivos.

En la Tabla 3, se muestran los estadísticos descriptivos. Se puede observar que la media del índice de endeudamiento es mayor en el sector comercial con 0,5704 lo que significa que, en promedio las empresas de este sector tienen un 57,04% de deuda en relación a sus activos,

mostrando una mayor dependencia de recursos de terceros. Según el estudio de Nivelá y Campuzano (2018) debido a, los relativos, bajos niveles de rentabilidad del sector, las empresas prefieren hacer uso del financiamiento externo, ya que el interno no resultaría estimulante para los accionistas, quienes buscan ampliar el valor del rendimiento sobre su patrimonio.

En cuanto a la variable tamaño, dado que se mide en relación a los ingresos totales de las empresas, se puede inferir que en promedio en el sector manufacturero las empresas tienen un mayor tamaño. Lo cual se evidencia con las encuestas industriales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2015) en donde el sector manufacturero es el que presenta una mayor producción con 28.793 millones de dólares, teniendo así el mayor ingreso entre los sectores comercial y servicios.

En referencia al ROE, se sugiere que el sector de servicios es el que mayor margen de ganancia mantiene del total de sus ventas con una media de 0,2703, lo que implica que el rendimiento que se obtiene a favor de los accionistas, en promedio, es mejor en el sector de servicios con respecto al resto de sectores analizados. Visto desde la Teoría del Pecking Order el sector servicios tendría mayor capacidad para financiarse con recursos propios sin necesidad de acudir a financiamiento externo. De acuerdo con el promedio, el sector que mayor crecimiento tuvo, respecto a sus ingresos operacionales, es el de servicios con 1,0334. Por otro lado, el sector agrícola tiene una mayor representación de propiedad planta y equipo respecto a sus activos totales, con una media de 0,4421.

En lo que respecta a la liquidez corriente, se puede inferir que el sector agrícola es el que podría cubrir de mejor manera sus pasivos corrientes con sus activos de corto plazo, dado que manifiesta un ratio promedio de 6,1518; se recalca que existe una desviación estándar de 80,0559 lo que quiere decir que la variación respecto a la media es considerable. Conforme lo establecido

por Jara et al. (2020) las empresas que poseen grandes cantidades de deuda corriente tienden a generar mayores recursos para poder afrontar dicha deuda.

El riesgo de tener utilidades netas muy volátiles se ve más acentuado en el sector comercial con un promedio de 0,0543 en su riesgo de negocios. Según Nivelá y Campuzano (2018) a razón de que, en ocasiones este sector genera utilidades provenientes de ingresos no operacionales como publicidad y comisiones, que no están relacionados a la venta, lo que provocaría utilidades netas más variables. Finalmente, el sector servicios es el que muestra un mayor efecto del uso del escudo fiscal en cuanto a la deducibilidad de intereses sobre la deuda; lo que puede explicarse por el hecho de que el financiamiento por deuda al presentar la ventaja de deducibilidad de impuestos hace que el costo de emisión de deuda disminuya (Nivelá & Campuzano, 2018).

Tabla 3

Estadísticos Descriptivos

Sector	Estadístico	Variables							
		IED	TAM	ROE	CRT	TNG	LQC	RGN	IMP
Manufacturero N=158	Media	0,4829	15,8089	0,1768	0,0212	0,4146	1,9853	0,0356	0,3344
	Desviación estándar	0,2238	1,9775	0,3550	0,3565	0,2215	2,8330	0,2438	0,3911
	Mínimo	0,0669	9,0945	0,0000	-0,6474	0,0006	0,0007	0,0000	0,0119
	Máximo	3,3710	20,7191	6,8844	7,7921	1,5085	36,7111	3,1635	10,0756
Comercial N=483	Media	0,5704	14,7525	0,1939	0,0653	0,2300	1,5784	0,0543	0,3458
	Desviación estándar	0,2342	1,9842	0,4740	0,6155	0,2134	4,3396	0,1158	1,2487
	Mínimo	0,0006	9,2380	0,0001	-0,9878	0,0000	0,0000	0,0000	0,0281
	Máximo	1,0208	21,4675	16,6784	16,6369	1,0000	94,2964	0,8416	59,25
Agrícola N=144	Media	0,4799	14,2444	0,2095	0,5665	0,4421	6,1518	0,0031	0,3627
	Desviación estándar	0,2567	1,7170	0,5218	9,7216	0,2480	80,0559	0,0167	0,6987
	Mínimo	0,0001	9,2016	0,0000	-0,9422	0,0025	0,0130	0,0000	0,0037
	Máximo	1,5006	20,3518	13,0150	258,9159	1,0000	2.145,1259	0,4019	13,3007
	Media	0,5319	13,4201	0,2703	1,0334	0,3566	3,9782	0,0038	0,4034
	Desviación estándar	0,2622	1,7096	2,1446	35,2139	0,2991	31,3801	0,0201	1,3415

Servicios N=415	Mínimo	0,0007	6,8824	0,0000	-0,9993	0,0000	0,0150	0,0000	0,0344
	Máximo	1,5849	18,8418	94,4383	1.597,3468	1,0000	1.376,3545	0,7222	47,2576

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

Análisis de Correlación.

En la Tabla 4, se muestra que existe una baja correlación entre las variables independientes por lo que se evita el problema de multicolinealidad. En adición, se presenta una correlación entre la variable dependiente, índice de endeudamiento, con las variables independientes liquidez corriente, tamaño de la empresa y rendimiento sobre el patrimonio.

Tabla 4

Correlación de Pearson

	lnIED	lnTAM	lnROE	CRT	lnTNG	lnLQC	lnRGN	lnIMP
lnIED	1,0000							
lnTAM	0,1726	1,0000						
lnROE	0,2504	0,1503	1,0000					
CRT	-0,0197	0,0128	0,0103	1,0000				
lnTNG	-0,0192	0,0946	-0,1168	-0,0125	1,0000			
lnLQC	-0,3602	-0,1624	-0,0811	0,0116	0,3144	1,0000		
lnRGN	-0,0361	0,2271	0,1539	0,0023	0,0584	-0,0700	1,0000	
lnIMP	0,1210	0,0454	-0,3683	-0,0078	0,0089	-0,0241	-0,0779	1,0000

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

Nota. $0,00 \leq |r| < 0,10$ correlación nula, $0,10 \leq |r| < 0,30$ correlación débil, $0,30 \leq |r| < 0,50$ correlación moderada, $0,50 \leq |r| < 1$ correlación fuerte (Hernández & Peñaloza, 2018).

Modelación Econométrica.

La prueba del Multiplicador Lagrange, Anexo 2, permite determinar si es mejor utilizar un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o de datos panel, teniendo como resultado que

es mejor utilizar datos panel debido a que hay heterogeneidad no observada. En adición, la justificación del uso de datos panel, radica en la estructura de datos que se tiene los cuales son de corte transversal y series de tiempo, logrando con esto maximizar el número de observaciones e incrementar la significancia estadística.

En el Anexo 3, se realizó el Test de Hausman para determinar si se ajusta mejor el modelo de efectos fijos o efectos aleatorios en la estimación de datos panel. Obteniendo que el p-valor es de 0,0000, al ser menor que el 5%, se rechaza la H_0 por lo que el modelo que mejor se ajusta es efectos fijos dado que los efectos inobservables están relacionados con las variables explicativas.

Posteriormente, se realizó el Test Wooldridge y el Test Wald, ver Anexo 4 y 5. El primero, para determinar la existencia de autocorrelación en los datos, obteniendo una autocorrelación de primer orden, puesto que al ser menor que el 5% se rechaza la hipótesis nula. El segundo, para establecer si existe o no heterocedasticidad en los datos, obteniendo un Chi-cuadrado menor que el 5%, por lo tanto, el modelo presenta heterocedasticidad.

Al presentarse problemas de autocorrelación y heterocedasticidad se procede a efectuar las correcciones necesarias de manera individual, en razón de que no se puede realizar una corrección conjunta puesto que se trabaja con 6.000 observaciones que incluyen 1.200 empresas para 5 periodos; siendo este número de observaciones una limitante de tamaño, mat size, para el programa Stata.

Al evaluar el modelo de efectos fijos corregido por heterocedasticidad y autocorrelación, se obtuvo que ambos son significativos de manera conjunta $Prob > F = 0,0000$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula aH_0 , es decir, las variables independientes son significativas a nivel global sobre la variable dependiente.

Analizando de manera individual, en la Tabla 5 se evidencia que, en la estimación por efectos fijos corregido por heterocedasticidad y autocorrelación existen el mismo número de variables significativas al 1%.

Tabla 5

Resultados de las estimaciones por efectos fijos

	Efectos Fijos	Efectos Fijos corregido heterocedasticidad (A)	Efectos Fijos corregido autocorrelación (B)
lnIED	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
lnTAM	0,1270669*** (0,0149)	0,1270669*** (0,0333)	0,1468624*** (0,0177)
lnROE	0,0551447*** (0,0057)	0,0551447*** (0,0084)	0,0224007*** (0,0060)
CRT	-0,0003202 (0,0002)	-0,0003202*** (0,0001)	-0,000282 (0,0002)
lnTNG	0,034671*** (0,0077)	0,034671** (0,0156)	0,0280635*** (0,0083)
lnLQC	-0,2308508*** (0,0070)	-0,2308508*** (0,0206)	-0,2318938*** (0,0078)
lnRGN	-0,0005927 (0,0027)	-0,0005927 (0,0032)	0,0042776* (0,0025)
lnIMP	0,0684624*** (0,0131)	0,0684624*** (0,0158)	0,0365532*** (0,0131)
Constante	-2,373213*** (0,2197)	-2,373213*** (0,4837)	-2,769666*** (0,1671)

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

*Nota. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$. Errores estándar robustos entre paréntesis.*

En el caso A, las variables que indican una relación significativa positiva con el índice de endeudamiento son, tamaño (TAM), rendimiento sobre el patrimonio (ROE) e impuestos (IMP).

Esto concuerda con lo establecido en la Teoría del Trade Off, donde:

- Mientras más grande el tamaño de la empresa, mayor su capacidad de endeudamiento dado que tienen mayor accesibilidad al financiamiento. Partiendo del supuesto que, al estar más diversificadas presentan una mayor estabilidad en los ingresos reduciendo así, su riesgo financiero y consecuentemente mejorando su poder de negociación con terceros (Castillo, 2017; Gutiérrez et al., 2019; Ramos et al. 2018). Si el tamaño de la empresa incrementa en 1% el índice de endeudamiento se incrementará en 0,1271% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.
- Las empresas más rentables tienden a endeudarse más, debido a que tienen menos restricciones al momento de conseguir financiamiento por deuda (Castillo, 2017). Si el ROE aumenta en 1%, el índice de endeudamiento aumenta 0,0551% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.
- Cuanto más se endeuda una empresa, mayor es la posibilidad de aplicar el escudo fiscal de deducibilidad del pago de intereses de deuda (Castillo, 2017; Jara & Sánchez 2012). Si la variable impuestos crece 1%, el índice de endeudamiento crece 0,0685% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

Adicionalmente, en el caso A, las variables Crecimiento empresarial (CRT) y Liquidez corriente (LQC) presentan una relación significativa negativa con el índice de endeudamiento.

- Esto sugiere que, a más oportunidades de crecimiento, para los propietarios, resulta menos atractiva la adquisición de deuda con entidades financieras dado que, prefieren otro tipo de fuentes de financiamiento, como los recursos propios, a fin de evitar problemas de

subinversión (Castillo, 2017; Titman & Wessels, 1988; Myers, 1984). Si el coeficiente de crecimiento empresarial crece una unidad, el índice de endeudamiento disminuye 0,0320% en promedio, manteniendo todo lo demás constante. Cabe resaltar que este resultado se da en el modelo, pero no es robusto.

- La relación de la variable liquidez corriente (LQC) concuerda con la Teoría del Pecking Order y refuta lo establecido por la del Trade Off. Puesto que, las empresas más endeudadas tienden a disminuir sus niveles de liquidez a corto plazo (Gutiérrez et al., 2019). Si una empresa incrementa un 1% en la liquidez corriente, el índice de endeudamiento disminuye 0,2309% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

En el caso B, las variables significativas positivas son: tamaño (TAM), rendimiento sobre el patrimonio (ROE), impuestos (IMP) y tangibilidad (TNG). Las tres primeras, con la misma significancia y relación que en el modelo corregido por heterocedasticidad.

- Si el tamaño de la empresa incrementa en 1% el índice de endeudamiento se incrementará en 0,1469% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.
- Si el ROE aumenta en 1%, el índice de endeudamiento aumenta 0,0224% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.
- Si la variable impuestos crece 1%, el índice de endeudamiento crece en 0,0366% promedio, manteniendo todo lo demás constante.
- La cuarta, concuerda con la Teoría del Trade Off. La cual menciona que, mientras más activos tangibles tenga una empresa mayores oportunidades de acceso al financiamiento con deuda tendrá, porque se puede utilizar como colateral (Chandra et al., 2018). Si la tangibilidad aumenta 1%, el índice de endeudamiento aumenta en 0,0281% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

En adición, en el caso B, la variable liquidez corriente (LQC) evidencia una relación significativa negativa con el índice de endeudamiento, con la misma significancia y relación que en el modelo corregido por heterocedasticidad.

- Si una empresa incrementa 1% en la liquidez a corto plazo, el índice de endeudamiento disminuye 0,2319% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

Análisis Sectorial.

En el siguiente apartado se procede a realizar un análisis sectorial, que pretende medir el efecto diferenciador de los determinantes de la estructura de capital en el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas por sector económico, a fin de contrastar lo planteado en las hipótesis bH_0 y bH_1 .

Para ello es necesario estimar un modelo segmentado por sectores productivos, mismos que llegan a ser una variable estática. Es decir, el sector económico al que pertenecen cada una de las empresas de la muestra, no varía con el tiempo, se mantiene constante. Dado ello, se imposibilita el análisis sectorial a través de efectos fijos. Razón por la cual se opta por efectos aleatorios para detectar el impacto sectorial; además, la estimación de este nuevo modelo nos permite dar una mayor robustez, pues se espera que los coeficientes de las demás variables no tengan grandes cambios y la significancia se mantenga, dando una mayor veracidad de los resultados obtenidos. La Tabla 6 refleja los resultados de tal estimación corregido por heterocedasticidad y autocorrelación.

Tabla 6

Resultados de las estimaciones por efectos aleatorios

Efectos aleatorios corregido heterocedasticidad y autocorrelación	
lnIED	Coefficiente
	0,0462147*** (0,0069)
lnTAM	
	0,0805789*** (0,0071)
lnROE	
	-0,0003007 (0,0002)
CRT	
	0,0460559*** (0,0130)
lnTNG	
	-0,1919882*** (0,0103)
lnLQC	
	-0,0078686** (0,0032)
lnRGN	
	0,1249984*** (0,0142)
lnIMP	
Sector	
	0,0483512* (0,0279)
Comercial	
	-0,0054871 (0,0447)
Agrícola	
	0,1987832*** (0,0334)
Servicios	
	-1,196014*** (0,1181)
Constante	

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

*Nota. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$. Errores estándar robustos entre paréntesis.*

El modelo es significativo globalmente dado que presenta una $Prob > \chi^2 = 0,0000$. De manera individual, las variables significativas positivas al 1% son: tamaño de la empresa (TAM), rendimiento sobre el patrimonio (ROE), tangibilidad (TNG), impuestos (IMP). Es decir, incrementar 1% el tamaño de la empresa, hace que el índice de endeudamiento crezca 0,0462% en promedio, manteniendo todo lo demás constante. Al aumentar 1% el ROE, el índice de endeudamiento crece 0,0806% en promedio, manteniendo todo lo demás constante. Incrementando el 1% en la tangibilidad, el índice de endeudamiento incrementa 0,0461% en promedio, manteniendo todo lo demás constante. Si la variable impuestos crece 1%, el índice de endeudamiento crece 0,1250% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

Por su parte, liquidez corriente (LQC) presenta una significancia negativa respecto al índice de endeudamiento. Un incremento de 1% en la liquidez a corto plazo provoca una reducción en el índice de endeudamiento de 0,1920% en promedio, manteniendo todo lo demás constante.

En lo que a los sectores se refiere se tiene que el sector servicios es significativo al 1%; en tanto que, el sector agrícola no es estadísticamente significativo. Con base en los resultados obtenidos se puede decir que si la empresa pertenece al sector servicios su índice de endeudamiento aumentará en 19,88% en relación al sector manufacturero.

Se evidencia que las variables tamaño de la empresa (TAM), rendimiento sobre el patrimonio (ROE), impuestos (IMP) y liquidez corriente (LQC) son estadísticamente significativas al 1% tanto en el modelo de efectos fijos, corregido por heterocedasticidad y autocorrelación, como en el modelo de efectos aleatorios.

En el Anexo 6 se muestra los resultados de la ejecución del modelo de efectos aleatorios únicamente con las variables que resultan significativas. Para finalizar, se acepta la hipótesis nula bH_0 , es decir, los coeficientes por sector son distintos.

Discusión

Los resultados obtenidos sugieren que el tamaño de la empresa, rendimiento sobre el patrimonio e impuestos tienen una relación significativa positiva con el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas, tanto en el modelo de efectos fijos corregido por autocorrelación como en el corregido por heterocedasticidad. Este resultado concuerda con la Teoría del Trade Off y con los resultados de los artículos de Castillo (2017); Cueva et al. (2016); Espejo et al. (2017); Gutiérrez et al. (2019); Hernández et al. (2015); Padilla et al. (2015); Pamplona y Da Silva (2020); Ramos et al. (2018); Vega y Santillán (2018). En tanto que, la liquidez corriente presenta una relación significativa negativa con el índice de endeudamiento en el caso A y B, concordando con la Teoría del Pecking Order y con los autores Cueva et al. (2016); Gutiérrez et al. (2019).

En adición, en el modelo de efectos fijos corregido por heterocedasticidad la variable crecimiento empresarial, indica una relación significativa negativa con el índice de endeudamiento, reforzando lo encontrado por Castillo (2017); Chandra et al. (2018); Espejo et al. (2017); acorde a la Teoría de Trade Off, y refutando lo encontrado por Solano et al. (2021).

Para finalizar, en el caso B, la variable tangibilidad denotó significatividad positiva con el índice de endeudamiento reforzando lo establecido por la Teoría del Trade Off. Es decir que, los activos tangibles que posee una empresa influyen en la variabilidad en el índice de endeudamiento, resultado que es coincidente con los autores: Chandra et al. (2018); Espejo et al. (2017); Padilla et al. (2015); Ramírez-Arellano et al. (2022); Solano et al. (2021).

Cabe recalcar que, las investigaciones de Chandra et al. (2018); De Oliveira et al. (2019); Pamplona y Da Silva (2020); Vega y Santillán (2018) refutan lo obtenido en este estudio con respecto a la variable riesgo de negocios y liquidez corriente. Quienes encontraron que dichas variables tienen significancia negativa y positiva, respectivamente. Su postura es, mientras más

riesgosa es una empresa, por la volatilidad de sus ganancias, menos capacidad de pago tiene la misma y, por ende, menos probabilidad de acceder a deuda. Así mismo, cuanto mayor liquidez a corto plazo presenta una empresa, está en mayor capacidad de financiarse mediante deuda. En adición, los autores Arévalo et al. (2022), contradicen lo conseguido en esta investigación referente a la variable rentabilidad, encontrando una significancia negativa con el endeudamiento. Y Solano et al. (2021), quienes muestran una relación significativa negativa del tamaño de la empresa con el endeudamiento, afirmando lo establecido por la Teoría del Pecking Order, dado que a mayor tamaño se reduce los problemas de información asimétrica provocando que los directivos opten por financiamiento interno, en lugar del externo.

Conclusiones

Los determinantes de la estructura de capital que resultaron significativos al 1% para explicar el índice de endeudamiento de las empresas ecuatorianas en el período 2015-2019 fueron: el tamaño de la empresa, el rendimiento sobre el patrimonio, impuestos y liquidez corriente. Mientras que, riesgo de negocios no resultó significativa.

Existen diferencias estadísticas en las variables para los sectores analizados. El sector comercial exhibe el mayor índice de endeudamiento y riesgo de negocios, en promedio, con respecto a los demás sectores. El sector manufacturero es el que mayor tamaño tiene, en promedio, medido a través de sus ingresos totales; valor que no es muy distante del resto de sectores. Respecto al sector agrícola, este muestra un nivel de tangibilidad relativamente alto en comparación con el sector comercial y de servicios, de igual forma un nivel de liquidez circulante más alto con una diferencia notoria respecto a los demás. El sector de servicios presenta los mayores promedios en ROE, crecimiento empresarial y uso del escudo fiscal. En adición, se ve reflejado estas discrepancias entre los sectores en el análisis sectorial estimado a través de efectos aleatorios; en

donde se obtuvo que, el sector servicios es el que verá incrementado en mayor medida su índice de endeudamiento respecto al sector manufacturero.

Acorde a los resultados obtenidos, se puede inferir que las empresas del sector agrícola podrían mejorar sus decisiones de financiamiento con el fin de aprovechar el escudo fiscal de los intereses sobre la deuda. Adicionalmente, podrían analizar sus activos corrientes con el fin de revelar si sus altos niveles de liquidez a corto plazo están relacionados con elevadas cuentas por cobrar corrientes o inventario inmovilizado.

Esta investigación no está exenta de limitaciones: en primer lugar, no se pudo obtener las variables que resultan significativas, individualmente para cada sector analizado. En segundo lugar, se debe considerar que, los resultados de este estudio sólo son concluyentes respecto al índice de endeudamiento (Pasivo Total/ Activo Total), por lo que, pueden diferir al cambiar de indicadores tales como apalancamiento, apalancamiento financiero, endeudamiento patrimonial corriente, endeudamiento patrimonial no corriente y apalancamiento a corto y largo plazo.

Por lo antes mencionado, se recomienda que futuras líneas de investigación sobre este tema apliquen metodologías que permitan encontrar los coeficientes, signos y significancias estadísticas de cada variable respecto a cada sector. En adición, analizar la existencia o no de resultados heterogéneos con el cambio en los indicadores de endeudamiento.

Referencias

- Aching, C. (2005). *Ratios Financieros y Matemáticas de la Mercadotecnia* (M. Samatelo Valdivia, C. Aching Samatelo, M. V. Angulo Johnson, & P. E. Aching Díaz, Eds.). Prociencia y Cultura S.A.
- http://perfeccionate.urp.edu.pe/econtinua/FINANZAS/LIBRO_RATIO%20FINANCIEROS_MAT_DE_LA_MERCADOTECNIA.pdf

- Aljamaan, B. (2018). Capital structure: definitions, determinants, theories and link with performance literature review. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 6(2), 49–72. <https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Capital-Structure-Definitions-Determinants-Theories-and-Link-with-Performance-Literature-Review-1.pdf>
- Álvarez, B. (2007). *Introducción a los modelos con datos de panel*. http://alvarez.webs.uvigo.es/teaching_archivos/ectria2_0708/tema_panel.pdf
- Alvarez-García, B., Boedo, L., & Mourelle, E. (2019). El proceso de endeudamiento de las empresas europeas: un análisis comparativo. *Espacios*, 40(11), 20. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p20.pdf>
- Arévalo, G., Zambrano, S., & Vázquez, A. (2022). Teoría del Pecking Order para el análisis de la estructura de capital: aplicación en tres sectores de la economía colombiana. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(1), 99–129. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.5>
- Banco Central del Ecuador. (2022, May). *Información Estadística Mensual*. <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Benavides, J., Gómez, A., & Vicuña, M. (2017). Estructura de capital. *593 Digital Publisher CEIT*, 2(1), 71–85. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/16
- Besley, S., & Brigham, E. (2009). *Fundamentos de Administración Financiera* (J. Reyes & T. Eliosa, Eds.; 14th ed.). Cengage Learning.
- Camino-Mogro, S., Armijos-Yambay, M., Parrales-Guerrero, K., & Herrera-Paltán, L. (2020). *La eficiencia de las empresas manufactureras en el Ecuador 2013-2018*. <https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/index.php/estudios-sectoriales/>

- Capa, L., Capa, X., & Ollague, J. (2018). Estructura de capital en las pequeñas y medianas empresas bananeras de la provincia de El Oro. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 304–309. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200304&lng=es&nrm=iso&tlng=
- Castillo, G. (2017). Fiscalidad y estructura de capital de las empresas manufactureras ecuatorianas, en el periodo 2012 – 2015. *Revista Publicando*, 4(13 (1)), 294–314. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/791>
- Cervantes, A., Pérez, S., Cruz, D., & Sauza, B. (2018). Estructura de Capital, desde la perspectiva del Trade-Off, a nivel Latinoamérica (2008 - 2016). *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 5(9). <https://doi.org/10.29057/ESS.V5I9.2901>
- CFA Journal. (2022). *Capital structure: meaning, concept, importance, and factors*. <https://www.cfajournal.org/capital-structure/>
- Chandra, T., Ng, M., & Chandra, S. (2018). The determinants of capital structure and stock returns (the KOMPAS 100 index). *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 34(14), 137–163. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7371326&info=resumen&idioma=ENG>
- Chaves, F., Elias, V., Sousa, A., Calil, J., Stradiotto, E., & Nepomuceno, L. (2016). Estructura del capital: relevamiento de la literatura y desarrollo reciente en el área. *Invenio: Revista de Investigación Académica*, 19(37), 31–46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5662204&info=resumen&idioma=SPA>
- Cueva, D., Armas, R., Rojas, D., & Gonzalez, D. (2016). Estructura de capital: Variables micro y macroeconómicas El caso de las empresas manufactureras de Ecuador. *Iberian Conference*

on *Information Systems and Technologies, CISTI, 2016-July.*
<https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521625>

De Oliveira, C., Bambino, A., & Da Silva, T. (2019). Fluxo financeiro como determinante da estrutura de capital das empresas latinoamericanas. *Estudios Gerenciales, 35*(150), 3–15.
<https://doi.org/10.18046/J.ESTGER.2019.150.2829>

Dirección Nacional de Investigación y Estudios. (2020). *Indicadores Financieros.*
https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/samples/images/docs/tabla_indicadores_new.pdf

Espejo, L., Robles, I., & Higuerey, A. (2017). Apalancamiento financiero en las empresas manufactureras de Ecuador. *Revista Publicando, 4*(13), 241–254.
https://www.researchgate.net/profile/Angel-Higuerey/publication/321709017_Apalancamiento_financiero_en_las_empresas_manufactureras_de_Ecuador/links/5a5679520f7e9bf2a536c85c/Apalancamiento-financiero-en-las-empresas-manufactureras-de-Ecuador.pdf

Franco, G., López, L., & Muñoz, G. (2010). Determinantes de la estructura de capital de las grandes empresas manufactureras en Uruguay. *Quantum: Revista de Administración, Contabilidad y Economía, 5*(1), 4–25.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5234021>

Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera* (Educación Superior Latinoamérica: Marisa de Anta, Ed.; Decimosegunda). Pearson Education.

Gutiérrez, H., Morán, C., & Posas, R. (2019). Determinantes de la estructura de capital: un estudio empírico del sector manufacturero en Ecuador. *Contaduría y Administración, 64*(2), 1–18.
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1848>

- Gutierrez, J. (2020, November 8). *El Modelo de Datos de Panel*. Data Science. <https://todoeconometria.com/paneldata1/>
- Gutiérrez, J., & Tapia, J. (2016). Liquidez y rentabilidad. Una revisión conceptual y sus dimensiones. *Revista de Investigación Valor Contable*, 3(1), 9–30. <https://doi.org/10.17162/RIVC.V3I1.1229>
- Hashemi, M., & Shivaraj, B. (2014). A Brief Review of Capital Structure Theories. *Research Journal of Recent Sciences*, 3(10), 113–118. <http://www.isca.in/rjrs/archive/v3/i10/19.ISCA-RJRS-2013-772.pdf>
- Hernández, G., Ríos, H., & Garrido, C. (2012). Determinantes de la estructura de capital: Una investigación empírica del sector industrial que cotiza en la bolsa mexicana de valores. *Optimización-Estocástica-Recursiva-Coherente-Sistémica y Sus Variantes (Probabilidad, Econometría y Estadística Aplicada)*, 1(9), 161–188. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4776344>
- Hernández, G., Ríos, H., & Garrido, C. (2015). Determinantes microeconómicos del acceso al financiamiento externo de la estructura de capital de empresas del sector industrial. *Contaduría y Administración*, 60(2), 326–345. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)30003-6](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)30003-6)
- Hernández, J., & Peñaloza, E. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(5), 587–595. <https://orcid.org/0000-0003->
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Encuestas Industriales 2015*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Servicios/Servicios_2015/Presentacion%20Industriales%202015.pdf

Jara, G., Valdez, M., Zurita, S., & Massuh, O. (2020). Relación entre el crédito financiero y de proveedores con ingresos de empresas del sector agropecuario ecuatoriano. *X-Pedientes Económicos*, 4(8), 63–77. https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/46

Jara, M., & Sánchez, S. (2012). Factores determinantes del endeudamiento bancario en la empresa no financiera chilena. *El Trimestre Económico*, 79(313), 53–84. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340970002>

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

Kouki, M., & Said, H. (2012). Capital Structure Determinants: New Evidence from French Panel Data. *International Journal of Business and Management*, 7(1), 214–229. <https://doi.org/10.5539/IJBM.V7N1P214>

Mejía, A. (2015). La estructura de capital en la empresa: su estudio contemporáneo. *Finanzas y Política Económica*, 5(2), 141–160. <http://www.scielo.org.co/pdf/fype/v5n2/v5n2a08.pdf>

Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 3(48), 261–297. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.3594.952>

Montero, R. (2005). *Test de Hausman*. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/hausman.pdf>

Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación*. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>

- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 34(3), 572–592.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). *Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have* (No. 1396). <https://doi.org/10.3386/W1396>
- Nivela, P., & Campuzano, J. C. (2018). Determinantes de la rentabilidad financiera en el sector de consumo del Ecuador y su estructura de capital. *X-Pedientes Económicos*, 2(4), 6–23. https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/23
- Padilla, A., Rivera, J., & Ospina, J. (2015). Determinantes de la estructura de capital de las MIPYEs 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>
- Pamplona, E., & Da Silva, T. (2020). Influência da estrutura de capital no desempenho de empresas brasileiras sob a ótica não linear. *Estudios Gerenciales*, 36(157), 415–427. <https://doi.org/10.18046/J.ESTGER.2020.157.3851>
- Ramírez-Arellano, M. A., Leonardo-Aguilar, T. E., & Ramírez-Arellano, E. J. (2022). Factores determinantes de la estructura financiera de los pequeños industriales en la región Junín. *Gaceta Científica*, 8(1), 29–36. <https://doi.org/10.46794/GACIEN.8.1.1391>
- Ramírez, D., Pérez, S., & Lechuga, C. (2017). *Relevancia de la estructura óptima de capital en la empresa y su relación con la competitividad*. <file:///C:/Users/USER/Downloads/1531-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5199-1-10-20180517.pdf>
- Ramírez-Herrera, L., & Palacín-Sánchez, M. (2018). El estado del arte sobre la teoría de la estructura de capital de la empresa. *Cuadernos de Economía*, 37(73), 143–165. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n73.56041>

- Ramos, F., Santos, I., Gaio, L., Oliveira, N., & Passos, I. (2018). Capital structure of Brazilian public companies: normality, global financial crisis and economic recession. *Contaduría y Administración*, 64(1), 78. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2018.1152>
- Rivera, J. (2002). Teoría sobre la Estructura de Capital. *Estudios Gerenciales*, 18(84), 31–59. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232002000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Santillán, M., & García, Y. (2020). *Relación entre el financiamiento externo y rentabilidad de empresas del sector industrial: caso Perú*. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3936>
- Serrasqueiro, Z., & Caetano, A. (2015). Trade-Off Theory versus Pecking Order Theory: capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445–466. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.744344>
- Serrasqueiro, Z., Matias, F., & Salsa, L. (2016). Determinants of capital structure: New evidence from Portuguese small firms. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, 28, 13–28. <https://doi.org/10.18089/DAMEJ.2016.28.2>
- Solano, D.-C., Zaruma, J.-L., Vigier, H.-P., Flores, G.-G., & Romero, C.-A. (2021). Capital structure decisions in the commercial sector: pecking order or trade off? *GCG The Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, 15(2), 52–70. <https://doi.org/10.3232/GCG.2021.V15.N2.02>
- Stata. (2022). *Statistical software for data science*. <https://www.stata.com/?msclkid=de848b89cfe111ecbcc131eddd3190ee>
- StataCorp. (2021). *Stata Longitudinal-Data/Panel-Data Reference Manual Release 17*. <https://www.stata.com/manuals/xt.pdf>

- Sumba, R., & Santistevan, K. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323–326. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500323&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1–19. <https://doi.org/10.2307/2328319>
- Torrecillas, C., & Labra, R. (2014). *Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico* (2014/16). https://www.researchgate.net/publication/334051235_Guia_CERO_para_datos_de_panel_Un_enfoque_practico
- Valencia, J. (2019). Evaluación de impacto del endeudamiento en la estructura de capital de las empresas colombianas: efectos sobre la rentabilidad. *Ciencia Unisalle*, 1–52. <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>
- Vega, M., & Santillán, R. (2018). Empirical evidence on the relationship of capital structure and the value of the firm among Mexican public firms. *Contaduría y Administración*, 64(1), 83. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2018.1377>
- Velázquez, F. (2004). Elementos explicativos del endeudamiento de las empresas 215. *Análisis Económico*, XIX (40), 215–244. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41304012.pdf>
- Yapa, D. (2017). Capital Structure Theory: An Overview. *Accounting and Finance Research*, 6(1), 133–138. <https://doi.org/10.5430/AFR.V6N1P133>

Anexos

Anexo 1

Siglas de las variables utilizadas

Variable	Significado
lnIED	Logaritmo del Índice de endeudamiento
TAM	Tamaño de la empresa
lnROE	Logaritmo del Rendimiento sobre el Patrimonio
CRT	Crecimiento empresarial
lnTNG	Logaritmo de Tangibilidad
lnLQC	Logaritmo de Liquidez Corriente
lnRGN	Logaritmo de Riesgo de Negocios
lnIMP	Logaritmo de Impuestos

Elaboración: Propia.

Anexo 2

Multiplicador Lagrange

	Var	sd = sqrt (Var)
lnIED	0,5494921	0,7412773
e	0,1084773	0,3293590
u	0,2805435	0,5296636

$chi2 = 5768,89$

$Prob > chi2 = 0.0000$

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

Anexo 3

Test Hausman

	Coeficientes		(b-B)	sqrt (diag (V_b - V_B))
	(b)	(B)		
	FE	RE	Diferencia	S.E.
lnTAM	0,1270669	0,0467438	0,0803232	0,0129770
lnROE	0,0551447	0,0788926	-0,0237479	0,0019579
CRT	-0,0003202	-0,0003302	0,0000100	0,0000000
lnTNG	0,0346710	0,0424496	-0,0077786	0,0038279
lnLQC	-0,2308508	-0,2096007	-0,0212501	0,0034764
lnRGN	-0,0005927	-0,0068516	0,0062588	0,0010547
lnIMP	0,0684624	0,1060438	-0,0375814	0,0021199

Ho: La diferencia en los coeficientes es no sistemática.

$$\begin{aligned} \text{chi2}(4) &= (b - B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b - B) \\ &= 428.28 \end{aligned}$$

$$\text{Prob} > \text{chi2} = 0.0000$$

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

Anexo 4

Test Autocorrelación

H0: no hay autocorrelación de primer orden

$$F(1, 1199) = 152.285$$

$$\text{Prob} > F = 0,0000$$

Anexo 5

Test Wald

lnIED	Coefficiente	Error estándar robusto	t	P>t	[95% Intervalo de Confianza]	
lnTAM	0,1270669	0,0332665	3,82	0,000	0,0617998	0,1923340
lnROE	0,0551447	0,0084343	6,54	0,000	0,0385971	0,0716923
CRT	-0,0003202	0,0000992	-3,23	0,001	-0,0005149	-0,0001255
lnTNG	0,0346710	0,0155534	2,23	0,026	0,0041561	0,0651858
lnLQC	-0,2308508	0,0205945	-11,21	0,000	-0,2712560	-0,1904456
lnRGN	-0,0005927	0,0031950	-0,19	0,853	-0,0068611	0,0056756
lnIMP	0,0684624	0,0158372	4,32	0,000	0,0373907	0,0995342
Constante	-2,3732130	0,4837285	-4,91	0,000	-3,3222620	-1,4241650
sigma_u	0,6392525					
sigma_e	0,3293590					
rho	0,7902283					

$$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ para toda } i$$

$$\chi^2(1200) = 7,2e + 06$$

$$Prob > \chi^2 = 0,0000$$

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

Anexo 6

Estimación por efectos aleatorios con las variables significativas

Efectos aleatorios corregido heterocedasticidad y autocorrelación	
lnIED	Coefficiente
lnTAM	0,045734*** (0,0070)
lnROE	0,0777661*** (0,0071)
lnTNG	0,0440433*** (0,0130)
lnLQC	-0,1935052*** (0,0104)
lnIMP	0,1201836*** (0,0140)
Sector	
Comercial	0,046523* (0,0283)
Agrícola	0,0168762 (0,0461)
Servicios	0,2196114*** (0,0328)
Constante	-1,161111*** (0,1181)

Fuente: Stata- Análisis de Datos Estadísticos.

Elaboración: Propia.

*Nota. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$. Errores estándar robustos entre paréntesis.*