



La crisis financiera de 2008 y el efecto de la estructura de capital sobre el desempeño financiero de las empresas del sector de la construcción en Colombia

Por
Mitzy Paola Whitaker May¹

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

Asesora
Ph. D. Judith Cecilia Vergara Garavito

UNIVERSIDAD EAFIT
Medellín, noviembre, 2021

¹ mwhitake@eafit.edu.co

Resumen

El propósito de este documento es evaluar el impacto que generó la crisis financiera de 2008 sobre la relación entre la estructura de capital y el desempeño de las empresas del sector de la construcción colombiano. La estimación de panel de datos muestra que dicha relación fue negativa y que no fue alterada por la crisis.

Palabras claves: estructura de capital, desempeño de las empresas del sector de la construcción colombiano, crisis económica.

Abstract

The purpose of this document is to evaluate the impact that the 2008 financial crisis generated on the relationship between the capital structure and the performance of companies in the Colombian construction sector. The panel data estimate shows that this relationship was negative and that the crisis did not alter it.

Keywords: Capital structure, performance of companies in the Colombian construction sector, economic crisis.

Contenido

1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	3
2.1 Justificación	3
2.2 Objetivos.....	3
2.2.1 Objetivo general.....	3
2.2.2 Objetivos específicos	3
3. Marco teórico o marco conceptual	4
3.1 Teoría de la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas.....	4
3.2 Definiciones.....	5
3.3 Recesiones, crisis financieras y estructura del capital	5
4. Diseño metodológico.....	7
4.1 Estimación de la relación entre estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas	7
4.2 Datos y herramientas	8
5. Resultados	9
5.1 Análisis exploratorio de los datos.....	9
5.2 Análisis de panel de datos	11
6. Conclusiones y Recomendaciones	13
7. Referencias	14

Índice de figuras

Tabla 1. Resumen estadístico de las variables (2007-2008)	9
Tabla 2. Resumen estadístico de las variables (2010-2012)	9
Tabla 3. Resultados del análisis de panel de datos (2007-2008; 2010-2012)	11

Índice de tablas

Figura 1. Mediana de los pasivos corriente y no corriente (2007-2012).....	10
Figura 2. Promedio del RCA (2007-2012).....	10
Figura 3. Promedio del RCA por subsector (2007-2012)	11
Figura 4. Mediana de los pasivos corriente y no corriente para las empresas evaluadas de gran tamaño (2007-2012)	12

1. Introducción

La *estructura de capital* se puede definir como la forma en la que las empresas financian sus activos a través de combinaciones de acciones, deuda o instrumentos híbridos (Saad, 2010). Se trata, entonces, del modo en que estas obtienen el capital para realizar sus operaciones y, por tanto, su desempeño dependerá directamente de dicha estructura. (Modigliani & Miller, 1958)

La relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas fue planteada teóricamente por Modigliani y Miller (1958) y ha sido puesta a prueba ampliamente por autores como Margartis & Psillaki (2007), Antwi *et al.* (2012), Rehman (2016), Jayiddin *et al.* (2017), Dananti *et al.* (2017), Hashim & Hassan (2017), Khodavandloo *et al.* (2017), Mohammed & Yusheng (2019), Hirdinis (2019), Vergara-Garavito *et al.* (2020) y Mugisha *et al.* (2021) que, en general coinciden en que existe una relación positiva entre el endeudamiento y la eficiencia.

Margartis y Psillaki (2007) midieron el efecto de la estructura de capital sobre el valor de 12.240 empresas de diferentes sectores económicos en Nueva Zelanda utilizando su valor como variable de desempeño. Antwi *et al.* (2012) repitieron el mismo proceso con 34 empresas de Ghana. Jayiddin *et al.* (2017) y Hashim y Hassan (2017) aplicaron el ROA (*return on assetes*, rentabilidad sobre los activos) en empresas del sector de la construcción en Malasia; los primeros encontraron efectos mixtos y los segundos, negativos. Mohammed (2019) también halló efectos negativos en empresas manufactureras listadas en el mercado de valores de Nigeria, mientras que Hirdinis (2019) y Mugisha *et al.* (2021) los observaron positivos; los primeros, en 49 empresas del sector minero de Indonesia y los segundos, en 423 empresas de Uganda.

No obstante la amplitud de la literatura, en el contexto latinoamericano solo se encontró el estudio de Gallego Mardones y Ruiz Cuneo (2019) en empresas de Brasil, México, Chile y Perú, y el de Vergara-Garavito *et al.* (2020) en empresas del sector aeronáutico en Colombia. Asimismo, el estudio de Khodavandloo *et al.* (2017) es el único que analizó la relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas en un contexto de crisis, cuando la exposición financiera aumenta, por lo que no queda claro si la relación positiva se mantiene.

En este sentido existe una oportunidad de contribuir a la literatura al analizar dicha relación en el contexto colombiano, en particular en empresas del sector de la construcción, dados su peso significativo en el PIB (Mejía, 2020) y la generación de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante en la economía (Salazar, 2017; Villamil & Hernández, 2015; Sarmiento-Rojas *et al.*, 2020). Cabe anotar que estas empresas están expuestas financiera y operacionalmente a fenómenos económicos y políticos externos. (2020)

Para lograr este objetivo se seleccionaron empresas de este sector –que están distribuidas en tres subsectores: adecuación de obras civiles, construcción de viviendas y construcción de infraestructura– utilizando el ROA como variable de desempeño, y se

analizaron los períodos de crisis (2008-2009) y pre-crisis, a fin de observar si existió algún impacto.

2. Planteamiento del problema

A partir de lo expuesto en la sección anterior, la pregunta de investigación es la siguiente: *cuál fue el efecto de la crisis económica de 2008 sobre la relación entre el desempeño financiero de las empresas del sector de la construcción colombiano y la estructura de capital.*

2.1 Justificación

La relación de la estructura de capital y la rentabilidad de las empresas es un tema estudiado largamente; sin embargo, existen pocos estudios que la analicen en momentos de crisis económica mundial en países de economía emergente. Este vacío puede conducir a juicios engañosos, dado que en tiempos sin crisis los indicadores de rentabilidad no están sometidos a altos niveles de estrés financiero y pueden reflejar problemas en su estructura y base. Por tanto, la pertinencia de llevarla a cabo en un sector de vital importancia en Colombia –el de la construcción– es manifiesta.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de la crisis financiera de 2008 sobre la relación entre el desempeño financiero y la estructura de capital de las empresas del sector de la construcción en Colombia.

2.2.2 Objetivos específicos

Identificar qué empresas del sector de la construcción en Colombia reportan información financiera a la Superintendencia de Sociedades.

Calcular los indicadores de rentabilidad y endeudamiento –ROA, ROE (*return on equity*, rentabilidad financiera para los accionistas), margen Ebitda (*earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*; beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones), intereses/Ebitda, deuda financiera/Ebitda, margen bruto y margen operacional– para las empresas seleccionadas.

Realizar un análisis cuantitativo que explique la relación entre el rendimiento financiero de las empresas y su estructura de capital, antes y durante la crisis.

Analizar los resultados obtenidos y exponer las conclusiones.

3. Marco teórico o marco conceptual

El objetivo de esta sección es proporcionar las bases teóricas a partir de las cuales se establece la metodología de trabajo. Para ello se exponen a continuación la teoría de la relación entre la estructura del capital y el desempeño financiero de las empresas, algunas definiciones esenciales, y la relación entre las crisis económicas y la estructura de capital de las empresas.

3.1 Teoría de la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas

En su artículo seminal, Modigliani y Miller (1958) analizaron la maximización de los beneficios de una empresa sujetos no solo a las restricciones de costos, sino también a su valor. Estos autores mostraron que el costo del capital es independiente de la forma en que se combinan las acciones y la deuda y que, por tanto, la estructura de capital –las fuentes de financiación que utiliza para llevar a cabo sus operaciones– no tiene ningún efecto sobre el valor, ya que estas fuentes terminan siendo sustitutos perfectos entre ellas. De este modo, sus conclusiones determinaron que la única razón para escoger una estructura de capital frente a otra dependía únicamente de razones técnicas, el acceso a los mercados o los costos de transacción, ya que estas diferencias no afectaban el valor de una empresa. (González, 2003)

Esta hipótesis fue posteriormente puesta en duda por Williamson (1988), que sostuvo que las diferentes selecciones de financiamiento sí influyen en la gobernanza de las empresas. La razón de ello recae en el hecho de que al elegir algún tipo de financiamiento (deuda o emisión) se crean relaciones de agencia entre los accionistas y la gerencia que generan incentivos –en algunos casos perversos– que afectan el desempeño financiero de las empresas y, por tanto, su valor de mercado.

Stiglitz (1969) resaltó que para alcanzar resultados de independencia entre la estructura de capital y el valor de una empresa se debe asumir que no existe posibilidad de bancarrota. Así, según este autor, la hipótesis de Modigliani y Miller (1958) es difícil de sostener cuando una empresa sí vislumbra esta posibilidad y solo sostiene este riesgo bajo condiciones restrictivas. En esta corriente también se enmarcaron los trabajos de Miller (1962) y Kim (1978), que mostraron teóricamente que los costos asociados a una posible bancarrota afectan la selección de la estructura de capital de las empresas.

Estas dos perspectivas, la de la agencia entre los accionistas y la gerencia y la de los costos de bancarrota, han sido las ramas predominantes a la hora de estudiar la relación entre el desempeño financiero de una empresa y su estructura de capital. La primera, denominada *agency cost theory*, establece que el apalancamiento “disciplina” a los gerentes y, por tanto, que mientras este sea mayor, tendrán incentivos más considerables para implementar medidas que desarrollen la productividad sin incurrir en riesgos de liquidez. La segunda, emanada de Modigliani y Miller (1958) y denominada *static trade-off theory*, argumenta que

existe una estructura de capital óptima que permite maximizar el valor de una empresa, dado un nivel de apalancamiento deseado. (Vergara-Garavito *et al.* 2020; Tudose, 2012)

Otra perspectiva al respecto es la de la teoría denominada *pecking order*, que sostiene que existe una jerarquía en la preferencia de financiamiento de las inversiones de las empresas y que, por tanto, la estructura de capital óptima será la que se acople a ellas (Tudose, 2012; Hashim & Hassan, 2017). Así, los gerentes prefieren las fuentes internas de capital a las externas y de este modo las empresas con mayores ganancias tenderán a financiarse con las primeras, mientras que aquellas con menores utilidades optarán por las segundas. Se ve, entonces, que esta teoría sí plantea una relación negativa entre la estructura de capital y el desempeño financiero.

Cabe resaltar que a finales de los años noventa del siglo pasado se presentó un punto de inflexión en la teoría del desempeño financiero y la estructura de capital de las empresas, ya que la atención se volcó hacia el mundo empírico, a fin de generar pruebas frente a una u otra corriente (Tudose, 2012). Es en esta corriente donde se enmarca el presente trabajo, para mostrar, con evidencia empírica para Colombia, cuál de las dos corrientes teóricas se mantiene.

3.2 Definiciones

Son dos los conceptos principales que deben ser entendidos: el desempeño financiero de una empresa y su estructura de capital.

El primero es bastante amplio, ya que depende del aspecto que se quiera medir: productivo, de relaciones con el cliente o financiero. En este trabajo se considera el último. De las diferentes variables utilizadas para medir el desempeño financiero de una empresa (ROA, ROE, Ebitda), que reflejan contablemente su rentabilidad (Barbosa & Louri, 2005; Tudose, 2012), la primera es la más usada y eficaz, y es la empleada en este trabajo. (Long & Ravenscraft, 1984)

El segundo concepto, que hace referencia a la composición de las fuentes de financiación de una empresa (Saad, 2010; Tudose, 2012), puede estar dado por la deuda a largo o a corto plazo. (Hashim & Hassan, 2017)

3.3 Recesiones, crisis financieras y estructura del capital

Las *recesiones* pueden definirse como los períodos del ciclo económico donde los ingresos, el consumo y la inversión de una nación se reducen, sea por factores endógenos o exógenos (Williamson, 2018). Un detonante exógeno de ellas son las crisis financieras similares a la experimentada en 2008.

Esta crisis se originó por causa de la burbuja inmobiliaria de Estados Unidos (Luchtenberg & Vu, 2015), y sus efectos sobre la estructura de capital de las compañías tuvo varios canales de distribución.

En primer lugar, debido a que la percepción de riesgo y de incertidumbre aumenta, tanto los prestamistas como los prestatarios tienden a volverse aversos al riesgo, especialmente en inversiones a largo plazo (Dick *et al.*, 2013) y prefieren los activos de corto plazo. Así, durante los períodos de crisis, las empresas tienden a disminuir su emisión de deuda en las primeras y a aumentar los últimos. (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2015)

En segundo lugar está el marco institucional. Ante los aumentos del riesgo en los países donde los costos de bancarrota y monitoreo son altos, los accionistas tienden a ser más tomadores de riesgo (Jensen & Meckling, 1976) y, por tanto, la disminución del apalancamiento de las empresas tenderá a ser más rápido. (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2015)

Un canal adicional está relacionado con la capacidad de las empresas para asumir deudas a corto plazo a fin de mitigar problemas de sub-inversión (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2015), en consideración al hecho de que son menos sensibles a la incertidumbre que las de largo plazo. (Meyers, 1977)

En resumen, las recesiones y las crisis financieras tienden a incentivar a las empresas a cambiar su estructura de capital, básicamente debido al aumento de la incertidumbre sobre los activos de largo plazo. Por tanto, una de las posibles vías en que las crisis pueden afectar su desempeño financiero es su estructura de capital.

4. Diseño metodológico

En esta sección se lleva a cabo la estimación de la relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas del sector de la construcción colombiano tanto en el período de crisis (2007-2008) como en los años posteriores a esta (2010-2012), a fin de comparar si existió o no un cambio. La razón de excluir 2009 se debe a la cronología de la crisis, ya que esta comenzó en septiembre de 2008 y sus mayores efectos se reflejaron en 2009. (Luchtenberg & Vu, 2015)

4.1 Estimación de la relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas

La variable de desempeño financiero en este trabajo es el ROA, y las de la estructura del capital son la proporción de la deuda en el corto (STD) y en el largo plazo (LTD). Adicionalmente se incorporan la variable tamaño de la empresa (TE) y la razón capital/deuda (RCA) para controlar el nivel de apalancamiento de las empresas. Esta aproximación es similar a la usada por Jayiddin *et al.* (2017) y Hashim & Hassan (2017), que emplearon el ROA para determinar la relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de aquellas.

El modelo se especifica mediante la siguiente ecuación:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 STD_{it} + \beta_2 LTD_{it} + \beta_3 TE_{it} + \beta_4 RCA_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde

β_0 : intercepto de la ecuación, equivalente al ROA de una empresa en el largo plazo.

β_1 y β_2 : efecto que tiene un aumento del 1 % en la proporción de la deuda a corto o largo plazo, respectivamente, sobre el ROA.

β_3 : efecto que tiene un aumento en una unidad del logaritmo natural del patrimonio de una empresa sobre el ROA.

β_4 : efecto que tiene un aumento del 1 % en la relación capital/deuda sobre el ROA.

En consideración al hecho de que se cuenta con datos para cada empresa del sector de la construcción colombiano en el período 2007-2011, el modelo puede estimarse a través de datos de panel. Esta metodología permite valorar las relaciones entre las variables tanto en las entidades (las empresas) como en un período de tiempo dado (Baltagi, 2005). Teniendo en cuenta que se quiere conocer la relación entre las variables dependientes e independientes a nivel general, se utiliza la metodología de panel de datos con efectos fijos (FE).

El cálculo de las variables se realizó de la siguiente manera: STD se definió como el pasivo corriente; LTD, como el pasivo no corriente; TE, a partir de la metodología aplicada por Vergara-Garavito *et al.* (2020), pero cambiando el logaritmo de las ventas por el del patrimonio; y RCA, como el total del pasivo sobre el patrimonio, para tener una variable de apalancamiento. Con esta forma de calcular las variables de deuda a corto y a largo plazo, y al no incorporar la división por el pasivo total, se evitan problemas de multicolinealidad en la regresión.

4.2 Datos y herramientas

Los datos utilizados en este trabajo son los de las empresas del sector de la construcción colombianas en el período 2007-2011 que reportaron su información a la Superintendencia de Sociedades. En total fueron 15.575 registros pertenecientes a 6.197 empresas. La manipulación y transformación de los datos se llevó a cabo con el programa Python, y la modelación del panel con el lenguaje R.

5. Resultados

En esta sección se hace una exploración y una descripción de los datos y posteriormente se estima la relación entre la estructura de capital y el desempeño financiero de las empresas del sector de la construcción colombiano antes de 2008 y luego de 2010.

5.1 Análisis exploratorio de los datos

Las Tablas 1 y 2 muestran, respectivamente, el resumen estadístico de las variables utilizadas en el análisis de panel de datos en los períodos 2007-2008 y 2010-2012.

Tabla 1. Resumen estadístico de las variables (2007-2008)

	ROA	Log. STD	Log. LTD	Tamaño (TE)	RCA
Min.	-0,003233	0	0	-16,43	-13899,212
1 st Q	0,003303	12,35	0	12,54	0,605
Median	0,010466	13,76	11,29	13,58	1,482
Mean	0,022161	13,48	7,691	13,12	3,612
3 rd Q	0,028327	15,11	13,994	14,74	4,084
Max.	0,674969	20,16	20,545	20,33	1723,102
Std.	0,034	2,62	6,93	4,26	241,035

Fuente: elaboración de la autora.

Tabla 2. Resumen estadístico de las variables (2010-2012)

	ROA	Log. STD	Log. LTD	Tamaño (TE)	RCA
Min.	-0,193466	0	0	-18,85	-4.038,356
1 st Q	0,004291	12,56	0	12,99	0,589
Median	0,011881	13,89	12.313	13,9	1.409
Mean	0,021292	13,71	8.691	13,7	8.190
3 rd Q	0,027252	15,2	14.410	14,98	3.516
Max.	1,311088	20,02	20,73	20,41	4.391
Std.	0,03312	2,36	6,89	3,40	130,03

Fuente: elaboración de la autora.

Las Tablas 1 y 2 señalan que el ROA no sufrió cambios significativos, ya que tanto la media (*median*) como la mediana (*mean*) tienen apenas una diferencia del 1 % entre los dos períodos, a la vez que la desviación estándar (*Std.*) permanece casi inalterada. Con todo, se observa que tanto el mínimo (*Min.*) como el máximo (*Max.*) sí cambian, lo que podría indicar que hubo algunas empresas afectadas negativamente (con ROA negativos) y otras de forma positiva (con ROA sobre 1).

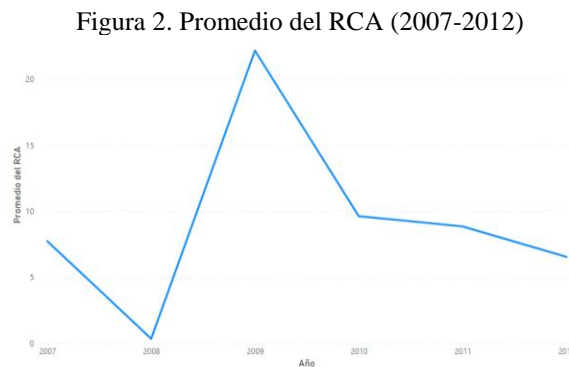
Un comportamiento similar se observó en las variables logaritmo de la deuda a corto plazo log (Log. STD) y logaritmo de la deuda a largo plazo (Log. LTD), ya que tanto la media (*median*) y la mediana (*mean*) como la desviación estándar la desviación estándar (*Std.*) fueron similares en ambos períodos. No obstante, al analizar la serie de tiempo para la mediana de los pasivos corriente y no corriente, se advierte un comportamiento particular: el primero se incrementó fuertemente en el período 2009-2010 y luego descendió en 2011, llegando casi a los niveles de 2007 [Figura 1].



Fuente: elaboración de la autora.

Cabe mencionar que mientras que en 2007 el pasivo corriente representaba el 93 % del total, para el cierre de 2012 este era del 82 %: una disminución del 11 % en el peso de los pasivos de corto plazo frente a los de largo plazo. Este hallazgo permite inferir que si bien durante la crisis (2009-2010) las empresas evaluadas aumentaron su nivel de endeudamiento a corto plazo, posterior a esta fecha existió una preferencia por la deuda a largo plazo.

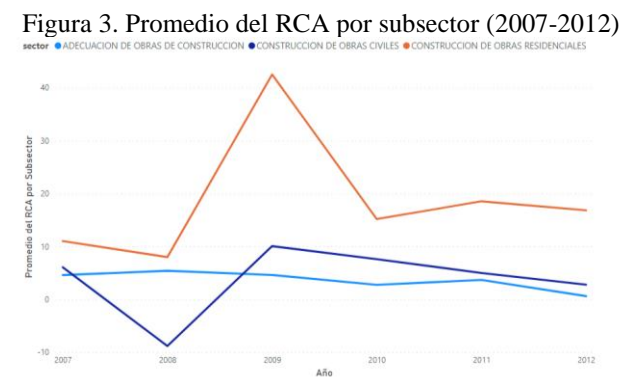
La variable proxy de apalancamiento (RCA) muestra un comportamiento en su media diferente entre los dos períodos: previo a la crisis era de 3,6, y en el período posterior, de 8,1, evidencia de que algunas de las empresas evaluadas aumentaron su apalancamiento luego de 2008 [Figura 2].



Fuente: elaboración de la autora.

La afirmación anterior puede confirmarse al observar el comportamiento de la variable RCA de la Figura 2, en la que el apalancamiento promedio de las empresas aumentó bruscamente en 2009, pasando de 0,35 en 2008 hasta llegar a 22,18, y luego estabilizarse entre 9 y 6, señal de que, en promedio, las empresas evaluadas se sobre-apalancaron luego de la crisis y permanecieron con un apalancamiento relativamente alto al menos hasta 2012.

Cabe resaltar que este comportamiento no es homogéneo para los subsectores de la construcción mencionados, ya que solo las empresas que pertenecían al de adecuaciones de obras civiles no experimentaron cambios [Figura 3].



Fuente: elaboración de la autora.

5.2 Análisis de panel de datos

La Tabla 3 muestra los resultados las regresiones de panel de datos con efectos fijos (FE) en los períodos 2007-2008 y 2010-2012.

Tabla 3. Resultados del análisis de panel de datos (2007-2008; 2010-2012)

	Modelo pre-crisis	Modelo pos-crisis
Log. STD	-1,3853e-03* (0,00)	-1,7545e-03*** (0,00)
Log. LTD	-2,5671e-04 (0,00)	-2,2982e-04** (0,00)
Tamaño (TE)	-1,4766e-03*** (0,00)	1,5352e-04 (0,00)
RCA	-4,3917e-06 (0,00)	-5,9655e-06 (0,00)
R ²	0,02	0,01
Adj. R ²	-1,57	-0,86
Núm. obs.	3728	7729

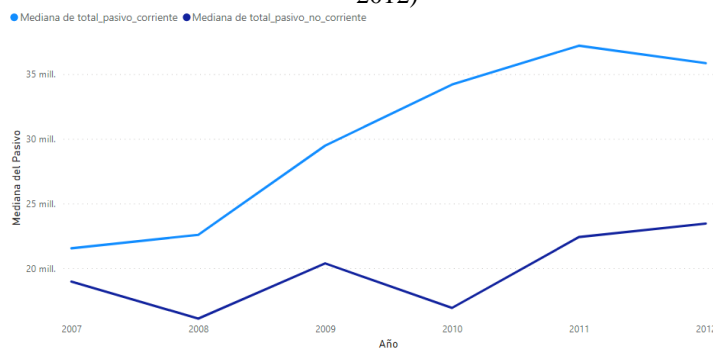
*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Fuente: elaboración de la autora.

Los resultados de la regresión de panel de datos con efectos fijos (FE) de la Tabla 3 muestran que no existió un cambio en la relación entre el desempeño financiero y la estructura de capital de las empresas evaluadas durante la crisis de 2008. Esto se debe a que para el período anterior (2007-2008), los resultados de los coeficientes endeudamiento de largo plazo (LTD) y endeudamiento de corto plazo (STD) son negativos, mientras que para el período posterior (2010-2012) ambos presentan el mismo signo. Con todo, los resultados de la regresión para este último período tienen un nivel de significancia mayor, lo que puede implicar que hubo un aumento en los efectos negativos del endeudamiento de las empresas, especialmente en aquellas con un nivel de endeudamiento mayor en el largo plazo.

Adicionalmente, los hallazgos de estas dos regresiones muestran que, posterior a la crisis, el nivel de apalancamiento de las empresas evaluadas mostró un efecto negativo mucho mayor sobre su desempeño financiero. Finalmente, el tamaño de las empresas (TE), medido a través del logaritmo del patrimonio, parece haber tenido un efecto positivo sobre dicho desempeño luego de la crisis, ya que el coeficiente pasó de ser negativo en los años previos a ella a positivo en los años posteriores. En este sentido, las empresas más grandes fueron más propensas a incrementar su desempeño financiero, mientras que las más pequeñas lo hicieron en menor medida. Este hecho puede argumentarse debido a que las primeras aumentaron su proporción de deuda en el corto plazo mucho más rápidamente que las segundas, lo que les generó menos problemas de sub-inversión y disminuyó los costos generados por el aumento de la incertidumbre sobre la deuda de largo plazo. La Figura 4 muestra la evolución de la deuda de las empresas que tenían un tamaño mayor a 17,18.

Figura 4. Mediana de los pasivos corriente y no corriente para las empresas evaluadas de gran tamaño (2007-2012)



Fuente: elaboración de la autora.

6. Conclusiones y Recomendaciones

Se logró estimar la relación entre el desempeño financiero de las empresas del sector de la construcción en Colombia y su estructura de capital tanto antes como después de la crisis económica de 2008; asimismo, se encontró que esta relación fue negativa en los períodos considerados.

Estos resultados constituyen un aporte a la literatura, en razón de que no existen para Colombia estudios similares para el sector de la construcción, a la vez que, en general, el estudio de esta relación no ha sido puesto a prueba de manera amplia. Este trabajo se une a la literatura empírica que muestra que existe una relación negativa entre el desempeño financiero y la estructura de capital de las empresas. Finalmente, al mostrar empíricamente que la crisis económica de 2008 no afectó esta relación, contradiciendo –al menos para este caso particular– lo que se espera teóricamente de que al existir un choque que restrinja el crédito las empresas opten por la deuda a corto plazo, lo que a su vez genera un aumento en su desempeño. (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2015)

Este resultado puede deberse a que Colombia, en comparación con países como Estados Unidos, no sufrió consecuencias económicas graves producto de la crisis, en especial por las medidas de política monetaria contra-cíclicas implementadas por el Banco de la República antes y después de 2008 (Villar *et al.*, 2015); además, al no tener una gran cantidad de activos financieros en el exterior, el país evitó contagiarse tempranamente de la crisis, lo que permitió que el sector real no sufriera efectos financieros significativos. (González *et al.*, 2016)

Esta hipótesis podría ser comprobada utilizando técnicas de inferencia causal. Adicionalmente, los efectos de la crisis económica sobre la relación entre el desempeño financiero y la estructura de capital de las empresas, además de la relación *per se*, podría variar entre los subsectores del sector de la construcción, ya que, debido a su tamaño, podrían existir diferencias en la exposición a riesgos internacionales de mercado y a restricciones de financiación. Estos puntos constituyen puntos de mejora del trabajo que pueden ser explotados en futuras investigaciones.

7. Referencias

- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Antwi, S., Mills, E. F., & Zhao, X. (2012). Capital structure and firm value: Empirical evidence from Ghana. *International Journal of Business and Social Science*, 3(22), 103-111. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/272171457_Capital_structure_and_firm_value_Empirical_evidence_from_Ghana#:~:text=The%20result%20of%20the%20study,determinant%20of%20a%20firm's%20value
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* [3.^a ed.]. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Barbosa, N., & Louri, H. (2005). Corporate performance: Does ownership matter? A comparison of foreign and domestic-owned firms in Greece and Portugal. *Review of Industrial Organization*, 27(1), 73-102. DOI 10.1007/s11151-005-4920-y
- Dananti, K., & Cahjono, M. P. (2017). The best indicator of capital structure to predict firm's performance. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 6(4), 317-326. Recuperado de http://buscompress.com/uploads/3/4/9/8/34980536/riber_6-4_24b17-166_317-326.pdf
- Demirgüç-Kunt, A., Martínez-Peria, M., & Tressel, T. (2015). The impact of the global financial crisis on firms' capital structure. *World Bank Group, Policy Research Working Paper* 7522. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23623/The0impact0of00s00capital0structure.pdf%3Bsequence%3D1#:~:text=Theory%20suggests%20that%20a%20financial,capital%20in%20long%2Dterm%20investments>
- Dick, C. D., Schmeling, C. D., & Schrimpf, A. (2013). Macro-expectations, aggregate uncertainty, and expected term premia. *European Economic Review*, 58, 58-80. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.11.005>
- Gallegos Mardones, J., & Ruiz Cuneo, G. (2019). Capital structure and performance in Latin American companies. *Economic research (Ekonomiska Istraživanja)*, 33(3), 1-18. DOI 10.1080/1331677X.2019.1697720
- González, A., Bonilla, M., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 31(1), 5-16. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/208>
- González, J. I. (2003). La financiación de las empresas en las perspectivas de Modigliani-Miller y Williamson. *Cuadernos de Economía*, 22(39), 85-98. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v22n39/v22n39a05.pdf>
- Hashim, S., & Hassan, H. H. (2017). The impact of capital structure on financial performance of Malaysian public listed construction firms. *International Journal of Advanced*

- Research and Publications*, 1(3), 195-205. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/327076023_The_Impact_Of_Capital_Structure_On_Financial_Performance_Of_Malaysian_Public_Listed_Construction_Firms
- Hirdinis, M. (2019). Capital structure and firm size on firm value moderated by profitability. *International Journal of Economics & Business Administration*, 1, 174-191. Recuperado de <http://karyailmiah1.mercubuana.ac.id/wp-content/uploads/2020/04/Capital-Structure-and-Firm-Size-on-Firm-Value-Moderated-by-Profitability.pdf>
- Jayiddin, N. F., & Jamil, A., & Roni, S. M. (2017). Capital structure influence on construction firm performance [ponencia]. *SHS Web of Conferences*, 36(1). DOI 10.1051/shsconf/20173600025
- 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)
- Khodavandloo, M., Nassir, A. M., & Zakaria, Z. (2017). Capital structure and firm performance during global financial crisis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 498-506. Recuperado de <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/5089/pdf>
- Kim, E. H. (1978). A mean-variance theory of optimal capital structure and corporate debt capacity. *The Journal of Finance*, 33(1), 45-63. <https://doi.org/10.2307/2326349>
- Long, W. F., & Ravenscraft, D. J. (1984). The misuse of accounting rates of return: Comment. *American Economic Review*, 74(3), 494-500. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%281984...O%3B2-1&origin=repec>
- Luchtenberg, K. F., & Vu, Q. V. (2015). The 2008 financial crisis: Stock market contagion and its determinants. *Research in International Business and Finance*, 33, 178-203. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.09.007>
- Margaritis, D., Psillaki, M. (2007). Capital structure and firm efficiency. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(9-10), 1447-1469. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2007.02056.x>
- Mejía, L. F. (2020). Invertir en infraestructura, clave para la competitividad y reactivación de Colombia. *Revista Semana*. Recuperado de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/obras-tocaba-obrar/articulo/invertir-en-infraestructura-clave-para-la-competitividad-y-reactivacion-de-colombia/202027/>
- Miller, M. H. (1962). [Credit risk and credit rationing]: Further comment*. *The Quarterly Journal of Economics*, 76(3), 480-488. <https://doi.org/10.2307/1879634>
- 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. DOI 10.1080/17446540802345448
- Mohammed, M., & Yusheng, K. (2019). The influence of capital structure on the financial performance of firms: Evidence from the Ghana alternative market (Gax). *International Journal in Management and Social Science*, 7(3), 158-177. Recuperado

de

https://www.researchgate.net/publication/333263508_THE_INFLUENCE_OF_CAPITAL_STRUCTURE_ON_THE_FINANCIAL_PERFORMANCE_OF_FIRMSEVIDENCE_FROM_THE_GHANA_ALTERNATIVE_MARKET_GAX

- Mugisha, H., Omagwa, J., & Kilika, J. (2021). Capital structure, market conditions and financial performance of small and medium enterprises in Buganda Region, Uganda. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 10(3), 276-288. DOI <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v10i3.1153>
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Rehman, O. U. (2016). Impact of capital structure and dividend policy on firm value. *Journal of Poverty, Investment and Development*, 21, 40-57. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/234695399.pdf>
- Saad, N. M. (2010). Corporate governance compliance and the effects to capital structure in Malaysia. *International Journal of Economics and Financial*, 2(1), 105-114. DOI 10.5539/ijef.v2n1p105
- Salazar, N. (2017). *La importancia del sector de la construcción de edificaciones: análisis de multiplicadores y encadenamientos*. Bogotá: Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol). Disponible por descarga en <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=La+importancia+del+sector+de+la+construcci%C3%B3n+de+edificaciones%3A+an%C3%A1lisis+de+multiplicadores+y+encadenamientos+Salazar>
- Sarmiento-Rojas, J., González-Sanabria, J., & Hernández-Carrillo, C. (2020). Analysis of the impact of the construction sector on Colombian economy. *Tecnura*, 24(66), 109-118. <https://doi.org/10.14483/22487638.16194>
- Stiglitz, J. E. (1969). A re-examination of the Modigliani-Miller theorem. *The American Economic Review*, 59(5), 784-793. Recuperado de <https://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/d02/d0242.pdf>
- Tudose, M. B. (2012). Capital structure and firm performance. *Economy Transdisciplinary Cognition*, 15(2), 76-82. Recuperado de <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1040.3517&rep=rep1&type=pdf>
- Vergara-Garavito, J. C., Durán-Parra, H. D., & Figueroa-López, G. A. (2020). Estructura del capital: un estudio empírico de las principales aerolíneas de Colombia. *Apuntes del Cenes*, 39(70), 43-73. <https://doi.org/10.19053/01203053.v39.n70.2020.10612>
- Villamil, J., & Hernández, G. (2015). Encadenamientos, clústeres y flujos de trabajo en la economía colombiana. *Ensayos sobre Política Colombiana*, 34(79), 51-65. DOI 10.1016/j.espe.2016.01.003
- Villar, L., Romero, J. V., & Pabón, C. (2015). *¿Ha aprendido Colombia a mitigar los efectos de la crisis?* Bogotá: Fedesarrollo, Reportes de investigación. Recuperado de <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2381>

Williamson, O. E. (1988). Corporate finance and corporate governance. *The Journal of Finance*, 567-591.

Williamson, S. D. (2018). *Macroeconomics* [6.^a ed.]. Ciudad de Nueva York, NY: Pearson.