



**Comportamiento de la estructura de capital en los principales fondos inmobiliarios de
Estados Unidos**

Por
Sebastián Díaz Morales

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

Asesora
PhD. Judith Cecilia Vergara Garavito

UNIVERSIDAD EAFIT
Medellín, octubre de 2020
© 2020 por Sebastián Díaz Morales
Todos los derechos reservados

Resumen

Esta investigación empírica evaluó el comportamiento de las estructuras de capital de las principales firmas inmobiliarias de Estados Unidos durante el período de 2000 a 2019 y validó si las respectivas estructuras crean o destruyen valor para sus accionistas.

Desde el punto de vista metodológico, se analizó la rentabilidad inmobiliaria en función del capital invertido, para lo que se presumió que una adecuada estructuración del capital, a través del financiamiento, ayuda a un fondo generar valor a través del tiempo en situaciones macroeconómicas estables.

Los hallazgos obtenidos apoyaron la hipótesis de un vínculo directo entre el financiamiento de corto plazo y la rentabilidad, lo mismo que el tamaño empresarial asociado. De manera análoga, las obligaciones financieras y las deudas de largo plazo comprometen la rentabilidad, pero con un impacto neto inferior al financiamiento corriente bien estructurado.

Palabras clave: estructura de capital, rentabilidad, fondos inmobiliarios.

Abstract

Capital structures of the major US real estate firms, during the period 2000 to 2019, are studied in this empirical investigation. In addition, it is validated if the respective structures create or destroy value for their shareholders.

At a methodological level, real estate profitability is analyzed based on the capital invested. It is presumed that an adequate capital structuring through financing helps a fund to generate value over time: if there are stable macroeconomic situations.

The findings support the hypothesis of a direct link between short-term financing and profitability, the same as the associated business size. Similarly, financial obligations and long-term debts compromise profitability; but with a lower net impact than well-structured current financing.

Keywords: capital structure, profitability, real estate funds.

Contenido

Capítulo I. Introducción	6
Capítulo II. Marco de referencia conceptual.....	8
Capítulo III. Metodología.....	11
Conjunto de datos	11
Selección de variables	11
Variables dependientes	11
Variables explicativas	12
Variables de control	12
Capítulo IV. Resultados.....	14
Definición del modelo	14
Estadísticas descriptivas	14
Prueba de multicolinealidad.....	15
Prueba de autocorrelación serial	16
Prueba de endogeneidad	18
Validación de homocedasticidad	18
Resultados estimados.....	19
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	20
Conclusiones.....	20
Recomendaciones	20

Lista de tablas

Tabla 1. Especificación de variables de rentabilidad	12
Tabla 2. Especificación de variables explicativas	12
Tabla 3. Especificación de variables de control	13
Tabla 4. Estadísticas descriptivas	14
Tabla 5. Factores <i>VIF</i> : antes y después de seleccionar variable de financiamiento	15
Tabla 6. Pruebas de autocorrelación serial para modelos en escala.....	16
Tabla 7. Pruebas de autocorrelación serial para modelos diferenciados.....	18
Tabla 8. Pruebas de endogeneidad para modelos diferenciados	18
Tabla 9. Resultados estimados para <i>ROA_{it}</i> con estimadores generalizados.....	19

Lista de figuras

Figura 1. Líneas de tendencia de variables de control promedio	13
Figura 2. Matriz de correlación gráfica para regresores de capital estructural	15

Capítulo I. Introducción

El sector de la construcción es uno de los principales motores del crecimiento de la economía colombiana, lo que se evidencia en el porcentaje que aporta al crecimiento del PIB. De acuerdo con información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2016), la construcción ha sido la actividad que más impulsa al crecimiento económico; por ejemplo, este sector presentó una variación anual de 10.5% en 2013 y 2014 y de 11.5% entre 2012 y 2013. Además, la construcción es una fuente de generación de empleo muy eficiente para la economía nacional. En los últimos seis meses de 2013 y los primeros de 2014 generó 76 mil empleos, que equivalen al 26% del incremento en nuevos puestos.

Existe una demanda real mundial por bienes raíces y en Colombia funciona de igual modo: en el segundo trimestre de 2016 se financiaron un total de 31.966.000 vivienda, de las cuales 20.914.000 (65.4%) fueron nuevas y las restantes (34.6%) usadas (DANE, 2016). En 2015 las ventas de vivienda en Colombia, tanto nueva como usada, representaron el 11.9% del PIB, es decir, COP95.2 billones (Téllez, 2018).

En efecto, múltiples grupos de gestión de capitales privados desempeñan un rol crucial en el mercado de vivienda como actores principales. En concreto, Terranum y Pactia son dos de los tantos grupos nacionales de desarrollo y gestión inmobiliaria. Estos dos grupos son las entidades de mayor proyección de gestión de capitales privados para inversionistas nacionales e internacionales.

A su vez, el sector de la construcción ha sido potenciado por el sector inmobiliario, que fomenta su crecimiento a través de diferentes servicios: transacciones, avalúos y consultoría, administración de propiedad horizontal, estudios de mercado y gerencia de proyectos entre otras. Además, las firmas inmobiliarias que cotizan en bolsa les generan mayor credibilidad a los actores del sector de la construcción debido a estructuras de gobierno corporativo más robustas y mayor transparencia en los procesos, de manera que el mercado de bienes raíces se ha convertido en un vehículo para la entrada de capitales al país, por lo que es importante identificar las variables que afectan su crecimiento, como lo es la capacidad de estos inmuebles en generar valor para los inversionistas.

El presente documento está organizado de la siguiente manera: inicia con un marco de referencia, en el que se presentan los conceptos sobre los que se fundamentó la investigación empírica; además, incluye una revisión de literatura sobre la estructura de capital. En seguida se presenta la selección de la metodología, así como la definición de variables y del modelo utilizado. El

capítulo de resultados se refiere a la estimación econométrica y, por último, se plantean las conclusiones y las recomendaciones.

Capítulo II. Marco de referencia conceptual

En la década actual, múltiples estudios académicos internacionales han abordado, como materia de indagación, el capital estructural como determinante de la rentabilidad. En principio, Frank y Goyal (2009) sugirieron que la estructura de capital incluye variables relacionadas con la deuda. Tres años después, Gill *et al.* (2011) argumentaron que la estructura de capital era una combinación de deuda y capital social, que ayudaba a las empresas a realizar sus actividades comerciales. Al profundizar en la postulación, San Martín y Hoffmann (2017) indicaron que los investigadores deben tratar de responder a la pregunta: ¿cómo determinan las empresas su capital estructural?

Ahora bien, con base en la teoría del orden jerárquico, Myers (2001) enfatizó que los administradores de fondos prefieren los recursos propios y siempre intentarán reducir los recursos externos para equilibrar el beneficio fiscal con el costo de la deuda. Así, numerosos argumentos arrojan luz sobre la estructura de capital de una empresa. Sin embargo, los académicos no han logrado modelar, con exactitud, la forma en que las empresas eligen su estructura de capital.

Como consecuencia de la controversia, en la literatura sobre estructura de capital surgieron dos teorías importantes: la de la compensación y la del orden jerárquico, que argumenta que la empresa prefiere pedir prestado para lograr sus objetivos (De Jong *et al.*, 2011).

En concreto, los académicos desarrollaron investigaciones centradas en mercados muy desarrollados, como Estados Unidos y China. En principio, Fauzilah *et al.*, 2009) (Fauzilah, y otros, 2009) utilizaron el modelado de ecuaciones estructurales, el análisis factorial y el análisis de ruta para determinar el vínculo entre la estructura de capital, el riesgo operativo y la rentabilidad. Concluyeron que: la estructura de capital tiene un efecto negativo y significativo sobre el riesgo operativo, que existe un efecto unidireccional entre la estructura de capital y el riesgo operativo, que el riesgo operacional tiene un efecto negativo y significativo sobre la rentabilidad y que las compañías de seguros deben diversificar su inversión y reducir el riesgo.

Las implicaciones para los gobiernos son que deberían aflojar las restricciones de inversión y utilizar instrumentos para ayudar al capital basado en el riesgo a verificar la compañía de seguros. Shyu (2013) investigó sobre empresas afiliadas a grupos por medio de datos de panel y regresión de mínimos cuadrados en dos etapas. Luego descubrió que la estructura de capital tiene un efecto positivo significativo en el desempeño.

Además, las empresas con mayor apalancamiento están asociadas con una mayor eficiencia operativa. Dan *et al.* (2015) utilizaron otro enfoque de modelado de ecuaciones estructurales,

que determinó que la elección de capital para las empresas que cotizan en bolsa con excepciones de financiamiento es bastante restrictiva. La investigación recomendó el patrimonio por encima de la deuda en la inversión de largo plazo. Fuera de ello, que los atributos más influyentes son las oportunidades de crecimiento, la rentabilidad y la liquidez.

Con respecto a los determinantes de la estructura de capital, los factores comunes en la literatura internacional, como el tamaño y la eficiencia, son apropiados para el mercado estadounidense. Sin embargo, algunos factores aportan una visión opuesta, como el crecimiento y la tangibilidad. Con respecto al determinante del crecimiento, Nguyen *et al.* (2006) y Nha *et al.* (2016) confirmaron que el crecimiento tuvo una relación positiva con todas las medidas de estructura de capital. Autores como Dung *et al.* (2012) explicaron que ese crecimiento es más relevante para la deuda de largo plazo y menos para la de corto plazo, mientras que Vo (2016) sostuvo que las firmas de alto crecimiento permitieron financiar sus proyectos con préstamos bancarios, pero no pudieron aprovechar la nueva emisión de acciones en los mercados de valores.

El determinante más común de la estructura de capital es la tangibilidad. La mayoría de las hipótesis sobre la estructura de capital confirman que existe una relación positiva entre la tangibilidad y la estructura de capital. En efecto, Vo (2016), Nha *et al.* (2016) y Dung *et al.* (2012) coincidieron en que las empresas pueden financiarse de mejor manera si tienen más activos tangibles como garantía; este resultado implica que los activos tangibles tienen más valor que los intangibles en comparación. Además, cuantos más activos tangibles tienen las empresas, mayor capacidad para adquirir préstamos se alcanza.

La liquidez es otro determinante de la estructura de capital. Según Siddik *et al.* (2017), la liquidez tiene un lado negativo con la deuda, lo que explica que las empresas líquidas prefieren apoyar la operación mediante la utilización de fuentes internas en lugar de externas. En contraste, Vo (2016) enfatizó que, si la empresa tiene problemas de liquidez, está limitada a pedir préstamos de largo plazo.

Así, para determinar de la rentabilidad, se confirman dos vertientes. Por un lado, Vo (2016) y Nha *et al.* (2016) afirmaron que existe una relación negativa entre la rentabilidad y el financiamiento, lo que es consistente con la teoría del orden jerárquico. Por otro lado, Siddik *et al.* (2017) y Nguyen *et al.* (2006) indicaron que la rentabilidad es un factor significativo que tiene impacto positivo en la estructura de capital.

En conclusión, se suele afirmar que el tamaño de la empresa tiene un fuerte efecto sobre la estructura de capital. Todos los hallazgos mostraron que cuanto más tamaño tiene la empresa,

se logra más apalancamiento. En concreto, Vo (2016) y Siddik *et al.* (2017) informaron que el tamaño de la empresa tuvo una regresión positiva y significativa de la deuda de largo plazo y en contraste con la de corto plazo.

De manera específica, la presente investigación empírica se desarrolló porque los estudios actuales sobre estructura de capital solo hacen referencia a modelos de empresas con cotización bursátil y a bancos. Surgió, entonces, la necesidad de trasladar el análisis y la modelación econométrica al sector inmobiliario y verificar si los hallazgos son equivalentes o inversos.

Capítulo III. Metodología

Conjunto de datos

En este contexto, el sector de bienes raíces contribuye en sentido positivo al crecimiento económico; por ello, se seleccionaron las 46 principales firmas inmobiliarias del país según capitalización y que hayan auditado estados financieros en los últimos años. Luego, con el fin de proporcionar resultados fiables y significativos, se recopiló la información financiera con un horizonte de 20 años, durante el período comprendido de 2000 a 2019.

Así, por naturaleza, los datos son transversales para un rango de años y también pueden considerarse como series temporales, lo que se constituyó en una estructura panel, fuertemente balanceada, con 46 firmas y 20 períodos anuales. Los estados financieros se obtuvieron de Bloomberg® (...) y las variables macroeconómicas de control están disponibles en el Banco Mundial (...).

Selección de variables

Variables dependientes

La presente investigación empírica buscó medir el impacto de la elección de estructura del capital en la rentabilidad de los fondos inmobiliarios estadounidenses. En consecuencia, la variable dependiente fue el desempeño del fondo; para medirlo se usaron tres variables *proxy*, a saber:

ROA_{it}: sugiere cuán efectiva es la administración del banco para generar ganancias con los activos que ya tiene disponibles. El ROA se ha empleado como *proxy* del desempeño bancario en varios estudios académicos.

ROE_{it}: otra buena medida del desempeño financiero es el ROE, dado que indica la eficacia para administrar los fondos de los accionistas. Algunos autores argumentan que, debido a la existencia de un nivel óptimo de endeudamiento, el ROA puede variar entre industrias, mientras que el ROE tiende a ser igual y, por lo tanto, ofrece una mejor medición. El presente estudio se basó únicamente en la industria inmobiliaria; por ende, se usó tanto el ROE como el ROA. Para el cálculo se emplean cifras antes de impuestos en lugar de cifras después de impuestos puesto que las tasas impositivas pueden variar entre los fondos debido a factores asociados con el incumplimiento, como la estructura de propiedad.

ROI_{it} : además del ROA y el ROE , los académicos utilizan el $ROIC$ como un indicador de desempeño. En particular, la intervención del gobierno podría inflar el ROE , lo que dar lugar a resultados sesgados. Para evitarlo, se utilizó este indicador como medida de retorno operativo.

Tabla 1. Especificación de variables de rentabilidad

Variable	Nombre	Descripción
Retorno sobre los activos	ROA_{it}	Rentabilidad obtenida por la utilización de sus activos totales
Rentabilidad sobre recursos propio	ROE_{it}	Rentabilidad obtenida sobre los fondos propios usados
Retorno operativo sobre el capital invertido	ROI_{it}	Retorno que obtienen los proveedores, sean acreedores o socios

Fuente: elaboración propia

VARIABLES EXPLICATIVAS

Quedó establecido que las variables dependientes son indicadores de rentabilidades sobre recursos y sobre activos. Ahora bien, las variables explicativas serán aquellas que constituyan la estructura de capital. Para explicar la estructura de capital, se superpusieron variables financieras: corrientes, de largo plazo y totalizadas. Todos estos regresores se escalaron como proporción de los activos totales de la empresa y así se tuvo una base común que evitó sesgos en los coeficientes estimados.

Tabla 2. Especificación de variables explicativas

Variable	Nombre	Descripción	Signo esperado
Financiamiento de corto plazo/activos totales	$deuda_{co_{it}}$	Capacidad que tiene la empresa de solicitar créditos de corto plazo	+
Financiamiento de largo plazo/activos totales	$deuda_{lp_{it}}$	Máxima capacidad de deuda	-
Deudas de corto y de largo plazo/activos totales	$dependencia_{it}$	Dependencia de la empresa respecto a financiación ajena	-
Pasivos corrientes/activos totales	$obligaciones_{it}$	Razón de obligaciones financieras actuales	-
Tamaño de la firma	$tamaño_{it}$	Logaritmo natural del total de activos	+

Fuente: elaboración propia

VARIABLES DE CONTROL

Por último, para controlar la significancia de los regresores de estructura se controló la estimación con variables macroeconómicas: crecimiento económico (ΔGDP_t) e inflación anualizada (CPI_t).

Estas variables de control se utilizaron con periodicidad anual ($t = 2000, 2001, \dots, 2019$). En la Fuente: elaboración propia

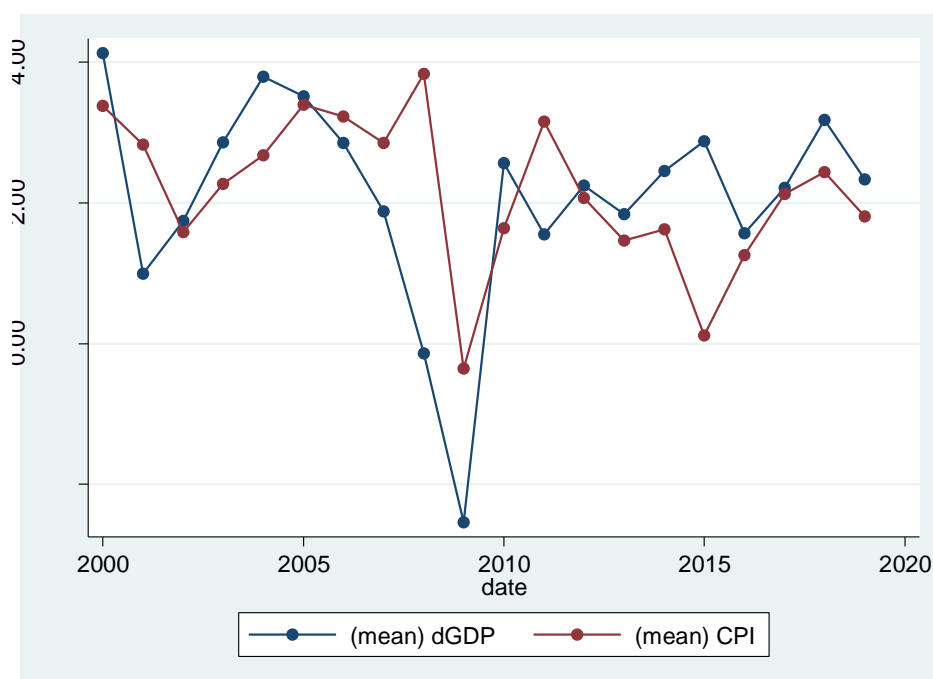
Figura 1 se presentan las líneas de tendencia promedio para el conjunto de fondos inmobiliarios.

Tabla 3. Especificación de variables de control

Variable	Nombre	Descripción
Crecimiento económico (%)	ΔGDP_t	Crecimiento del producto interno bruto
Inflación anual (%)	CPI_t	Tasa de inflación: índice de precios al consumidor

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Líneas de tendencia de variables de control promedio



Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2020)

Capítulo IV. Resultados

Definición del modelo

El modelo general explica la rentabilidad de los fondos inmobiliarios R_{it} medida por los rendimientos financieros (ROA , ROE y ROI) para la firma i en el año t en función de los regresores de estructura:

$$R_{it} = \alpha_0 + \beta_i CS_{it} + \theta_t M_t + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

Donde CS_{it} es la matriz de regresores de estructura de capital con vectores financieras intrínsecos de los fondos y M_t representa la matriz de estado macroeconómico. El vector ε_{it} es el término de perturbación aleatoria, autónoma y por lo general está distribuido como $N(\mathbf{0}, \sigma^2)$. Las letras griegas corresponden a vectores de coeficientes estimados.

Estadísticas descriptivas

En este contexto, según la Tabla 4 el retorno promedio del sector inmobiliario fue de 2.85%, pero con una desviación del doble de la media, lo que implicó una alta heteroscedasticidad: alcanzó un valor máximo de 34.52%. En efecto, todos los indicadores de rendimiento tuvieron dispersiones altas y el ROI_{it} fue el más homogéneo.

Así mismo, alcanzaron valores negativos asimétricos con respecto al máximo positivo, lo que sugirió que la probabilidad de obtener ganancias anuales fue lo recurrente en este mercado.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas

Variable	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
ROA_{it}	2.85	4.52	-20.61	34.52
ROE_{it}	7.00	17.66	-64.17	142.52
ROI_{it}	4.51	6.14	-25.16	82.13
$deuda_{co_{it}}$	0.1162	0.1357	0	0.5645
$deuda_{lp_{it}}$	0.3589	0.2480	0	1.4430
$dependencia_{it}$	0.4822	0.2114	0	1.4430
$obligaciones_{it}$	0.1941	0.1797	0.0055	0.8664
$tamaño_{it}$	7.14	1.64	1.26	10.09
ΔGDP_t (%)	2.10	1.43	-2.54	4.13
CPI_t (%)	2.17	1.05	-0.36	3.84

Fuente: elaboración propia

Diagnóstico de supuestos econométricos

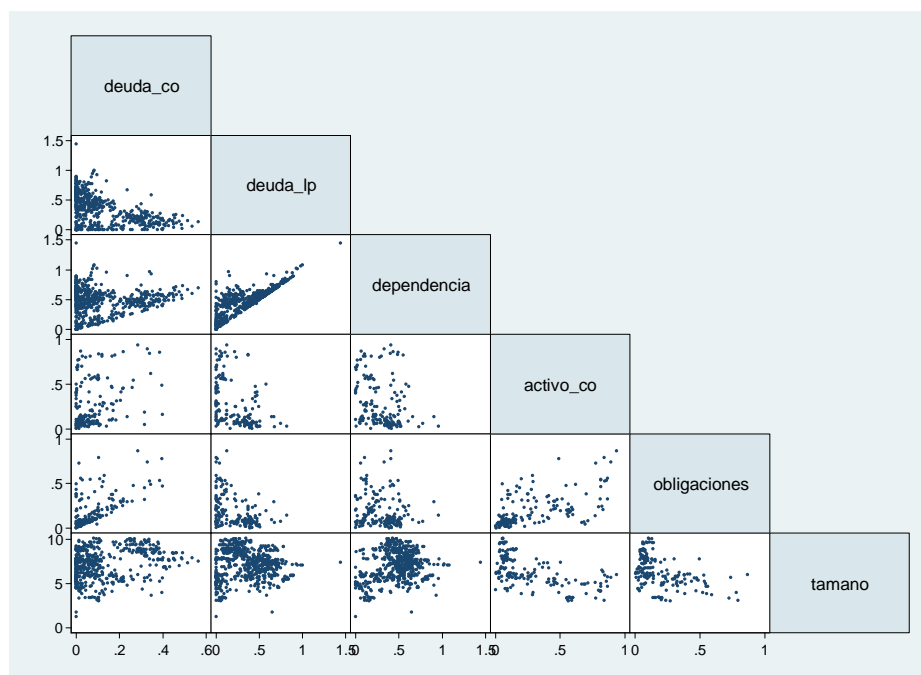
Prueba de multicolinealidad

En la presente investigación empírica se utilizaron datos panel de 2000 a 2020; por tanto, la colinealidad múltiple podría ser un problema. Para comprobar la multicolinealidad entre variables, en primer lugar se examinaron los coeficientes de correlación entre las variables explicativas, que se presentó mediante una matriz gráfica de correlación.

Se evidenció, en la Figura 2, que hubo funcionalidad lineal entre las variables de financiamiento, lo que constituiría un importante sesgo en los estimadores de regresión. Por tanto, solo se conservó la variable de deuda con menor factor de inflación de varianza (*VIF*) con respecto a las deudas consolidadas. Al realizar las pruebas de multicolinealidad, antes y después de seleccionar el financiamiento, se obtuvieron medidas válidas de *VIF*, como se aprecia en la Fuente: elaboración propia

Tabla 5.

Figura 3. Matriz de correlación gráfica para regresores de capital estructural



Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Factores *VIF*: antes y después de seleccionar variable de financiamiento

Variable (antes)	<i>VIF</i>	$1/VIF$	Variable (después)	<i>VIF</i>	$1/VIF$
<i>deuda_lp</i>	8.99	0.1113	<i>deuda_co_{it}</i>	1.71	0.5846
<i>dependencia_{it}</i>	7.63	0.1311	<i>dependencia_{it}</i>	1.35	0.7389

$obligaciones_{it}$	2.11	0.4742	$obligaciones_{it}$	2.1	0.4768
$activo_{co_{it}}$	2.02	0.4944	$activo_{co_{it}}$	2.02	0.4947
$tamano_{it}$	1.71	0.5860	$tamano_{it}$	1.73	0.5771
Mean <i>VIF</i>	4.49		Mean <i>VIF</i>	1.78	

Fuente: elaboración propia

Prueba de autocorrelación serial

Al estimar modelos con estructura de panel, es fundamental investigar la dependencia transversal entre las series. Ignorar si existe esta dependencia, o autocorrelación serial conduce a coeficientes sesgados e inconsistentes. Esta prueba es pertinente en modelos dinámicos, estacionarios y no estacionarios. Para examinar si existió dependencia transversal para los modelos tratados, se aplicó la prueba de dependencia transversal (Wooldridge, 2002), que se calculó según el siguiente algoritmo:

- Se presumió una hipótesis nula de ausencia de correlación serial de orden uno;
- Se estimó la regresión auxiliar para el modelo en primeras diferencias;
- Se estimó la regresión de los residuos estimados en la regresión contra su primer rezago;
- Por último, se contrastó la prueba *T* bilateral de que el coeficiente adjunto de los residuos rezagados fue igual a -0.5.

La Tabla 6 contiene los resultados de la prueba, en los que se rechazó de manera contundente la hipótesis de ausencia de autocorrelación en los modelos de *ROA* y *ROI* y se aceptó en el modelo *ROE*.

Tabla 6. Pruebas de autocorrelación serial para modelos en escala

Modelo ROA_{it}		ROE_{it}		ROI_{it}	
Estadístico F	Probabilidad	Estadístico F	Probabilidad	Estadístico F	Probabilidad
7.836	0.0123**	0.043	0.8388	22.633	0.0002***

Nota: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$

Fuente: elaboración propia

Para corregir esta dependencia seccional, se diferenciaron las variables escalares respecto al tiempo y se obtuvo un modelo de retornos, que se muestran en la

Tabla 7. El crecimiento del PIB y la tasa de inflación no se derivaron respecto al tiempo porque corresponden a variables de rendimiento.

Tabla 7. Pruebas de autocorrelación serial para modelos diferenciados

Modelo ROA_{it}		ROE_{it}		ROI_{it}	
Estadístico F	Probabilidad	Estadístico F	Probabilidad	Estadístico F	Probabilidad
0.002	0.9686	7.449	0.0093***	0.938	0.3385

Nota: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$

Fuente: elaboración propia

Por consiguiente, los modelos ROA_{it} y ROI_{it} superaron la prueba de autocorrelación específica para datos de panel, Luego, en principio, los estimadores que se obtuvieron de su modelación no estuvieron sesgados respecto al parámetro poblacional ni tuvieron varianzas ineficientes.

Prueba de endogeneidad

Como es de esperar, los modelos financieros tienden a sufrir problemas de endogeneidad porque sus indicadores están en función de variables que miden fenómenos semejantes. De ahí que corresponde evaluar si se cumple el supuesto de regresores exógenos, que se precisó para que la estimación de parámetros fuese eficiente.

Para datos de panel se usó la prueba *RESET* de Ramsey, que presume como hipótesis nula que el modelo está bien especificado. Los resultados en la Tabla 8 concluyeron que el modelo ROA fue exógeno, mientras que sus análogos ROE y $ROIC$ fueron endógenos.

Tabla 8. Pruebas de endogeneidad para modelos diferenciados

Modelo ROA_{it}		ROE_{it}		ROI_{it}	
<i>RESET</i>	Probabilidad	<i>RESET</i>	Probabilidad	<i>RESET</i>	Probabilidad
1.910	0.1715	12.493	0.0008***	9.287	0.0033
1.057	0.3535	6.152	0.0036***	5.818	0.0047
1.437	0.2401	4.124	0.0098***	5.529	0.0019

Nota: *** Significancia del 1%

Fuente: elaboración propia

Validación de homocedasticidad

Con la condición de que las perturbaciones tuvieran una varianza inconstante, el conjunto de datos enfrentó el problema de heterocedasticidad y tal situación podría sesgar los resultados. Para superar el problema de la posible heterocedasticidad, de acuerdo con la sugerencia de Gujarati y Porter (2009), se adoptaron errores estándar generalizados robustos al estimar los coeficientes de los regresores.

Resultados estimados

Una vez diagnosticados los supuestos econométricos, requeridos en modelos con datos de panel, se estimaron las regresiones con variables diferenciadas en el tiempo para garantizar la ausencia de autocorrelación específica. Así mismo, se adoptaron estimadores generalizados, robustos ante heteroscedasticidad, para garantizar la obtención de los mejores coeficientes estimados.

La ecuación obtenida, consignada en la Tabla 9, fue la correspondiente al indicador ROA_{it} . Se alcanzó un modelo significativo en el sentido global, con indicadores de estructura de capital significativos desde el punto de vista individual.

Tabla 9. Resultados estimados para ROA_{it} con estimadores generalizados

Variables	Coficiente	Probabilidad
$deuda_{co_{it}}$	20.649** (9.2764)	0.026
$dependencia_{it}$	-9.645** (4.6375)	0.038
$obligaciones_{it}$	-14.453* (8.7622)	0.099
$tamano_{it}$	5.736*** (2.0733)	0.006
ΔGDP_t	0.468 (0.6939)	0.500
CPI_t	-0.055 (0.6153)	0.929
$Constant$	2.145 (1.4078)	0.128

Nota: errores estándares entre paréntesis: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$

Fuente: elaboración propia

Al recopilar estados financieros de 46 fondos inmobiliarios estadounidenses, para el período 2000-2019, este estudio examinó, desde el punto de vista empírico, los impactos de la elección de la estructura de capital en el desempeño financiero. Los resultados obtenidos fueron bastante satisfactorios, dado que los indicadores de estructura de capital resultaron significativos y con signos esperados.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

A continuación, se concluye cuáles fueron los factores de estructura de capital que impactaron en la rentabilidad de los fondos inmobiliarios y de cuál forma lo hicieron. Con base en las relaciones encontradas, se recomienda al potencial inversor cómo considerar la estructura de capital en sus estrategias de compras inmobiliarias.

Respecto al impacto positivo de la estructura de capital sobre la rentabilidad se tuvo, en primer lugar, al financiamiento de corto plazo, que fue es el principal determinante para obtener rentabilidades inmobiliarias positivas en un mercado altamente líquido, como lo es estadounidense. Este hallazgo concordó con los argumentos de Shyu (2013) (Shyu, 2013) y Salteh *et al.* (2012). El siguiente indicador de estructura de capital, con un impacto directo sobre la rentabilidad, fue el tamaño del fondo, lo que respaldó el concepto de tamaño planteado por Dung *et al.* (2012), Vo (2016) y Nha *et al.* (2016): si un fondo inmobiliario tiene suficientes activos para respaldar un crédito, entonces podrá acceder a mejores condiciones de financiamiento.

No obstante, hubo factores de estructura con impacto negativo. La evidencia estadística respaldó que, en el mercado inmobiliario, las deudas de largo plazo se comportaron como pasivos financieros: no lograron generar valor. No obstante, en los fondos inmobiliarios con altas rentabilidades anuales, el efecto neto de deudas de largo plazo y pasivos fue inferior al de deudas corrientes y activos.

En presencia de los regresores analizados, las variables de control no resultaron significativas, pero tuvieron los signos esperados en un contexto inmobiliario: el crecimiento económico impulsa la rentabilidad y una alta inflación la decremента.

Recomendaciones

El potencial inversor necesita considera la estructura de capital como un determinante significativo en la potencial rentabilidad de su inversión inmobiliaria y no solo tomar en cuenta la macroeconomía contextual.

Asimismo, el inversor inmobiliario debe evitar participar en fondos con deudas de largo plazo con valores superiores al del financiamiento de corto plazo, toda vez que la deuda largoplacista tiende a actuar como un pasivo improductivo en el mercado inmobiliario.

Interesa también la tangibilidad del fondo inmobiliario: es decir, que el fondo disponga de liquidez y de activos para respaldar su deuda cortoplacista. Lo registros históricos y la inferencia estadística evidenció que fondos así administrados fueron más rentables en el tiempo.

Referencias

- Berk, J., y Demarzo, P. (2008). *Finanzas corporativas*. Pearson.
- Cabrera, L., y Delgado, J. (2019). Sector inmobiliario y estructura urbana en la ciudad de Puebla, 1900-2010. *Secuencia*, 103, enero-abril. <http://doi.org/10.18234/secuencia.v0i103.1512>
- Chang, C., Lee, A. C., & Lee, C. F. (2009). The determinants of capital structure choice for Chinese listed companies based on structural equation modeling approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 49(2), 197-213. https://econpapers.repec.org/article/eeequaeco/v_3a49_3ay_3a2009_3ai_3a2_3ap_3a197-213.htm
- Chowdhury, A., & Chowdhury, S. P. (2010). Impact of capital structure on firm's value. *Business and Economic Horizons*, 3(3), 111-122. <https://pdfs.semanticscholar.org/8487/da21898491b9b7882b70df132589cf2fe852.pdf>
- De Jong, A., Verbeek, M., & Verwijmeren, P. (2011). Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree. *Journal of Banking and Finance*, 35(5), 1303-1314. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.006>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2016). *Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC)*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>
- Dung, T. T. N., Diaz-Rainey, I., & Gregoriu, A. (2012). Financial development and the determinants of capital structure in Vietnam. <http://www.dx.doi.org/10.2139/ssrn.2014834>
- Fauzilah, S., Abdul, R., Ayinde, L., Echchabi, A., Chen, J., Chen, M., & Tisman, P. (2009). Influence of capital structure and operational risk on profitability of life insurance industry. *Journal of Modeling in Management*, 7-18.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial Management*, 38(1), 1-37. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x>
- Gill, A., Biger, N., & Mathur, N. (2011). The effect of capital structure on profitability: evidence from the United States. *International Journal of Management*, 28(4), 3-15. <https://www.questia.com/library/journal/1P3-2505650571/the-effect-of-capital-structure-on-profitability>
- González Garcés, S. (2014). *Estructura para la operación y la administración de negocios inmobiliarios. caso: Grupo Argos S. A.* (trabajo de grado, Ingeniería Administrativa, Universidad EIA). https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/1700/1/GonzalezSimon_2014_EstructuraOperacionAdministracion.pdf
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics*, 5ª ed. McGraw-Hill.

- Myers, S. (2001). Capital structure. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 81-102. <http://doi.org/10.1257.jep.15.2.81>
- Nguyen, T. D. K., & Ramachandran, N. (2006). Capital structure in small and medium-sized enterprises: the case of Vietnam. *Asean Economic Bulletin*, 23(2), 192-211. https://www.researchgate.net/publication/236714783_Capital_Structure_in_Small_and_Medium-sized_Enterprises_The_Case_of_Vietnam
- Nha, B. D., Loan, N. T. B., & Nhung, N. T. T. (2016). Determinants of capital structure choice: empirical evidence. *Society and Economy*, 38(1), 29-45. <https://ideas.repec.org/a/aka/soceco/v38y2016i1p29-45.html>
- Salteh, H. M., Ghanavati, E., Khanqah, V. T., & Khosroshahi, M. A. (2012). Capital structure and firm performance: evidence from Tehran stock exchange. *International Proceedings of Economics Development & Research*, 43, 225-230. <http://connection.ebsco-host.com/c/articles/83376966/capital-structure-firm-performance-evidence-from-tehran-stock-exchange>
- San Martín, P., & Hoffmann, P. (2017). Capital structure in the Chilean corporate sector: revisiting the stylized facts. *Research in International Business and Finance*, 40, 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.01.004>
- Shyu, J. (2013). Ownership structure, capital structure, and performance of group affiliation. *Managerial Finance*, 39(4), 404-420. <https://doi.org/10.1108/03074351311306210>
- Siddik, M. N., Kabiraj, S., & Joghee, S. (2017). Impacts of capital structure on performance of banks in a developing economy: evidence from Bangladesh. *International Journal of Financial Studies*, 5(13). <https://doi.org/10.3390/ijfs5020013>
- Téllez, J. (2018). Colombia: construyendo la recuperación. *Noveno Foro de Vivienda, Asobancaria*. BBVA Research Colombia. <https://www.bbvarresearch.com/wp-content/uploads/2018/03/Construyendo-la-Recuperacion.pdf>
- Vo, X. V. (2016). Determinants of capital structure in emerging markets. *Research in International Business and Finance*, 40, 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.12.001>
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. The MIT Press.