

DETERMINANTES DE
FINANCIACIÓN DE FIRMAS
MANUFACTURERAS: EVIDENCIA
EMPÍRICA PARA COLOMBIA
1999-2006.

Manuel Andrés Rincón Gómez
Documentos de Trabajo n.º 50
2014

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006

Manuel Andrés Rincón Gómez¹

INTRODUCCIÓN.

El objetivo de este trabajo es identificar los determinantes de la deuda corporativa de las empresas colombianas. Para propósitos teóricos y empíricos, la base fundamental de la investigación se apoya en la obra de Oliver Williamson (1988)² y Steven Fazzari (1988). Existe evidencia empírica que se utiliza como referente para esta investigación en lo que respecta al método utilizado y las variables empleadas. Estudios similares se han realizado en Europa, Estados Unidos y algunos países de Asia como Taiwán y Corea. Se pretende realizar un estudio con elementos adicionales en lo que respecta a utilizar una muestra mayor al promedio utilizado en investigaciones previas e involucrar variables referentes a la gobernabilidad³ dentro de las firmas. Se encuentra que las firmas tienden a comportarse de acuerdo con la teoría *pecking order*, estableciendo una clara jerarquía entre los tipos de deuda.

Este trabajo consta de esta introducción y las siguientes divisiones. En la primera sección se realiza un recuento teórico concerniente a las diferentes doctrinas (convencionales y heterodoxas) que hacen referencia a la deuda corporativa. En la segunda sección se exhibe y analiza un modelo que explica el comportamiento del apalancamiento al interior de las firmas, involucrando tasas de impuestos al capital y a los dividendos. En la tercera y última sección se presenta la evidencia empírica encontrada en estudios anteriores, se explica el comportamiento y

¹ Magíster en Economía de la Universidad Externado de Colombia y administrador de empresas de la Universidad Militar Nueva Granada [manuel_a9@hotmail.com].

² Ver Williamson (1998).

³ González, Jorge Iván (2003) menciona que “para Williamson cada modalidad de financiación afecta de manera distinta la gobernabilidad. Modigliani y Miller no consideran el impacto que tiene cada tipo de financiación en las relaciones entre las personas que participan en la dinámica de las empresas (accionistas, directivos, trabajadores, banqueros y clientes). Para Williamson, este desconocimiento es inaceptable, ya que cada modo de financiación afecta los equilibrios de las jerarquías organizacionales y arrastra consigo conflictos específicos”.

medición de las variables propuestas por la teoría y utilizadas en trabajos empíricos; se realiza una estimación por medio de datos panel; se presentan después los resultados y por último se entregan las conclusiones.

1. ANTECEDENTES TEÓRICOS Y CONCEPTUALES REFERENTES A LA DEUDA CORPORATIVA

El propósito del artículo es estimar una función de financiamiento que permita establecer qué teoría acerca de la estructura de capital determina las decisiones de apalancamiento de las empresas colombianas. Para el estudio se lleva a cabo una síntesis concreta acerca de las diferentes teorías que pretenden exponer de qué modo se determina la estructura de capital en las firmas. Se parte de los postulados de Miller y Modigliani (1958)⁴, quienes iniciaron la discusión sobre apalancamiento, inversión y estructura de capital en las organizaciones, hasta llegar a razonamientos más heterodoxos con distintas implicaciones.

En principio, Miller y Modigliani (1958) plantean supuestos bastante fuertes. Entre ellos certidumbre, lo que implica que el costo promedio del capital es independiente de la forma como se combinen las acciones y la deuda. Es decir, la emisión y la retención de ganancias son tipos de financiación equivalentes⁵, sin tener en cuenta las estructuras de gobernabilidad, toma de decisiones y su vínculo con los costos de transacción.

En cuanto a las implicaciones de razonamientos más heterodoxos, autores como Hyman P. Minsky (1987) involucran el concepto de rendimientos probables y de contratos, que permiten establecer que el valor de las deudas y de los bienes de capital depende del valor asignado a la liquidez de un bien. Existen también autores como Dixit Avinash (1991) o Thomas Sargent (1979) que incluyen la noción de incertidumbre. Avinash, hace alusión además a la irreversibilidad en la toma de decisiones; y plantea además una clara diferencia entre la deuda y la inversión en el corto y el largo plazo. Es importante mencionar también a los autores que defienden el *pecking order theory*.

⁴ Ver, igualmente, Miller y Modigliani (1959, 1963, 1965).

⁵González, Jorge Iván (2003). Afirma que “En consecuencia las alternativas de deuda corporativa son exclusivamente instrumentos técnicos”.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Sin embargo, las implicaciones de esta teoría serán analizadas después con más profundidad.

Para el desarrollo empírico se recurre a la obra de Oliver Williamson (1988) y se realiza una síntesis sobre el artículo “Financing Constraints and Corporate Investment”, de Steven Fazzari, escrito en 1988, que se emplea como referente principal, ya que plantea un enfoque más cercano a la dinámica del mercado, los individuos y la firma, sin considerar supuestos usados en estudios previos que no arrojan resultados confiables y fieles a la realidad, en especial el supuesto de firma representativa, sin embargo, se tiene en cuenta la crítica a Fazzari en cuanto al criterio implementado para dividir las empresas en grupos, ya que en el artículo de 1988 se realiza una división de firmas con base en la relación dividendo/ingreso, lo que genera dudas sobre la correcta ubicación de las firmas en cada uno de los grupos en el momento de analizar los resultados del comportamiento de la deuda. A partir de estos autores, en el presente estudio se realizarán modificaciones al modelo estimado por Fazzari, incorporando variables relativas a lo expuesto por Oliver Williamson con el objetivo de proporcionar resultados más acertados, dirigidos a identificar la relación existente entre gobernabilidad y deuda en las organizaciones.

Las variables involucradas en el artículo que permiten comprender el comportamiento de la deuda corporativa son: activos colaterales, oportunidades de crecimiento, riesgo, unicidad de producto, tamaño de la firma y situación financiera (rentabilidad), además de dos variables *proxy* que capturan la toma de decisiones en la firma y su relación con la deuda. Se espera que las variables se comporten de acuerdo con las predicciones del *pecking order theory*. Más adelante se estimará el modelo y por último se revelará los resultados y se planteará las conclusiones pertinentes.

Se puede afirmar que las diferentes teorías acerca de la estructura de capital pueden resumirse en dos grandes escuelas. Primero, el *static trade-off theory*, que se deriva de los planteamientos propuestos por Miller y Modigliani (1958), donde la estructura de capital es irrelevante, sugiriendo que las firmas encuentran su capital máximo tranzando los beneficios y costos de la deuda y las acciones; sugiere también la existencia de un objetivo óptimo de estructura de capital que las compañías deben alcanzar. En segunda instancia, se hace referencia al *pecking order theory* que, contrario al *static trade-off theory*, asume que no hay un objetivo de apalancamiento y que las compañías usan deuda solo cuando sus fondos internos son insuficientes. Así, las firmas apuntan a

tres tipos de financiación: financiamiento interno, deuda y acciones. Destacan los problemas de información asimétrica manifestados específicamente como comportamientos de selección adversa los cuales, el gerente (agente) oculta información relacionada con las características de la firma o de un nuevo proyecto a la junta de accionistas (principal). De modo que ambos actores asumen el riesgo de la inversión o el nuevo proyecto en condiciones desiguales.

Según el *pecking order theory*, la financiación interna es preferible a la externa, dados los costos y el riesgo, de modo que el apalancamiento por medio de acciones es el último recurso.

Estudios previos de Myers y Majluf (1984) encuentran que el modelo *pecking order* expone de manera más clara las relaciones de deuda que el modelo *static trade-off*. Además, el *pecking order* asocia los problemas de selección adversa con los fondos de las compañías.

Las políticas de financiación siguen una jerarquía con preferencia de los fondos internos sobre los externos y preferencia a la deuda que a las acciones⁶. Sin embargo, es necesario profundizar en estas dos teorías y mencionar otros postulados para comprender claramente los criterios de decisión que emplean las firmas al elegir su estructura de capital.

1.2. ESTUDIOS ACERCA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL Y COMPORTAMIENTO DE LA DEUDA (TEORÍAS CONVENCIONALES)

Existen diferentes propuestas y teorías que hablan acerca de la estructura de capital de las empresas y el comportamiento de la deuda con relación a las demás variables de la firma a partir de diferentes supuestos, corrientes económicas de pensamiento y momentos históricos en el tiempo.

Merton Miller y Franco Modigliani (1958) fueron quienes plantearon por primera vez una explicación relacionada con la deuda corporativa y la estructura de capital. Su propuesta se destaca por no tener en cuenta el impacto de la financiación sobre la gobernabilidad y

⁶ Rizov, Marian (2008) señala que “una interpretación estricta de esta teoría sugiere que las compañías no apuntan a un objetivo específico de proporción de deuda, en cambio esta relación es el resultado de una “jerarquía” de financiación sobre el tiempo. Compañías que se enfrentan a déficit recurrirán en primera instancia a la deuda y observaran después elevadas relaciones de deuda. Este razonamiento puede explicar la relación negativa entre rentabilidad pasada y proporción de deuda”.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

toma decisiones al interior de las organizaciones; además plantean supuestos bastante fuertes como competencia perfecta y transparencia en el mercado de capitales, lo que lleva a su último gran resultado; concluir que los diferentes tipos de financiación son equivalentes. Aparecen después las teorías relacionadas con los costos de agencia. Según Jensen y Meckling (1976) (autores de esta teoría), existe un conflicto de intereses entre gerentes y accionistas, también entre poseedores de deuda y poseedores de acciones. Estos autores plantean también ciertas diferencias entre los tipos de deuda, lo que se acerca mucho más a la realidad del apalancamiento corporativo. Esta teoría tiene diferentes implicaciones: primero, el apalancamiento está asociado positivamente al valor de la empresa, la regulación, la rentabilidad y el flujo de caja; afirman además que la deuda por bonos posee convenios que tienden a reducir hasta cierto punto el riesgo de los accionistas, disminuyendo el valor de la deuda. Segundo, esta teoría afirma que las compañías con larga historia crediticia tienen tasas por omisión de pago más bajas, lo que también reduce los costos de deuda. Es aquí donde se da inicio al estudio del comportamiento de los individuos y las implicaciones de sus conductas sobre los costos de transacción.

Además de lo propuesto por Miller, Modigliani (1958), Jensen y Meckling (1976), existen otras teorías que ofrecen enfoques diferentes y resultados interesantes que permiten comprender el comportamiento de la deuda corporativa teniendo en cuenta elementos diferentes a los convencionales. Un ejemplo ilustrativo son las teorías basadas en la interacción de los mercados de insumo-producto. Hay dos aproximaciones basadas en la organización industrial: la primera, fundada en la relación entre estructura de capital y su estrategia de competencia en el mercado. La segunda establece la relación entre estructura de capital y las características de sus insumos y productos. Ambas aproximaciones tienen una perspectiva financiera, en la que el gerente tiende a maximizar el valor de la acción y no de los beneficios o del valor total. Estos modelos basados en la organización industrial poseen resultados importantes, dado que relacionan la estructura de capital con los elementos observables de las compañías, tales como las condiciones de oferta y demanda. Además de estudiar características más allá del precio y las cantidades, como publicidad, gasto en investigación y desarrollo, capacidad de planta, ubicación y características del producto, ofrece nuevos criterios para establecer los determinantes del apalancamiento en las firmas.

Otra propuesta importante es la teoría de control corporativo y relaciones del inversionista que analiza la relación entre las decisiones

empresariales y la estructura de capital. El postulado central es que la acción común proporciona derechos de voto y la deuda no, de modo que la estructura de capital afecta los flujos de caja de quienes votan (accionistas) y quienes no lo hacen (poseedores de deuda) (Israel, 1992). Según Harris y Raviv (1988), la estructura de capital afecta el valor de la compañía y su probabilidad de adquisición. Esta probabilidad depende de la capacidad que tenga el gerente para modificar la cantidad de acciones que posee. En general las adquisiciones exhiben altos niveles de deuda, que a su vez se acompañan de incrementos en el valor de la firma.

Sin embargo, con los estudios de Myers y Majluf (1984), se construyen las teorías basadas en información asimétrica. Estas teorías se basan en la información privada para establecer y comprender los determinantes que definen la estructura de capital, de modo que los resultados bajo los supuestos de información asimétrica (selección adversa o riesgo moral) son más cercanos a la realidad y explican de manera robusta el comportamiento de la estructura de capital de las firmas. Se asume que los gerentes poseen información exclusiva acerca de las características de la firma, sus rendimientos y oportunidades. Ellos mostraron que si los inversionistas están menos informados que los gerentes, entonces la acción podría ser menospreciada por el mercado. Esta situación puede evitarse por medio de la deuda a través de fondos internos, con lo que surge una preferencia o jerarquía entre los tipos de deuda, a lo que denominaron *pecking order theory*, partiendo de la fuente de capital más barata, siendo la acción el último recurso. Una implicación importante es que al anunciar emisión de acciones, el valor de la compañía en el mercado caerá porque los inversionistas consideran la emisión como signo de sobrevaloración de los activos corrientes de la compañía. Otra implicación es que los proyectos tienden a ser financiados por fondos internos o deuda de bajo riesgo y, tercero, las firmas con más activos colaterales tienden a obtener un menor nivel de deuda, ya que las firmas con pocos activos tangibles son más susceptibles a información asimétrica (selección adversa). Hasta ahora las teorías relacionadas con información asimétrica expresan, de modo más claro y explícito la estructura de capital en las empresas.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

1.3. ANÁLISIS DE DOS ENFOQUES DIFERENTES Y NO CONVENCIONALES:
WILLIAMSON Y FAZZARI

Para la estimación del modelo y el análisis de datos es necesario mencionar y comprender los planteamientos de Williamson y Fazzari.

En primer lugar, Williamson (1988) propone un enfoque diferente al de las teorías convencionales. En su estudio tiene en cuenta el vínculo de la economía con otras disciplinas y la estrecha relación entre gobernabilidad y la toma de decisiones. Cuestiona la teoría previa y los supuestos sobre los que se apoya la teoría tradicional, especialmente la propuesta por Miller y Modigliani (1958) en la que no se tiene en cuenta el impacto de la financiación sobre la dinámica en relaciones de los individuos que hacen parte de las organizaciones. Por otra parte, para Williamson el apalancamiento tiene incidencia sobre los costos de transacción y, como ya se mencionó sobre las relaciones entre individuos (gerente y accionistas), pues dependiendo del tipo de apalancamiento, el rol que juegan los accionistas y el equipo directivo son diferentes y en algunos casos no muy claros (no observables).

Al analizar la teoría de la agencia, la economía y los costos de transacción desde la óptica de Williamson (1988), se concluye que el tema de la gobernabilidad se hace presente y es relevante dentro de las organizaciones y el comportamiento de los individuos, además de ser determinante en la toma de decisiones financieras. Así, Williamson concluye que los diferentes tipos de apalancamiento ostentan diferentes implicaciones según la estructura de capital que adopte la empresa (acciones, deuda, *dequity -relación optima deuda-acción-*, analizando su costo y relación con el mercado.⁷

En segunda instancia, Fazzari (1988) es uno de los representantes más importantes de las teorías de información asimétrica; su gran aporte reside en suprimir el supuesto de firma representativa en su estudio. Independientemente de la teoría empleada para publicaciones empíricas anteriores, siempre los estudios se fundamentan en el supuesto de firma representativa, lo que puede llevar a conclusiones equivocadas, limitando la explicación de los efectos de financiación. En el artículo de Fazzari (1988) se estudia el comportamiento de la inversión en grupos de firmas con diferentes características financieras, haciendo

⁷ González, Jorge Iván (2003) concluye que el principal resultado de Williamson radica en demostrar que “no hay equivalencia entre los tipos de financiación, exhibiendo un grado de sustitución imperfecto”, lo que resulta consistente con la teoría *pecking order*.

evidentes algunas paradojas en los resultados de estudios previos. Este nuevo enfoque muestra que no hay sustitución perfecta entre los tipos de apalancamiento: así, la inversión depende de los factores de financiación, como la disponibilidad de deuda interna y acceso a la deuda externa, con respecto a la ventaja de costos que puede tener un tipo de deuda en relación con otra.

Fazzari vincula puntos de vista convencionales con investigaciones que contemplan imperfecciones de mercado y firmas individuales con diferente acceso a la deuda. También hace alusión a problemas de selección adversa que incrementan los costos. Para ello maneja datos de empresas manufactureras, de modo que se reconozcan las ventajas o desventajas de la deuda externa frente a la interna, lo que trae consigo implicaciones diferentes en la toma de decisiones.

Se presentan diferentes pruebas de hipótesis, cuyo resultado más importante es que para todas las firmas la financiación interna es más sensible a fluctuaciones en el flujo de caja que a la madurez de los dividendos, siendo la inversión también más sensible con respecto a las variables de la hoja de balance que a la medida de la liquidez.

Concluye además que la inversión es sensible a la media de la carga de impuestos, así como a su tasa marginal. También se hace alusión a problemas relacionados con los incentivos de financiación para conglomerados o fusiones. Así como los problemas de información en los mercados de información tienen implicaciones en la firma, las restricciones de financiación tienen una connotación macroeconómica, dado que el flujo de caja y la liquidez están correlacionados con el agregado económico sobre el ciclo de los negocios.

Según Fazzari (1988:148), existen diferentes variables por las que la deuda interna podría ser mejor que la externa; costos de transacción y financieros, ventajas de impuestos, problemas de agencia e información asimétrica (selección adversa), destacando que este último elemento tiene enormes implicaciones sobre la gobernabilidad entre el gerente (agente) y los posibles nuevos inversionistas (principal). Además, al emitir nuevas acciones, por ejemplo, se incurre en impuestos y elevados costos para ofertas que pueden ser pequeñas.

Se concluye que la información asimétrica expresada como selección adversa puede generar desventajas y elevados costos para algunos tipos de firmas, ya que un vendedor con más información sobre un activo que el comprador, podría estar poco dispuesto a aceptar de-

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

terminada oferta, generando “un rompimiento en el mercado”. Esta idea se aplica a la financiación por acciones; a lo que llaman *pecking order theory* o jerarquía de financiación, según la cual el gerente conoce el valor de los activos de la firma y los rendimientos de la nueva inversión, pero al mismo tiempo los accionistas desconocen la calidad de la firma, asumiendo el proyecto con determinado nivel de incertidumbre (modelo Myers y Majluf (1976)). De modo que los problemas de selección adversa pueden traer problemas relacionados con las acciones, incrementando el costo de la deuda, dado el riesgo y la información asimétrica. Finalmente, un mayor apalancamiento conlleva un mayor precio sombra de fondos, y solo las firmas maduras y grandes pueden enfrentarse de un modo más suave al incremento de la tasa de un préstamo, de modo que es muy probable el rechazo de un préstamo a firmas pequeñas y medianas, sobre todo en periodos de crisis.

Por último, se puede afirmar que son diversos los postulados y los autores alusivos al comportamiento de la deuda corporativa. Sin embargo solo son dos las teorías que predominan en lo concerniente a la explicación del apalancamiento de las firmas. La *pecking order* y el *trade off theory*; cuyas características y diferencias se evidencian en el cuadro número 1.

Cuadro 1.

Cuadro comparativo entre las principales teorías referentes a la deuda corporativa.

PRINCIPALES TEORIAS REFERENTES A LA DEUDA CORPORATIVA	
Static trade off theory	Pecking order theory
Merton Miller y Franco Modigliani	Myers y Majluf
Año 1958	Año 1984
La estructura de capital es irrelevante	Asocia problemas de información asimétrica con los fondos de las firmas
Existe un objetivo óptimo de estructura de capital	Tiene en cuenta el costo de la deuda y el riesgo
Plantea supuestos muy fuertes: Certidumbre Competencia perfecta Transparencia en el mercado de capitales	Destaca la importancia de la relación entre colaterales y deuda
Concluye que los tipos de deuda son equivalentes	Existe una jerarquía o preferencia entre los tipos de deuda por lo tanto no son sustitutos
RELACIÓN PREDICHA CON LA DEUDA	
Activos (+)	Activos (-)
Rentabilidad (+)	Rentabilidad (-)
Tamaño (+)	Tamaño (Relativo al corto o largo plazo)
Unicidad (-)	Unicidad (No se predice)
Oportunidades de Crecimiento (-)	Oportunidades de Crecimiento (+)
Riesgo (No se predice)	Riesgo (-)

Fuente: Elaboración propia a partir de Miller y Modigliani (1958), Myers y Majluf (1984) y Mazur, Kinga (2007).

2. MAXIMIZACIÓN DEL VALOR DE LA FIRMA Y JERARQUÍA DE LA DEUDA CORPORATIVA (Steven Fazzari, 1988).

En el modelo estándar, el valor de la firma V es el valor presente del flujo de dividendos después de impuestos ajustado por una cantidad de una nueva emisión de acciones V^N que los accionistas corrientes deben comprar para mantener sus derechos sobre la firma.

Formalmente el valor de la firma es:

$$1. \quad V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - V_{t+i}^N \right].$$

Donde ρ es el retorno requerido sobre la acción, D_t representa el pago de dividendos en el periodo t , θ es la tasa de impuesto sobre los dividendos y c es la tasa de impuesto sobre capital ganado. Los gerentes maximizan el valor del *stock* de los accionistas, sujetos a un conjunto de restricciones sobre la distribución de ganancias. La solución para el caso en que $\theta > c$ muestra que nunca es óptimo emitir acciones y pagar dividendos al mismo tiempo. Siempre y cuando los fondos internos excedan la inversión requerida, q es $(1-\theta)/(1-c) < 1$ en equilibrio. La firma emitirá nuevas acciones solo después de agotar sus fondos internos y cuando $q > 1$. De modo que la rentabilidad q que un proyecto debe alcanzar depende de cómo sea financiado.

El mismo tipo de lógica se aplica a las firmas con problemas de información asimétrica, pero la diferencia entre el costo de las deudas interna y externa podría ser mucho más grande. La ecuación 1. para V_t puede ser modificada para incluir un nuevo premio demandado por los nuevos potenciales accionistas cuando existen los problemas de información asimétrica. Se reduce V_t en la ecuación 1. por una cantidad Ω por dólar de una nueva acción emitida, es decir:

$$2. \quad V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - (1 + \Omega_{t+i}) V_{t+i}^N \right].$$

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Donde Ω representa el valor adicional que los nuevos inversionistas demandan de las firmas “buenas” para compensar las pérdidas en las que incurren por los costos de información asimétrica. Con esta modificación al modelo el valor de q para proyectos de inversión financiados por medio de una nueva emisión de acciones, se convierte en $1+\Omega$.

La jerarquía en la deuda se explica a través de la figura 1. Las líneas continuas representan el simple caso de una diferencia discontinua en los costos del apalancamiento interno y externo. Cuando la demanda de inversión es baja, como se prevé en D_1 , el capital gastado puede ser financiado por fondos internos a costo de dividendos extra. A muy altos niveles de demanda de inversión, como se muestra en D_3 , las firmas emitirán nuevas acciones. Un elevado valor de Ω incrementa la probabilidad de que los fondos internos sean una restricción para la inversión de la firma, como se ilustra en D_2 .

La deuda financiera también puede ser incorporada (a través de prestamistas o bancos), quienes monitorean a quién toma prestado, de modo que los problemas de información son menos severos en estos casos que en el mercado de acciones; pero el costo marginal de la deuda incrementa con el apalancamiento. (Fazzari 1988:155)

La jerarquía es ilustrada por la línea punteada, que conecta los dos segmentos horizontales en medio de la figura. De modo que los niveles intermedios de demanda de inversión, como se muestra en D_2 , serán financiados por una combinación de fondos internos y deuda.

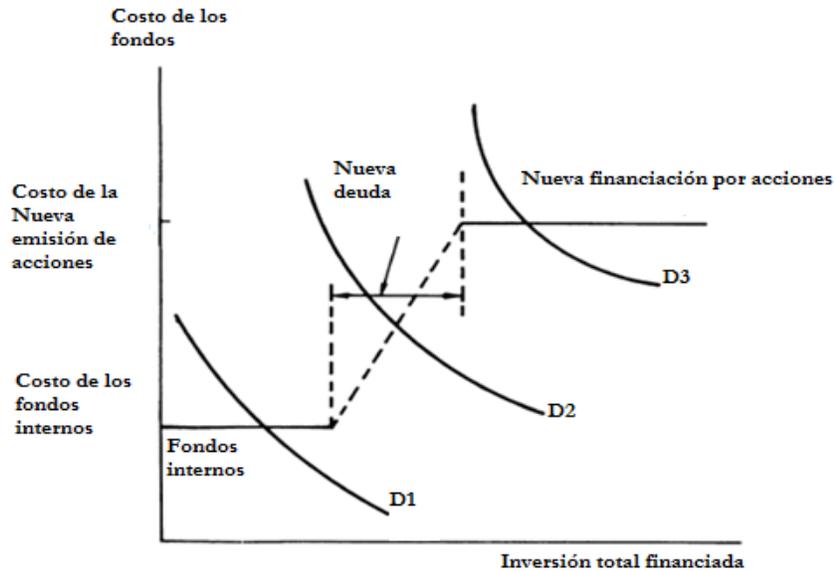
La jerarquía de financiación tiene varias implicaciones para los valores de q y el comportamiento de la inversión. Primero, manteniendo todo lo demás constante, los valores de q cambian en firmas con diferentes características de información. Para firmas que se enfrentan a información asimétrica, el valor de q será asignado por el mercado imperfectamente informado. El modelo también predice que q debe ser sustancialmente más alto para inducir a una mayor emisión de acciones a firmas con información incompleta (alto Ω) que a firmas con información completa (bajo Ω).

La rentabilidad marginal no es cuantificable; sin embargo, se puede ver el q medio asignado por el mercado y su relación para la nueva emisión de acciones. El q observado puede moverse independien-

temente de la verdadera valoración para firmas con información limitada. Si los problemas de información asimétrica son importantes (en el sentido empírico), los valores observados de q deberían ser altos en relación con sus valores históricos anteriores a una nueva emisión de acciones (para firmas con información limitada).

Finalmente, los fondos internos limitan el gasto para las firmas que no pagan dividendos y se enfrentan a una demanda de inversión como la exhibida en D_2 .

Figura 1.
Jerarquía de la deuda corporativa



Fuente: Fazzari S. (1988:156)

Cuando q es lo suficientemente alto, se emiten nuevas acciones y los movimientos en q se manifiestan como movimientos en la inversión. De otra forma, la inversión será conducida por cambios en el financiamiento interno. En el caso (no muy común) de una curva de oferta de deuda vertical, variaciones en la longitud del segmento de retención en la figura 1, deberían corresponder a variaciones en la inversión de firmas que no pagan dividendos. En un caso más amplio, la pendiente de la curva

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

de oferta de deuda determina el punto al cual las firmas pueden compensar la reducción en sus fondos internos con mayor apalancamiento.

En resumen, según Fazzari (1988:157), si el costo de capital difiere por la fuente de fondos, la disponibilidad de deuda probablemente tendrá efectos en las prácticas de inversión de algunas firmas. En los modelos de jerarquía de financiación como este, la disponibilidad de fondos internos permite que las firmas emprendan proyectos de inversión sin tener que recurrir a la deuda externa, que en este caso es el último recurso, dados sus elevados costos (Ver anexo A).

El propósito de este artículo es incorporar al modelo variables que no contemplan estudios convencionales previos y que son de gran importancia para Williamson, como la gobernabilidad, la toma de decisiones y los costos de transacción, encontrando un punto de convergencia entre los dos autores, para acercar aún más a la realidad los resultados arrojados por los datos y corroborar o refutar las conclusiones arrojadas en el artículo de Fazzari (1988). La modificación del modelo se realiza por medio de la inclusión de nuevas variables en la estimación de los datos en la sección empírica del artículo.

3. DESARROLLO EMPÍRICO

3.1. REVISIÓN DE EVIDENCIA EMPÍRICA

La revisión de los artículos empíricos comprende estudios realizados en diversos países del mundo. El Reino Unido, Francia, Alemania, Italia (Wanzenried Gabrielle, 2006), España (González, Raquel Lago; López, José A.; Saurina, Jesús, 2007) y Polonia (Mazur Kinga, 2007), en Europa. También existen investigaciones hechas en Estados Unidos: (Maloney, Michael T.; McCormic, Robert E.; Mitchell, Mark L., 1993). En Asia existen artículos relacionados con Taiwán (Wan Chun Liu, 2006) y Corea (Hyesung Kim; Almas Heshmati; Dany Aoun, 2006). En Latinoamérica existe evidencia empírica para Chile (Maquieria V. Carlos; Olavarrieta S. Sergio; Zutta G. Pablo, 2007). Además existen otros artículos relacionados con países como Eslovenia (Berk Ales, 2006) y Turquía (Güven Sayilgan; Hakan Karabacak; Güray Küçükkocaoglu, 2006).

En la mayoría de los artículos revisados, la estimación fue realizada a través de datos panel, dada la estructura de las cifras con respecto a la cantidad de firmas y tiempo (medido en número de años), aunque

en casos aislados los autores se sirvieron de Mínimos Cuadrados Ordinarios para el análisis de datos (Eslovenia y Chile).

En los artículos no se establece discriminación entre los sectores económicos a los que pertenecen las empresas, excepto en el caso de Taiwán, Turquía y Corea, donde cada publicación se especializa en firmas manufactureras. La muestra de firmas oscila entre 113, para el caso de Chile, y 6.000, en el artículo realizado para España.

En cada estudio, las variables que explican el financiamiento se incluyen de acuerdo con los cuatro factores que se consideran en la literatura: activos, oportunidades de inversión, tamaño y rentabilidad (flujo de caja), además de variables relativas al entorno y estructura de las firmas de cada país.

Los resultados están estrechamente relacionados con la coyuntura del lugar donde se realiza la investigación, dado que se involucran variables macroeconómicas, relacionadas con las leyes, políticas estatales (impuestos, principalmente) y periodos específicos de recesión o crecimiento en algunos países, por ejemplo, la crisis de Corea en 1997. Sin embargo, a nivel general, los resultados (las relaciones positivas y negativas entre deuda corporativa y las demás variables) apoyan la hipótesis que sugiere que el comportamiento de la mayoría de firmas en cada país es explicado de mejor manera por el *pecking order theory* que por el *static trade-off theory*, enfatizando en la importancia de minimizar los costos de transacción generados por problemas de selección adversa.

3.2. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO Y METODOLOGÍA

Dadas las características de los datos, para el análisis empírico, se emplea un modelo de datos panel (panel balanceado), en el que se establece la relación entre la variable dependiente (deuda corporativa) y las variables explicativas, cuya construcción se expone en la sección 3.3.

La ecuación general de estimación, escrita como un modelo de regresión de efectos fijos, es:

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

$$u_{it} = c_i + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Con el subíndice i denotando la sección cruzada (firmas) y t que representa la dimensión temporal, β es el vector de coeficientes $k \times 1$, $X_{i,t}$ es el conjunto de k variables explicativas (incluye una constante). Para este caso en particular, dicho conjunto está compuesto por las variables: activos, rentabilidad, tamaño de firma, unicidad de producto, oportunidades de crecimiento y dos variables *proxy* relacionadas con la gobernabilidad al interior de la firma. Y_{it} es la variable a explicar (para este caso, la deuda corporativa). Y u , que es el término de error que incluye dos componentes, de los cuales uno, c_i , es un efecto no observable que tiene un coeficiente constante en el tiempo de modo que no posee subíndice t . Este efecto puede o no estar correlacionado con las variables explicativas; a partir de esta correlación se establece la consistencia y eficiencia de los estimadores de efectos fijos y aleatorios.

En el artículo de Fazzari, las firmas se dividen en tres grupos: (I) las que tienen relación dividendo-ingreso menor que 0,1 para al menos 10 años; (II) las que tiene relación dividendo-ingreso menor que 0,2 pero mayor que 0,1 para al menos 10 años, y (III) las demás firmas.

A partir de esta división se analizan tres aproximaciones: en primera instancia, la de Tobin, que enfatiza la valoración de los activos de la firma como determinantes de inversión. La segunda aproximación es el modelo de aceleración de ventas, donde la fluctuación de ventas y producción alteran el gasto de capital. Y el último acercamiento de Fazzari se basa en los modelos neoclásicos que combinan medidas de producción y costo de capital para explicar la demanda de inversión, donde las conclusiones de las tres aproximaciones son muy similares. Para los propósitos empíricos de este artículo se plantea el problema desde el modelo de aceleración de ventas, dadas las características de los datos.

Modelo de aceleración de ventas: hay aproximaciones que se acercan mejor a una explicación empíricamente, ya que muchos modelos de inversión se basan en el principio de aceleración, vinculando la demanda para los bienes de capital con el nivel o cambio de producción o ventas de la firma, encontrando una correlación entre financiación interna y ventas. Estos resultados muestran que, al incluir ventas, los resultados primarios no cambian. Es decir, la diferencia en los flujos de caja a lo largo de las clases persiste, soportando el punto de vista de una restricción financiera (Fazzari, 1988:173).

Finalmente, Fazzari examina elementos, como la hoja de balance, la financiación interna y la inversión, estableciendo conclusiones sobre cómo los cambios en el flujo de fondos internos afectan la inversión en diferentes tipos de firmas. La liquidez también tiene efectos sobre la inversión debido a los problemas de información en el mercado de capitales: si el gerente sabe como tendrá que pagar a los fondos externos, acumulará un *stock* de activos líquidos si el flujo de caja es alto, suavizando la inversión. Aunque, por otra parte, también existen las firmas que destinan gran parte de sus ingresos al pago de dividendos, reduciendo el nivel de liquidez.

En el análisis se recurre a dos variables de liquidez (efectivo y seguros convertibles rápidamente en efectivo). En los resultados no sorprende que esta variable tenga fuertes efectos sobre la inversión, y el flujo de caja está correlacionado con los beneficios. La evidencia soporta la hipótesis de que las variables no tienen un efecto importante sobre las firmas de clase III, pero en las firmas clase I y II, aprovechando las variables del balance, se exhibe una fuerte evidencia de sustitución imperfecta entre financiación externa e interna.

La restricción financiera también tiene implicaciones en las investigaciones de organización industrial. Por ejemplo los costos de apalancamiento pueden racionalizar estrategias de precio o, a partir de la diversidad en dichos costos, pueden surgir fusiones de diferentes corporaciones. Este estudio abre puertas para muchas preguntas en donde se estudian características muy especiales de las empresas, como su edad, si pertenecen a conglomerados o grupos económicos y su relación con la deuda y la inversión.

Autores como Alan Blinder (1988:204) sugieren que Fazzari debió agrupar las firmas por una característica exógena, como edad o tamaño, más que por la relación dividendo-ingreso. Señalan que no es suficiente agrupar las empresas pequeñas y jóvenes en la clase (I) porque un considerable porcentaje de estas firmas podría hacer parte de las otras dos clases. De modo que en este artículo, la división de firmas se realiza con base en su tamaño medido como nivel de activos tangibles.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

3.3. CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES

Estructura de activos: es sugerida si los activos fijos sirven como colateral. Un mayor colateral puede aliviar los costos de la agencia (Jensen and Meckling, 1976; Myers, 1977), ya que, según la teoría *trade off*, hay una relación positiva entre activos fijos y deuda. Por otra parte la teoría *pecking order* predice que los grupos de firmas con más activos tangibles están menos propensos a información asimétrica (selección adversa), así es menos probable la emisión de deuda, lo cual sugiere una relación negativa. De acuerdo con Bevan y Danbolt (2002), esta variable es insignificante y además encuentran una relación positiva correlacionada en el largo plazo y negativa en el corto. Finalmente, la estructura de activos es medida en la relación de activos fijos sobre total de activos.

Situación financiera: la disponibilidad de fondos internos está determinada por las variables rentabilidad y liquidez. Para la teoría *pecking order*, estas dos variables tienen correlación negativa con la estructura de capital. De acuerdo con la teoría *trade off*, las firmas deben escoger niveles altos de deuda con el fin de obtener escudos tributarios atractivos, lo que implicaría una relación positiva entre rentabilidad y deuda. La evidencia empírica muestra un comportamiento consistente con la teoría *pecking order* (Titman y Wessels, 1988; Friend y Lang 1988; Rajan y Zingales, 1995; Bevan y Danbolt, 2002). Para la rentabilidad, con el deseo de explorar el *pecking order*, se mide la rentabilidad de los activos, complementando con rentabilidad operacional. El apoyo a esta hipótesis daría una relación negativa entre este determinante y la deuda. Su medición estará dada por el resultado operacional sobre el valor en libros de los activos.

Oportunidades de crecimiento: Jensen y Meckling (1976), Myers (1977), y Stulz (1990) argumentan que el apalancamiento está relacionado inversamente con las oportunidades de crecimiento, dado el riesgo y el elevado costo de la deuda. Según la teoría *pecking order*, la relación es positiva. Existen diversas formas de medir esta variable; la medida utilizada en este caso será la variación porcentual de activos. Aun cuando también se emplean *proxys*, como el cambio porcentual de ingresos por ventas o el incremento en producción, también es utilizada la relación entre inversiones a largo plazo y activos totales. Una relación negativa es soportada por los estudios de Titman y Wessels (1988), Rajan y Zingales (1995), Barclay y Smith (1996), mientras Bevan y

Danbolt (2002) encuentran las oportunidades de crecimiento correlacionadas positivamente con la deuda total.

Tamaño de la firma: estudios empíricos muestran una correlación positiva entre tamaño y deuda (Rajan y Zingales, 1995; Barclay y Smith, 1996; Lucas et al., 1997; Bevan y Danbolt, 2002). Además, Bevan y Danbolt (2002) encuentran que la relación depende de la naturaleza de la deuda, es decir, la relación es positiva en el largo plazo y negativa en el corto. El tamaño de la firma se puede medir por medio de dos variables: logaritmo natural de ingresos netos por ventas o logaritmo natural del valor de activos en el mercado.

Unicidad de producto: la teoría *trade off* predice que la unicidad de producto debe tener bajas relaciones de deuda, porque está conectada con altos costos de bancarrota. La medida más apropiada para la unicidad es la investigación y desarrollo sobre gastos en ventas. Otra medida más accesible y ampliamente usada son los gastos de ventas sobre ventas totales (Titman y Wessels, 1988).

Mazur Kinga (2007:502) menciona que Gajdka (2002:308), al emplear la misma medida, no encontró una relación significativa entre unicidad y deuda.

Riesgo: según la teoría *pecking order*, el riesgo es inverso a la deuda: a mayor volatilidad en el flujo de caja, mayor posibilidad de quiebra. La teoría *pecking order* predice que con un elevado flujo de caja las firmas acumulan efectivo en los años “buenos” para evitar desinversión en el futuro; la medida más empleada para capturar el riesgo es la desviación del cambio porcentual de ganancias operativas (Mazur Kinga, 2007:502)

Variables proxy (Williamson): para establecer cuál es la relación entre tipos de deuda y gobernabilidad, se han propuesto dos variables que establecen cuál es la proporción de los tipos de financiamiento con respecto a la deuda corporativa total. Para estos efectos se ha planteado la relación entre deuda financiera con respecto a pasivos totales y, del mismo modo, se ha establecido la relación existente entre pago de dividendos e ingresos operacionales. Se espera que el signo de los coeficientes sea positivo y que la deuda financiera explique de mejor manera la toma de decisiones de deuda dentro de las firmas, dada la estructura del mercado de valores y las características de las empresas manufactureras en Colombia.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Medida de endeudamiento: para la variable que se desea explicar existen, diferentes indicadores que permiten cuantificar la deuda. La medida más extensa empleada en estudios empíricos es la proporción de pasivos sobre total de activos. Maquieira Carlos (2007:171) afirma que esta medida posee problemas, teniendo en cuenta que incluye cuentas por pagar, obligaciones de carácter laboral y comercial, de tal forma que una mejor medida es la relación entre deuda financiera y total de activos.

4. RESULTADOS

La muestra posee 1.168 firmas manufactureras colombianas en el periodo 1999-2006. Todas las empresas pertenecen al sector manufacturero y están divididas en 22 sub grupos según su actividad. Dentro de las industrias que se destacan por su tamaño principalmente se encuentran: fabricación de productos químicos (156), fabricación de productos de plástico (106), productos alimenticios (210) y fabricación de prendas de vestir (115) (ver anexo B).

Cuadro 2.
Estimación a través de efectos fijos

Empresa	No de Obs	9344			
	No grupos	1168			
R-sq:	within = 0,6939	F(7,8169) 2645,06			
	between = 0,6967	Prob>F 0,0000			
	overall = 0,6944				
Corr (u _i ,x _b)	0,1330				
	Obs. Por Grupo	min 8			
		avg 8,0			
		max 8			
DEUDA CORP.	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Activos	-0,0528836	0,0062695	-8,44	0,000	-0,0651734 -0,0405938
Tam.Firma	0,0065531	0,0011439	5,73	0,000	0,0043108 0,0087955
Rentabilidad	-0,1480519	0,0063775	-23,21	0,000	-0,1605534 -0,1355503
Unic. Producto	0,0283912	0,006681	4,25	0,000	0,0152946 0,0414877
Op. Crecimiento	0,0007896	0,0026228	0,30	0,763	-0,0043517 0,005931
D Fin/Pasivos	0,4608233	0,0035533	129,69	0,000	0,453858 0,4677886
Dividendos/Ing Oper	0,0059141	0,0022882	2,58	0,010	0,0014286 0,0103995
Cons	-0,0749018	0,0195967	-3,82	0,000	-0,1133164 -0,0364873
sigma u	0,7595021				
sigma e	0,4518708				
rho	0,73856698			(fraction of variance due to u _i)	
F test that all u _i = 0:	F(1167, 8169) =	21,76		Prob> F = 0,0000	

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, los signos de los coeficientes introducidos en el modelo final son compatibles con las predicciones del *pecking order theory*. Con una excepción: unicidad de producto (+), que no es predicha por esta teoría.

El factor más importante en la explicación de la deuda, establecido por la teoría es la rentabilidad (-), cuyo coeficiente posee signo negativo; tal como lo predice la teoría. Este resultado sugiere que las firmas que poseen escasos fondos internos tienden a utilizar más el apalancamiento financiero.

La siguiente variable con alto nivel de significancia es la estructura de activos (-), que exhibe signo negativo. El resultado prueba que las firmas con una elevada proporción de activos fijos con respecto al total de activos presentan menos problemas de información asimétrica (selección adversa) y, en consecuencia, menores relaciones de deuda.

Con respecto al tamaño de la firma (+), su coeficiente muestra un signo positivo. El signo es el esperado, y aun cuando la relación entre deuda y tamaño depende del corto y el largo plazo, existen argumentos teóricos que respaldan este resultado. Rajan y Zingales (1995) afirman que las firmas grandes tienden a diversificar más y por lo tanto tienen una probabilidad más baja de quiebra. De modo que el tamaño es una *proxy* inversa de la probabilidad de bancarrota y así podría estar relacionada positivamente con el apalancamiento. Ferri y Jones (1979) sugieren también que las firmas grandes tienen más acceso al mercado y pueden tomar prestado en mejores condiciones. En cuanto a la evidencia empírica, existen muchos trabajos que muestran una relación positiva entre estas dos variables (Rajan y Zingales, 1995; Barclay y Smith, 1996; Lucas et al., 1997; Bevan y Danbolt, 2002).

En lo que respecta a las oportunidades de crecimiento⁸ (+), la teoría predice que el signo de su coeficiente es positivo. Este resultado se explica porque elevados niveles de crecimiento en las firmas requieren mayor cantidad de fondos, y por lo tanto se puede esperar que las empresas tomen prestado en mayor proporción.

⁸ Rizov, Marian (2008) afirma que “el cálculo de las oportunidades de crecimiento en economías emergentes es complicado o imposible porque la historia de operaciones del mercado y su entorno es corta, además la información sobre el mercado de valores o los activos a menudo se pierde por lo que se utilizan variables proxy”.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Con respecto al riesgo (-), el signo de su coeficiente es negativo. Aun cuando es el esperado, no se encuentra evidencia que confirme a esta variable como determinante en las decisiones de deuda corporativa, dada su baja significancia estadística. Por tal motivo, la variable riesgo es excluida del modelo (ver anexo F).

En cuanto a las variables propuestas para capturar la gobernabilidad dentro de la firma, se encuentra que la relación entre deuda financiera y total de pasivos (+) tiene una significancia estadística muy elevada, siendo esta variable la que más explica la variación de la deuda dentro de la firma, mientras la relación entre pago de dividendos e ingresos operacionales (+) solo cuenta con una significancia estadística de 2.58. Ambas relaciones ostentan un coeficiente de signo positivo; el resultado concuerda con lo esperado y a partir de él se concluye que no es la junta de accionistas sino el gerente quien asume principalmente las decisiones y responsabilidad de deuda para nuevos proyectos, recurriendo al apalancamiento financiero, lo que es consecuente con la estructura de las firmas y el mercado de valores en Colombia.

El valor del $R^2 = 0.6939$, lo que significa que la variación en la deuda corporativa es explicado en un 69,39% por la variación de la rentabilidad, activos, oportunidades de crecimiento, unicidad de producto y gobernabilidad dentro de la firma. Desde el punto de vista estadístico, este resultado no es muy alto; sin embargo, el resultado es satisfactorio, teniendo en cuenta que para países del Suramérica solo se ha realizado este estudio en Chile con una bondad de ajuste de 0,96, Aun cuando la estimación en Chile no fue realizada por medio de datos panel.

Por otra parte, el estadístico F y la t de *student* demuestran significancia estadística conjunta e individual, respectivamente. Además, las pruebas de Breush Pagan y Hausman evidencian la existencia de un efecto no observado que a su vez presenta correlación con las variables explicativas, lo que permite estimar el modelo por medio de efectos fijos (ver anexo E).

5. CONCLUSIONES

Las firmas pertenecientes a la muestra utilizada para este estudio se comportan de acuerdo con la teoría *pecking order*. En términos generales, los resultados son satisfactorios en cuanto a que explican una proporción importante de la deuda. A partir de la variable más significativa estadísticamente, incluida en la teoría, la rentabilidad sugiere que en Colombia las firmas en condiciones financieras más favorables prefie-

ren apalancarse a través de fondos internos, resultados que son consistentes con lo esperado. A partir del signo encontrado en la variable activos y tamaño de firma, se concluye que el resultado es consecuencia de problemas de información asimétrica no muy agudos en compañías con una amplia relación entre activos fijos y total de activos.

Las oportunidades de crecimiento, aun cuando no reflejan significancia estadística elevada, explican la demanda de capital por parte de las firmas en la medida que aumentan su tamaño. Con respecto a la unicidad de producto, se puede afirmar que la relación entre gastos de ventas y deuda puede explicarse por medio de la teoría *pecking order*: en principio, si estos gastos son el reflejo de las oportunidades de crecimiento dentro de la firma, implicaría una correlación positiva con la deuda, lo que explicaría el resultado del signo en esta variable.

Las variables *proxy* relacionadas con la gobernabilidad explicada por Williamson, incluidas en el modelo, que no hacen parte de investigaciones previas, explican en gran medida los determinantes de deuda corporativa y capturan la toma de decisiones en la firma, exhibiendo una fuerte tendencia a destacar la gobernabilidad del gerente sobre la junta de accionistas y en ningún momento entran en conflicto con la teoría *pecking order*; por el contrario, la reafirma teniendo en cuenta que a partir de elementos, como la selección adversa, el riesgo moral y la gobernabilidad, las firmas establecen jerarquías específicas entre los tipos de deuda corporativa.

Finalmente, aunque el signo que acompaña el coeficiente del riesgo es el predicho por la teoría *pecking order*, los resultados no corroboran la relevancia del riesgo en la explicación de los determinantes de financiación.

Es importante destacar que los resultados obtenidos permiten a los gerentes, accionistas y a quienes tienen poder de decisión dentro de las firmas manufactureras, poseer herramientas que facilitan fijar criterios de decisión en lo que respecta a las finanzas corporativas al interior de las empresas manufactureras, teniendo en cuenta sus características financieras y, aún más importante, teniendo en cuenta la gobernabilidad, entendida como la relación entre individuos (accionistas, directivos, trabajadores, banqueros y clientes) dentro de las organizaciones. Así, la toma de decisiones en el momento de asumir un nuevo proyecto o nuevas inversiones será hecha con base en elementos puntuales y confiables relacionados con la deuda corporativa.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avinash, D. “Irreversible investment with Price Ceiling”, *Journal of political economy* 99, 3, 1991. pp. 541-557.
2. Barclay, M. J. y C. W. Smith, “On financial architecture: leverage, maturity and priority”, *Journal of Applied Corporate Finance* 8, 4, 1996, pp. 4–17.
3. Berk, A. “Determinants of Leverage in Slovenian Blue-Chip Firms and Stock Performance Following Substantial Debt Increases”, *Post-communist Economies* 18, 4, 2006, pp. 480-494.
4. Bevan, A. A. y J. Danbolt. “Capital structure and its determinants in the United Kingdom. A decompositional analysis”, *Applied Financial Economics* 12,3, 2002, pp. 159–170.
5. Fazzari, S.; R. Glenn H., B. Petersen, A. S. Blinder y M. James. “Financing constraints and corporate investment”, *Brookings Papers on Economic Activity* 1988, 1, 1988, pp. 141–195.
6. Ferri, M., y W. Jones. “Determinants of financial structure: A new methodological approach”, *Journal of Finance* 34, 3, 1979, pp 631–644.
7. Friend, I., y L. Lang. “An empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure”, *Journal of Finance* 43, 2, 1988, pp. 271–281.
8. Gonzales, J. I. “La financiación de las empresas en las perspectivas de Modigliani, Miller y Williamson”, *Cuadernos de Economía* 22, 39, 2003, pp. 85–98.
9. Gonzalez, R. L.; J. A. Lopez y J. Saurina. “Determinants of access to external finance: evidence from Spanish firms”, *Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper Series* 22, 2007, pp 1-41
10. Hyesung K., A. H. y D. Aoun. “Dynamics of Capital Structure: The Case of Korean Listed Manufacturing Companies”, *Asian Economic Journal* 20, 3, 2006, pp. 275–302.
11. Jensen, M. y W. Meckling “Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs, and ownership structure”, *Journal of Financial Economics* 3,4, 1976, pp. 305–360.
12. Liu, Wan-Chun; Hsu, Chen-Min “Financial Structure, Corporate Finance and Growth of Taiwan's Manufacturing Firms”, *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies* 9, 1, 2006, pp. 67-95.
13. Lucas, A.; R. van Dijk y T. Kloek. “Outlier robust GMM estimation of leverage determinants in linear dynamicpanel data model”. *Working*

- Paper, Tinbergen Institute, Erasmus University Rotterdam* 1997, pp. 1–49.
14. Maquieira, V.; S. Olavarrieta y P. Zutta. “Determinantes de la estructura de financiación: Evidencia empírica para Chile”, *El Trimestre Económico* 74, 1, 2007, pp. 161-93.
 15. Mazur, K. “The Determinants of Capital Structure Choice: Evidence from Polish Companies”, *Advances in Economic Research* 13, 4, 2007. pp. 495-514.
 16. Minsky H. *Las Razones de Keynes*, traducción: Ferreira J., Mexico, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1987.
 17. Modigliani, F. y M. Miller. “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, *American Economic Review* 48,3, 1958, pp. 261-297.
 18. Modigliani, F. y M. Miller. “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment: Reply”, *American Economic Review* 49, 4, 1959, pp 655-669.
 19. Modigliani, F. y M. Miller. “Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction”, *American Economic Review* 53, 3, 1963, pp. 433-443.
 20. Modigliani, F. y M. Miller. “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment: Reply”, *American Economic Review* 55, 3, 1965, pp. 524-527.
 21. Myers, S. “Determinants of corporate borrowing”, *Journal of Financial Economics* 5,2, 1977, pp. 147–175.
 22. Myers, S. y N. Majluf. “Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have”, *Journal of Financial Economics* 13,2, 1984, pp. 187-221.
 23. Rajan, R. G. y L. Zingales “What do we know about capital structure? Some evidence from international data”, *Journal of Finance* 50, 5, 1995, pp. 1421–1460.
 24. Sargent T. *Macroeconomic theory*, New York, Ed. Academic Press, Inc., 1979.
 25. Sayilgan, G.; H. Karabacak y G. Kucukkocaoglu. “The Firm-Specific Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence from Turkish Panel Data”, *Investment Management and Financial Innovations* 3, 2006, pp. 125-39.
 26. Stulz, R. “Managerial discretion and optimal financing policies”, *Journal of Financial, Economics* 26, 1, 1990, pp. 3–27.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

27. Maloney, T.; R. E. McCormick y M. L. Mitchell. “Managerial Decision Making and Capital Structure”, *The Journal of Business* 66, 2, 1993, pp. 189-217.
28. Titman, S. y R. Wessels. “The determinants of capital structure choice”, *Journal of Finance* 43, 1, 1988, pp. 1–19.
29. Wanzenried, G. “Capital Structure Dynamics in the UK and Continental Europe”, *The European Journal of Finance* 12, 8, 2006, pp. 693–716.
30. Williamson, O. “Corporate Finance and Corporate Governance”, *Journal of Finance* 43, 3, 1988, pp. 567-591.
31. Williamson, O. 1994. “Visible and Invisible Governance”, *American Economic Review* 84, 2, 1994, pp. 323-326.
32. Williamson, O. 1998. “The Institutions of Governance”, *American Economic Review* 88, 2, 1998, pp. 75-79.

ANEXO A.

MAXIMIZACIÓN DEL VALOR DE LA FIRMA Y JERARQUÍA DE LA DEUDA CORPORATIVA (DESARROLLO FORMAL). (Steven Fazzari, 1988).

Se da inicio con un modelo estándar de financiación con acciones ordinarias. En los modelos que incorporan impuestos, existen diferencias entre el costo del apalancamiento interno y externo, dada la discrepancia en las tasas sujetas a ganancias, impuestas a dividendos y capital.

En primera instancia, en el periodo t . R_t es la suma del retorno de los dividendos de un accionista después de impuestos gravados con la tasa θ y el capital ganado, gravado con la tasa c , equivalente a θ .

Formalmente:

$$1. \quad R_t = \frac{(1-\theta)D_t + (1-c)(V_{t+1} - V_t)}{V_t}$$

Donde D_t representa el pago del dividendo por la firma, V_t es el valor de la acción de la firma y V_{t+1} es el valor en el periodo $t+1$ de las acciones pendientes en el periodo t .

Por lo tanto, en el periodo $t+1$ el valor total de la firma es:

$$2. \quad V_{t+1} = V_t + V_t^N, \text{ donde } V_t^N \text{ representa la nueva emisión de acciones.}$$

En equilibrio, los dueños de la acción ganarán el retorno requerido ρ así que:

$$3. \quad \rho V_t = (1-\theta)D_t - (1-c)V_t^N + (1-c)V_{t+1} - (1-c)V_t$$

Y el valor de la firma está dado por:

$$4. \quad V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - V_{t+i}^N \right].$$

Así, el valor total de la firma es el valor presente de los dividendos después de impuestos, ajustado por el valor presente de la nueva emisión de

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

acciones que tendrían que ser compradas por los dueños de acciones corrientes para reclamar la propiedad de la firma.

Para tener en cuenta el “premio” asociado con la nueva emisión de acciones, se reduce V en la ecuación 4. por una cantidad Ω por dólar de las nuevas acciones emitidas, obteniendo una nueva función objetivo a maximizar:

$$5. \quad V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - (1 + \Omega_{t+i}) V_{t+i}^N \right].$$

La firma maximiza su valor de mercado sujeta al siguiente un conjunto de restricciones:

- *Acumulación de capital:* $K_t = (1-\delta)K_{t-1} + I_t$ donde K_t es el stock de capital al final del periodo t , I representa la inversión y δ representa la tasa constante de depreciación.
- *Fuentes:* $(1-\tau)\pi(K_t) + V_t^N = D_t + I_t$, donde $\pi(K_t)$ representa los beneficios antes de impuestos y τ es la tasa de impuesto al ingreso corporativo.
- *Dividendos:* $D_t \geq 0$.
- *Nueva emisión de acciones:* $V_t^N \geq V^N$, lo que significa que la nueva emisión de acciones está por debajo de un nivel mínimo (negativo) de V^N .

En resumen: la firma elige I, K, V^N y D para maximizar V (valor de la acción de la firma). Sujeta a las restricciones mencionadas anteriormente, esto significa:

$$6. \quad \max \sum_{t=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(t-1)} \left\{ \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_t - (1 + \Omega_t) V_t^N \right] - \lambda_t [K_t - (1-\delta)K_{t-1} - I_t] \right\}$$

$$- \alpha_t [(1-\tau)\pi(K_t) + V_t^N - D_t - I_t]$$

$$- \beta_t (V_t^N - V^N) - \gamma_t D_t,$$

Donde λ, α, β y γ son los multiplicadores de Lagrange asociados a las restricciones.

En este caso, la solución muestra que si la tasa de impuestos a los dividendos excede la tasa de impuesto al capital ($\theta > c$), nunca es óptimo emitir acciones y pagar dividendos al mismo tiempo. Abstrayendo las consideraciones acerca de los impuestos corporativos, el valor de equilibrio de una unidad adicional de capital (q marginal), es igual a $(1-\theta)/(1-c)$. Este es el valor q al que los inversionistas les es indiferente entre un dólar de retenciones reinvertido en la firma e impuestos a una tasa c y un dólar de dividendos cuyo impuesto es de una tasa θ .

Las nuevas acciones son emitidas solo cuando la financiación interna se ha agotado y la q marginal sobre proyectos adicionales excede $1+\Omega$.

El rango de valores de q sobre los cuales las firmas no pagan dividendos ni emiten nuevas acciones, puede derivarse de la siguiente manera: cuando la firma no paga dividendos y el apalancamiento externo se agota, se sabe que $\beta_t = 0$ y además surge la siguiente condición:

$$7. \quad \alpha_t = -1 - \Omega_t$$

La firma escogerá emitir acciones solo cuando

$$8. \quad \lambda_t \geq 1 + \Omega_t$$

De modo que el programa de oferta de fondos a la que se enfrenta la firma tiene una discontinuidad en el punto donde las retenciones se agotan.

La gran conclusión de Fazzari (1988:155) es que los problemas de información son menos severos en la deuda externa que en el mercado de acciones, pero el costo marginal de la deuda aumenta con el apalancamiento. Así, si el costo de capital difiere por las fuentes de fondos, la disponibilidad de financiación probablemente tendrá un efecto sobre las prácticas de inversión de algunas firmas. Fazzari (1988,157)

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

ANEXO B

DIVISIÓN DE FIRMAS POR SECTOR			
INDUSTRIA	COD. SECTOR	No. FIRMAS	PORCETANJE %
Alimentos	5	197	16,86643836
Bebidas	6	30	2,568493151
Tabaco	7	1	0,085616438
Fab. Telas	8	65	5,665068493
Fab. Prendas de vestir	9	113	9,674657534
Curtiembres y manufacturas diferentes al calzado	10	14	1,198630137
Calzado	11	17	1,455479452
Preparación de madera	12	13	1,113013699
Papel, cartón y derivados	13	28	2,397260274
Químicos	15	153	13,09931507
Caucho	16	14	1,198630137
Plástico	17	103	8,818493151
Vidrio	18	9	0,770547945
Fab. Minerales no metálicos	19	29	2,482876712
Cemento	20	16	1,369863014
Ind. Metálicas básicas	21	24	2,054794521
Ind. Metalmecánica derivada	22	85	7,27739726
Vehículos automotores	23	49	4,195205479
Fab. Otros medios de transporte	24	9	0,599315068
Otras industrias manufactureras	25	96	8,219178082
Otros productos textiles	46	31	2,654109589
Maquinaria y equipo	48	74	6,335616438
Total		1168	100%

Fuente: Elaboración propia.

Manuel Andrés Rincón Gómez

ANEXO C

RESUMEN DE LAS VARIABLES					
VARIABLE	OBS,	MEDIA	DESV, STD,	MIN	MAX
ACTIVO	9344	0,44418523	0,2196681	0	0,9905324
TAM. FIRMA	9344	16,18458	1,496597	7,640604	21,29944
RENTABILIDAD	9344	0,0240927	0,0973994	-2,673615	0,9162956
UNIC. PRODUCTO	9344	0,1250083	0,1204951	0	4,97851
OP. DE CRECIMIENTO	9344	0,0756645	0,2049492	-7,300532	0,8709128
RIESGO	9344	208,7376	5829,425	0	198789,7
DEUDA FINANCIERA/PASIVOS TOTALES	9344	0,3207584	0,2510606	0	0,9780803
PAGO DE DIVIDENDOS/ING OPERACIONALES	9344	0,0102418	0,259516	0	21,07657
DEUDA CORPORATIVA	9344	0,1557061	0,1561051	0	1,979019

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO D

Estimación a través de Mínimos Cuadrados Agrupados y Efectos Aleatorios.

Mínimos Cuadrados Agrupados:

Linear regression		Number of obs = 9344				
		F(7, 9336) = 2307.06				
		Prob > F = 0.0000				
		R-squared = 0.6990				
		Root MSE = .08568				
DEUDA_CORP	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ACTIVOS	-.0829992	.0044342	-18.72	0.000	-.0916912	-.0743073
TAM_FIRMA	.0014926	.0007222	2.07	0.039	.0000769	.0029083
RENTABILIDAD	-.1880544	.0260163	-7.23	0.000	-.2390521	-.1370568
UNIC_PRODU-O	.0381789	.0078922	4.84	0.000	.0227084	.0536493
OP_CRE	.0005294	.0074441	0.07	0.943	-.0140626	.0151214
D_FIN	.5053529	.0047488	106.42	0.000	.4960443	.5146616
DIVIDENDOS	.0004816	.0014156	0.34	0.734	-.0022934	.0032565
_cons	.0058389	.0108195	0.54	0.589	-.0153696	.0270475

Fuente: Elaboración propia.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

Efectos Aleatorios:

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	9344
Group variable: Empresa		Number of groups	=	1168
R-sq: within	= 0.6937	Obs per group: min	=	8
between	= 0.7004	avg	=	8.0
overall	= 0.6968	max	=	8
Random effects u _i ~ Gaussian		wald chi2(7)	=	21128.41
corr(u _i , x) = 0 (assumed)		Prob > chi2	=	0.0000

DEUDA_CORP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ACTIVOS	-.0625608	.0053481	-11.70	0.000	-.0730429 -.0520786
TAM_FIRMA	.0047918	.0009115	5.26	0.000	.0030052 .0065783
RENTABILIDAD	-.1504407	.006322	-23.80	0.000	-.1628316 -.1380498
UNIC_PRODUCO	.0285208	.0063942	4.46	0.000	.0159884 .0410533
OP_CRE	.0012106	.0026172	0.46	0.644	-.0039191 .0063402
D_FIN	.4669344	.0033716	138.49	0.000	.4603261 .4735426
DIVIDENDOS	.0052895	.0022609	2.34	0.019	.0008582 .0097209
_cons	-.044064	.0155727	-2.83	0.005	-.0745859 -.0135422
sigma_u	.07227549				
sigma_e	.04518708				
rho	.7189679	(fraction of variance due to u _i)			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO E

Test de B.Pagan y Hausman.

Test de Breusch Pagan.

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
DEUDA_CORP[Empresa,t] = Xb + u[Empresa] + e[Empresa,t]		
Estimated results:		
	var	sd = sqrt(var)
DEUDA_C~P	.0243688	.1561051
e	.0020419	.0451871
u	.0052237	.0722755
Test: Var(u) = 0	chi2(1) = 16607.99	Prob > chi2 = 0.0000

Fuente: Elaboración propia.

Test de Hausman.

Manuel Andrés Rincón Gómez

```

. hausman fixed random

```

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(v_b-v_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ACTIVOS	-.0528836	-.0625608	.0096772	.0032717
TAM_FIRMA	.0065531	.0047918	.0017613	.0006911
RENTABILIDAD	-.1480519	-.1504407	.0023888	.0008395
UNIC_PRODU~O	.0283912	.0285208	-.0001297	.0019366
OP_CRE	.0007896	.0012106	-.0004209	.0001709
D_FIN	.4608233	.4669344	-.006111	.0011216
DIVIDENDOS	.0059141	.0052895	.0006245	.0003521

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(7) = (b-B)'[(v_b-v_B)^(-1)](b-B)
= 69.51
Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO F

Estimación a través de efectos fijos involucrando riesgo.

Estimación de efectos fijos:

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	9344
Group variable: Empresa		Number of groups	=	1168
R-sq: within	= 0.6939	obs per group: min	=	8
between	= 0.3147	avg	=	8.0
overall	= 0.3688	max	=	8
corr(u_i, Xb)	= -0.5296	F(8, 8168)	=	2314.14
		Prob > F	=	0.0000

DEUDA_CORP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ACTIVOS	-.0528836	.0062699	-8.43	0.000	-.0651741 -.0405931
TAM_FIRMA	.0065531	.001144	5.73	0.000	.0043106 .0087956
RENTABILIDAD	-.1480519	.0063779	-23.21	0.000	-.1605541 -.1355496
UNIC_PRODU~O	.0283912	.0066815	4.25	0.000	.0152938 .0414885
RIESGO	-.0000198	2.23e+07	-0.00	1.000	-4.37e+07 4.37e+07
OP_CRE	.0007896	.002623	0.30	0.763	-.0043521 .0059313
D_FIN	.4608233	.0035535	129.68	0.000	.4538576 .467789
DIVIDENDOS	.0059141	.0022883	2.58	0.010	.0014283 .0103998
_cons	-.0707686	4.65e+09	-0.00	1.000	-9.12e+09 9.12e+09

sigma_u	.13751203
sigma_e	.04518984
rho	.90253183 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0:	F(1167, 8168) = 21.76	Prob > F = 0.0000
------------------------	-----------------------	-------------------

Fuente: Elaboración propia.

DETERMINANTES DE FINANCIACIÓN DE FIRMAS MANUFACTURERAS:
EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA 1999-2006.

ANEXO G

METODOLOGÍA: los estados financieros utilizados en la investigación fueron extraídos de la base de datos ubicada en la página web de la Superintendencia de Sociedades. La información disponible pertenece al periodo 1998–2006. El número de sociedades oscila desde 9.389 para el primer año, hasta llegar a 23.621 empresas (agrícolas, industriales y de servicios) en el año 2006.

Para el primer año (1998) en cuanto al sector manufacturero se hallaron más de 3.000 firmas; sin embargo, solo 1.210 compañías tenían registro de toda la información contable pertinente para utilizar un método de estimación de panel balanceado como el empleado en este estudio.

Una vez depurada esta información, fue necesario omitir el primer año y realizar la regresión a partir de 1999, dado que la variable “oportunidades de crecimiento” se construyó calculando el crecimiento porcentual en ventas, así:

$$\Delta\% \text{ Ventas} = \frac{Vtas \text{ año}1 - Vtas \text{ año}2}{Vtas \text{ año}1}.$$

Por otra parte, en la construcción de otras variables cuyo denominador era el ingreso operacional por ventas, se encontraron 42 firmas cuya cuenta en mención era cero (0), haciendo imposible el cálculo de algunas variables, de modo que fue necesario excluirlas de la muestra. Así, la cifra total utilizada en la investigación fue de 1.168 firmas manufactureras.

DOCUMENTOS DE TRABAJO

No.	Autor	Título	Año
1	Juan Santiago Correa	Urbanismo y transporte: el tranvía de Medellín (1919-1950)	2002
2	Álvaro H. Chaves C. y Helmuth Y. Arias G.	Cálculo de la tasa interna de retornos educativos en Colombia	2002
3	Fernando Bernal C.	Gobernanza pública, violencia y políticas de alivio a la pobreza. La ampliación del marco conceptual del Programa Familias en Acción	2003
4	Sandra L. Guerrero S.	Evaluación de la racionalidad del plan de descontaminación del río Bogotá a partir del análisis de costo mínimo y tasa retributiva	2003
5	Humberto Bernal Castro y Byron Ortega	¿Se ha desarrollado el mercado secundario de acciones colombiano durante el período 1988-2002?	2004
6	Liliana Chicaíza	Valoración de primas de reaseguro para enfermedades catastróficas utilizando el modelo de Black-Scholes	2005
7	Rosaura Arrieta, Aura García y Elsa Doria	Movilidad social en el asentamiento subnormal de Ranchos del Inat 2004	2005
8	Álvaro H. Chaves C.	Evolución de la productividad multifactorial, ciclos y comportamiento de la actividad económica en Cundinamarca	2005
9	Liliana López C. y Fabio F. Moscoso	La eficiencia portuaria colombiana en el contexto latinoamericano y sus efectos en el proceso de negociación con Estados Unidos	2005
10	Andrés F. Giraldo P.	La neutralidad del dinero y la dicotomía clásica en la macroeconomía	2005
11	Diego Baracaldo, Paola Garzón y Hernando Vásquez	Crecimiento económico y flujos de inversión extranjera directa	2005
12	Mauricio Pérez Salazar	Mill on Slavery, Property Rights and Paternalism	2006

DOCUMENTOS DE TRABAJO

No.	Autor	Título	Año
13	Fabio F. Moscoso y Hernando E. Vásquez	Determinantes del comercio intraindustrial en el grupo de los tres	2006
14	Álvaro H. Chaves C.	Desestacionalización de la producción industrial con la metodología X-12 ARIMA	2006
15	Ómar Fernando Arias	El proceso de fluctuación dinámica de la economía colombiana: reconsideraciones teóricas sobre un fenómeno empírico	2006
16	Homero Cuevas	La empresa y los empresarios en la teoría económica	2007
17	Álvaro H. Chaves C.	Ventajas comparativas del sector agropecuario colombiano en el marco de los recientes acuerdos comerciales	2007
18	William Lizarazo M.	La controversia del capital y las comunidades científicas	2007
19	Mario García y Edna Carolina Sastoque	Pasiones e intereses: la guerra civil de 1876-1877 en el Estado Soberano de Santander	2007
20	José Gil-Díaz	Ministerio de Finanzas: funciones, organización y reforma	2007
21	Mauricio Pérez Salazar	Economía y fallos constitucionales: la experiencia colombiana desde la vigencia de la Carta Política de 1991 hasta 2003	2007
22	Mauricio Rubio y Daniel Vaughan	Análisis de series de tiempo del secuestro en Colombia	2007
23	Luis Felipe Camacho	Reflexiones de economía política: la justicia social en la obra de León Walras	2008
24	Óscar A. Alfonso R.	Economía institucional de la intervención urbanística estatal	2008
25	Mauricio Rubio	Palomas y Sankis. Prostitución adolescente en República Dominicana	2008
26	Helmuth Yesid Arias Gómez	La descentralización en Colombia y las autonomías en España	2009

DOCUMENTOS DE TRABAJO

No.	Autor	Título	Año
27	Andrés Mauricio Vargas P. y Camilo Rivera Pérez	Controles a la entrada de capitales y volatilidad de la tasa de cambio: ¿daño colateral? La experiencia colombiana	2009
28	Óscar A. Alfonso R.	Economía institucional de la ocupación del suelo en la región metropolitana de Bogotá	2009
29	Álvaro Hernando Chaves Castro	Dinámica de la inflación en Colombia: un análisis empírico a partir de la curva de Phillips neokeynesiana (NKPC)	2010
30	Diliana Vanessa Cediel Sánchez	Determinantes del recaudo tributario en los municipios del departamento de Cundinamarca	2010
31	Óscar A. Alfonso R.	Impactos socioeconómicos y demográficos de la metropolización de la población colombiana y de los mercados de trabajo y residenciales	2010
32	Mauricio Rubio	Entre la informalidad y el formalismo. La acción de tutela en Colombia	2011
33	Óscar A. Alfonso R.	La geografía del desplazamiento forzado reciente en Colombia	2011
34	Yasmín L. Durán B.	Impacto impositivo en las decisiones de inversión y armonización tributaria. Caso de estudio: la Unión Europea	2011
35	Ernesto Cárdenas y Jaime Lozano	Economía experimental: una medición de confianza y confiabilidad	2011
36	Helmuth Arias Gómez	Tendencias de la industria regional	2011
37	Isidro Hernández Rodríguez	Tributación en Colombia y los orígenes de su brecha impositiva, 1821-1920	2011
38	Óscar A. Alfonso R.	Polimetropolitanismo y fiscalidad, Colombia 1984-2010	2012
39	Álvaro Hernando Chaves Castro	Acuerdos comerciales y posibilidades de desarrollo regional: el caso de la economía del Meta	2012

DOCUMENTOS DE TRABAJO

No.	Autor	Título	Año
40	Óscar A. Alfonso R	El enigma del método y el inconformismo radical: crítica y alternativas a los procedimientos de investigación con sujeto ausente	2012
41	José Gil-Díaz	Grecia, West Virginia y el ajuste	2012
42	Darío Germán Umaña Mendoza	La propiedad intelectual y la salud	2013
43	Mauricio Rubio	Los sospechosos secuestros de la delincuencia común en Colombia, 1990-2003	2013
44	Darío Germán Umaña Mendoza	El Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y sus efectos sobre la inversión y las políticas públicas	2013
45	Álvaro Martín Moreno Rivas	Teorías y modelos del ciclo político de los negocios	2013
46	Carlos A. Garzón R. y Anna Preiser	Multidimensional well-being inequality social evaluation gini function for Colombia 2012	2014
47	Óscar A. Alfonso R.	De la Korima a Mottainai. Modos de vida alternativos para enfrentar el desperdicio de alimentos y restaurar la soberanía del consumidor	2014
48	Juan Pablo Roa B.	Equivalencia ricardiana: una evaluación empírica para la economía colombiana 1985-2010	2014
49	Karla Bibiana Mora Martínez	Un modelo econométrico del mercado laboral y la elección ocupacional del empleo calificado en Colombia	2014
50	Manuel Andrés Rincón Gómez	Determinantes de financiación de firmas manufactureras: evidencia empírica para Colombia 1999-2006	2014