



Colegio de Estudios
Superiores de Administración

**Determinantes de la estructura de apalancamiento para empresas que
cotizan en bolsa del sector real colombiano.**

Lizeth Margarita Mulet Therán

Colegio de estudios superiores de administración CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá, Octubre del 2016

**Determinantes de la estructura de apalancamiento para empresas que
cotizan en bolsa del sector real colombiano.**

Lizeth Margarita Mulet Therán

Director:

Edgardo Cayón Fallón

Colegio de estudios superiores de administración CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá, Octubre del 2016

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	CAPÍTULO I: TEORÍAS E INVESTIGACIONES EXISTENTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LOS NIVELES DE APALANCAMIENTO DE LAS EMPRESAS.	10
2.1	Marco Teórico	10
2.1.1	<i>Pecking order</i>	11
2.1.2	<i>Trade off</i>	12
2.1.3	<i>Market Timing</i>	13
2.1.4	Otras teorías.....	14
2.2	Estado del arte	16
3	CAPITULO II: ANÁLISIS INDICADORES SUGERIDOS COMO DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL.	23
3.1	Valor de los activos como colateral	23
3.2	Escudos fiscales diferentes a la deuda.....	24
3.3	Crecimiento de la empresa.....	25
3.4	Originalidad de los productos	26
3.5	Tipo de industria	27
3.6	Tamaño de la empresa.....	27
3.7	Volatilidad de las ganancias	28
3.8	Rentabilidad	28
4	CAPITULO III: DESARROLLO DEL MODELO	30
4.1	Metodología	30
4.2	Fase 1: Estudio individual estructura de capital de las empresas seleccionadas ..	31
4.2.1	Clasificación por sector	31
4.2.2	Nivel de apalancamiento de las empresas del sector real en Colombia.....	33
4.3	Fase 2: Modelo econométrico: Datos de Panel	40
4.3.1	Representación del modelo	40
4.3.2	Resultados de las estimaciones	41
5.	CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	45

6.	CONCLUSIONES.....	48
7.	BIBLIOGRAFÍA	50
8.	ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Variables propuestas como determinantes de apalancamiento de una empresa	29
Tabla 2: Clasificación por sector económico y por tipo de producción de las empresas seleccionadas para la muestra de compañías del sector real en Colombia	32
Tabla 3 Promedio relación deuda sobre patrimonio por sector económico de la muestra seleccionada de empresas (Período 2006-2015)	33
Tabla 4: Evolución del promedio de los indicadores de empresas del Sector Real que cotizan en Bolsa	35
Tabla 5: Coeficiente beta de la regresión lineal entre la relación de apalancamiento y cada una de la variables independientes mostrado para cada empresa	37
Tabla 6: Resultados consolidados de los coeficientes betas resultantes de la regresión lineal entre el nivel de apalancamiento y cada variable independiente	39
Tabla 7: Convención nombre de variables en E views	41

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Evolución indicadores del apalancamiento empresas del sector real que cotizan en bolsa 2006-2009.....	35
Ilustración 2: Evolución de los indicadores empresas del sector Real que cotizan en bolsa 2006-2015.....	36
Ilustración 3: Estadísticas variables en E views	42
Ilustración 4: Resultados Modelo 1 en Eviews	43
Ilustración 5: Resultados Modelo 2 Eviews.....	44

1. INTRODUCCIÓN

Las grandes compañías colombianas del sector real diariamente enfrentan la problemática de buscar recursos para financiar sus proyectos futuros. Generalmente los objetivos de dichos proyectos son el crecimiento de la empresa o simplemente cubrir los requerimientos de capital de trabajo derivados de la operación propia del negocio.

El mercado financiero y el mercado de capitales ofrecen varias alternativas de financiación que se ajustan a las necesidades y condiciones financieras de cada empresa. No obstante, la selección de la fuente adecuada es compleja porque de esta decisión dependerá el nivel de apalancamiento de la firma, y con esto los costos de endeudamiento y formas de pago que esta afrontará.

Los principios de arbitraje y de equilibrio presentes en la teoría de mercados perfectos propuestos por Modigliani y Miller (1958), plantean que ante la existencia de un mercado completo, es decir, sin impuestos, sin costos de agencia y sin asimetría en la información disponible, el valor de una compañía es independiente de la estructura de capital que esta posea.

Si esto es así, dos empresas idénticas en sus elecciones reales de tecnología, mano de obra e inversión siempre tendrán el mismo valor en bolsa cualquiera que sea la estrategia financiera o el nivel de apalancamiento de cada una de ellas (Varian, 1987).

Sin embargo, es más realista reconocer que los mercados financieros a los que acuden las empresas de este sector buscando fuentes de financiación, no corresponden a mercados completos y por lo tanto condicionan las decisiones de inversión y financiación, dificultando de esta manera la optimización de la estructura de capital de las mismas (Azofra Palenzuela , Saona Hoffman, & Valleado González, 2004).

Ahora, sobre los determinantes de la estructura de capital de las firmas existen múltiples teorías entre las cuales se destacan: el *trade off*, que establece la existencia de un equilibrio entre los beneficios de tomar deuda por los ahorros fiscales y los costos por el riesgo que genera endeudamiento, el *timing market*, que habla de la tendencia de las compañías de aprovechar oportunidades de mercado para realizar emisiones de acciones o deuda (Baker & Wurgler, 2002) ; y el *pecking order*, teoría que plantea que hay un orden jerárquico que prima en la selección de la fuente de financiación, en donde primero las compañías consideran la financiación a través de socios, segundo el endeudamiento y tercero la emisión de acciones (Hansen & Torres, 2009).

Aunque estas teorías permiten conocer diversas variables que inciden en las decisiones de financiamiento de una empresa, aun no es claro para todas ellas su grado de repercusión sobre el valor, sus compatibilidades, y sus relaciones con el endeudamiento (Godoy, 2008); por lo tanto no permiten establecer cuáles son los determinantes en las decisiones de financiamiento de los directivos de empresas del sector real en Colombia cuyo objetivo es optimizar su estructura de capital y lograr así mejor eficiencia y rentabilidad en sus negocios.

De lo anterior surge la duda sobre cuáles son los factores determinantes al momento de tomar decisiones de financiación, que se tienen en cuenta para definir su nivel de apalancamiento de las empresas colombianas del sector real que cotizan en bolsa.

Para poder dar respuesta a lo anterior en esta investigación se investigará sobre las vertientes teóricas anteriormente mencionadas y cómo han sido aplicadas en los diferentes trabajos a nivel nacional y mundial sobre determinantes de estructuras de capital.

Adicionalmente, y como parte central de este trabajo, se llevará acabo el análisis de 7 variables financieras en 35 empresas del sector real en Colombia que cotizan

en bolsa, a través de un modelo econométrico de datos de paneles durante el período comprendido entre 2009-2015 teniendo como marco de referencia las diferentes teorías sobre estructura de capital, entre ellas, la investigación realizada por Sheridan Titman y Roberto Wessels *“The Determinants of Capital Structure Choice”* (1988), que permitirán determinar si el tamaño de la firma, la rentabilidad, el valor de los conceptos deducibles de impuestos, la volatilidad de los ingresos operacionales, el tipo de sector en que se desenvuelve la empresa, la originalidad de sus productos o servicios ofrecidos y la calidad de los activos de la compañía como respaldo de deuda son variables determinantes del nivel de apalancamiento de este tipo de compañías.

2. CAPÍTULO I: TEORÍAS E INVESTIGACIONES EXISTENTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LOS NIVELES DE APALANCAMIENTO DE LAS EMPRESAS.

2.1 Marco Teórico

Una de las teorías que sirvió como base para el desarrollo de la economía moderna financiera, es la tesis propuesta por Modigliani y Miller (1958), donde plantean que ante la existencia de un mercado perfecto Esta teoría de mercados completos o eficientes plantea los siguientes supuestos:

- No existen impuestos sobre los ingresos.
- No hay costos de agencia: Esto quiere decir que los administradores de la firmas buscan maximizar el valor para los accionistas.
- No existe la asimetría en la información disponible: todos los agentes del mercado tienen acceso a la misma información, por lo tanto de esto se puede inferir que los precios de las acciones que cotizan en el mercado de valores contiene toda la información disponible y por lo tanto es un precio justo.

Ante este escenario, Modigliani y Miller concluyen que el valor de una compañía es independiente de la estructura de capital que esta posea.

Estas suposiciones han servido como base para el desarrollo de las finanzas modernas, pero, en la economía actual no actúa bajo mercados perfectos, existen fallas de mercado que dificultan su funcionamiento óptimo. Es por esto que se plantea la existencia de factores que llevan a las empresas a ajustar los niveles del apalancamiento y así su estructura de capital.

Distintos autores han planteado una variedad de teorías, entre las que se menciona la teoría del *Pecking order*, *Trade off* y *Market Timing* cuya evidencia empírica se encuentra Myers (2003). Dichas teorías indican lo siguiente:

2.1.1 *Pecking order*

Plantea que hay un orden jerárquico que prima en la selección de la fuente de financiación, en donde primero las compañías consideran apalancarse a través de socios, segundo el endeudamiento y tercero la emisión de acciones (Hansen & Torres, Relación entre estructura capital y retorno de acciones: Evidencia de mercado latinoamericanos y EE.UU., 2009).

En concordancia con esto, los cambios del nivel de apalancamiento de una firma son una respuesta a necesidades de recursos externos una vez los internos se han agotado (Tenjo & García, 1996).

Shyam-Sunder y Myers (1999) proponen que la empresa emitirá deuda sólo cuando los flujos libres generados por la firma sean insuficientes para satisfacer sus necesidades financieras derivadas de la inversión real y de los pagos por dividendos. Las acciones nunca son emitidas excepto cuando la tasa de endeudamiento ya es de por sí bastante elevada.

“Este contraste pasa por la estimación de las necesidades financieras de las empresas a través de la construcción de la variable déficit que incorpora los pagos por dividendos, los gastos de inversión de capital, los gastos provocados por incrementos en el capital circulante, los pagos ocasionados por la deuda a largo plazo próxima a vencer y, por último, los recursos internos generados como variable que contribuye a rebajar el déficit. Puesto que este déficit de fondos lo es una vez considerados los recursos proporcionados por la autofinanciación, de ser ciertos los postulados del *pecking order*, debería ser cubierto íntegramente con emisiones de deuda.” (Moreira & Rodriguez, 2006) pp-5-6.

El modelo del *pecking order* planteado ha tomado varios enfoques: Krasher (1986) ha estudiado el caso en donde el tamaño de la inversión es una variable de elección. Heinkel y Zecher (1990), y Narayanan (1988), han obtenido resultados similares a los de Myers en un contexto donde la asimetría de información se encuentra únicamente sobre la nueva inversión.

2.1.2 Trade off

Establece la existencia de un equilibrio entre los beneficios de tomar deuda por los ahorros fiscales y los costos por el riesgo que genera el endeudamiento (Myers, *Financing of Corporations*, 2003).

Esta teoría, sugiere que la estructura financiera óptima de las empresas queda determinada por la interacción de fuerzas competitivas que presionan sobre las decisiones de financiamiento. Estas fuerzas son las ventajas impositivas del financiamiento con deuda y los costos de quiebra. Por un lado, como los intereses pagados por el endeudamiento son generalmente deducibles de la base impositiva del impuesto sobre la renta de las empresas, la solución óptima sería contratar el máximo posible de deuda.

Sin embargo, por otro lado, cuanto más se endeuda la empresa más se incrementa la probabilidad de enfrentar problemas financieros, de los cuales el más grave es la quiebra.

Es importante comentar que la teoría del *trade-off* no tiene un autor específico, ya que esta teoría agrupa a todas aquellas teorías o modelos que sustentan que existe una mezcla de deuda-capital óptima, que maximiza el valor de la empresa, que se produce una vez que se equilibren los beneficios y los costos de la deuda.

La teoría del *trade-off* no puede explicar por qué empresas con mucha rentabilidad financiera dentro de un mismo sector optan por financiarse con fondos propios y no usan su capacidad de deuda, o por qué en naciones donde se han desgravado los impuestos o se reduce la tasa fiscal por deuda las empresas optan por alto endeudamiento. Por lo tanto todavía no existe un modelo que logre determinar el endeudamiento óptimo para la empresa y por ende a mejorar la rentabilidad financiera desde la óptica de la estructura financiera.

Uno de los trabajos principales del *trade off* es el artículo de Stewart C. Myers, Determinants of corporate borrowing, publicado en 1977, como punto de partida, (Myers, Stewart, 1977) plantea:

“The theory should be able to explain why the tax advantages of debt financing do not lead firms to borrow as much as possible, and it should explain the phrase “as much as possible.” It should explain why some firms borrow more than others, why some borrow with short, and others with long-maturity instruments, and so on”.

Sin embargo, reconoce la existencia de algunos pequeños acercamientos a la respuesta como aquellas teorías que consideran que la política de deuda puede reflejar imperfecciones de los mercados, o como la presencia de costos de dificultades financieras.

2.1.3 Market Timing

Baker y Wrurgler (2002) establecen que “en esta teoría no existe una estructura óptima de capital, para el Market Timing de las decisiones de financiamiento solo se acumulan a lo largo del tiempo en la estructura de capital resultante”.

Siendo así la estructura de capital es únicamente producto de las decisiones de financiamiento históricas más que un objetivo primordial. (Cornejo Díaz, 2015)

La teoría de *Market Timing* nos dice que las compañías deciden la emisión de acciones dependiendo de las condiciones del mercado de capitales, y que las modificaciones inducidas por estas emisiones persisten en los años siguientes, porque no toman cuidado en ajustar sus ratios de deuda hacia un objetivo (Hovakimian, 2006).

Las empresas con bajo endeudamiento tienden a ser aquellas que levantaron fondos cuando sus valores de empresa fueron altas; e inversamente, las empresas con alto endeudamiento tienden a ser aquellas que levantaron fondos cuando sus

valores de empresa fueron bajas (Barker & Wurgler, 2002). Esto ocurre también cuando se trata de precios esperados. Si hay expectativas de altos precios de las acciones, las empresas levantarán capital y se endeudarán más en caso contrario (Kayhan & Titman, 2007).

De lo anterior se puede inferir que entre mayor sea el valor de la empresa con respecto a su valor en libros mayor será el financiamiento a través de acciones y por el contrario, entre menor sea este ratio, mayor será el nivel de apalancamiento.

Los ejecutivos corporativos emiten valores dependiendo de las variaciones temporales del costo de las acciones y la deuda, y estas decisiones de emisión tienen efectos de largo plazo sobre la estructura de capital. De esta manera, las empresas prefieren acciones cuando sus accionistas perciben que el costo relativo de estas es bajo y prefieren deuda en el caso contrario (Cornejo Díaz, 2015).

2.1.4 Otras teorías

Adicional a estas tres corrientes teóricas existen otros enfoques sobre determinantes de la estructura de capital de las firmas que corresponde a la existencia de un principio de inercia, según el cual las compañías tienden a ajustarse a dicho nivel con el tiempo (Barker & Wurgler, 2002), es decir que determinan la estructura de capital de las firmas. Bajo este supuesto, se han utilizado modelos de ajuste parcial que han concluido que el tiempo promedio que demoran las empresas en volver a esos niveles óptimos objetivos en caso de algún desajuste es de un par de años (Graham & Harvey, 2001).

Por otra parte para Jensen y Meckling (1976) existen costos de agencia asociados a los conflictos entre accionistas-directivos y entre accionistas-prestamistas, la teoría que explica esta interrelación es conocida como la teoría de la agencia. Jensen argumenta que en la relación accionistas-directivos una mayor regulación

por parte de los accionistas incentiva a los directivos a incurrir a menores niveles de endeudamiento ante el temor de incurrir en algún incumplimiento contractual, pero por la relación accionistas-acreedores la regulación limita el riesgo de sustitución de activos incentivando la utilización de mayores niveles de deuda.

2.2 Estado del arte

Existen diversas investigaciones y estudios sobre los determinantes de la estructura de capital de las empresas, tanto a nivel internacional como nacional. A continuación se hablará sobre diferentes trabajos empíricos realizados acerca este tema que son relevantes mencionar para el desarrollo de esta investigación.

Para países desarrollados se destacan (Rajan & Zingales, 1995), quienes extienden el análisis de los determinantes del endeudamiento, tradicionalmente centrados en los Estados Unidos, a los países del G-7. Este estudio concluye que las variables a tener en cuenta al momento de tomar decisiones de inversión para optimizar la estructura de capital son las siguientes:

$$\frac{Deuda}{Patrimonio} = B_0 + B_1 \frac{Activos\ fijos}{Activos\ Totales} - B_2 \frac{Vr\ mercado}{Vr\ en\ libros} + B_3 Ventas - B_4 Rentabilidad$$

- “ ‘Tangibilidad’ de los activos de las empresas (activos fijos/activos totales) como medida de los costos de agencia del endeudamiento y con signo esperado positivo;
- Oportunidades de inversión (valor de mercado/valor en libros) con signo esperado negativo;
- Tamaño (ventas), como medida de la probabilidad de quiebra y con signo esperado positivo; y
- Rentabilidad, para medir los efectos de la disponibilidad de recursos internos y con signo esperado negativo.” (Tenjo & García, 1996).

El estudio elaborado por Murray Z. Frank y Vidhan K. Goyal (2009) considera varios de los indicadores que serán verificados en la presente investigación. Estos autores

examinaron las variables relacionadas a continuación para empresas que cotizan en la bolsa estadounidense de 1959 a 2003:

$$\frac{Deuda}{Patrimonio} = B_0 + B_1 LActivos\ totales + B_2 \frac{Vr\ mercado\ patrimonio}{Vr\ en\ libros\ Patrimonio} + B_3 Industria^{**}$$

$$+ B_4 \frac{PPy\ Equipo}{Total\ activos} + B_5 Varianza\ retorno\ activos + B_6 Calificación\ Deuda$$

$$** + B_7 Retorno\ mercado$$

*Antes de depreciación

** Variable Dummy

- Rentabilidad: Utilidad operativa antes de depreciación / total de activos.
- Tamaño: Logaritmo de activos Totales.
- Crecimiento: Valor de mercado del patrimonio / valor en libros del patrimonio.
- Industria: Dummy.
- *Tangibilidad: Propiedad, planta y equipos / total de activos.
- Impuestos: Depreciación / total de activos.
- Riesgo: Varianza del retorno de los activos.
- Calificación de deuda: Dummy.
- Condiciones del mercado de valores: Retorno del mercado

Las conclusiones de este estudio fueron que las firmas que tienen más activos tangibles tienden a tener mayor endeudamiento, así como también las empresas grandes, además que aquellas con mayor rentabilidad tienden a tener menor apalancamiento, las empresas que pagan dividendos tienden a tener un mayor endeudamiento y finalmente que cuando la inflación esperada es alta las empresas tienden a apalancarse más.

Una investigación similar fue llevada a cabo por Michael Bradley, Gregg A. Jarrel y E. Han Kim (1984) quienes realizaron una revisión de corte transversal de 851

empresas para el periodo 1962-1981. Para esto tuvieron en cuenta las siguientes variables:

$$\frac{Deuda}{Patrimonio} = B_0 + B_1 \frac{Desviación\ ganancias\ anuales}{UAI} + B_2 \frac{(Depreciación + Créditos\ fiscales)}{UAI\ depreciaciones\ y\ amortizaciones} + B_3 \frac{P\ y\ G\ investigación\ y\ desarrollo}{Ventas}$$

- Volatilidad: Desviación de las ganancias anuales.
- Escudos fiscales: (Depreciación + créditos fiscales) / Utilidad antes de impuestos, intereses, depreciaciones y amortizaciones.
- Publicidad y gastos Investigación+Desarrollo / Ingresos

Siguiendo esta línea, un enfoque diferente sobre estructura de capital es desarrollado por Hansen y Torres (2009), quienes realizan un estudio donde quieren caracterizar la estructura de capital de la firma y el retorno accionario de las mismas, en una muestra de empresas no financieras de cinco países latinoamericanos y Estados Unidos, que cotizaron en bolsa para el período 2000-2007. Esta investigación concluyó que en las firmas objeto de estudio, las fluctuaciones de los retornos accionarios se traspasan de uno a uno en los niveles de apalancamiento, resultado similar al que se encuentra en las firmas estadounidenses. Adicionalmente verificó que la dinámica de los retornos accionarios explica casi un 50% de la dinámica de la estructura de capital.

Schmuckler & Vesperoni (2001) analizan el efecto de la liberalización financiera sobre las empresas en países en desarrollo en base a una muestra de empresas de América Latina y Asia del Este para los años 1980s y 1990s. Los resultados de este modelo fueron los siguientes: “la liberalización mueve la estructura de la deuda hacia el corto plazo, el desarrollo financiero del país hace a las firmas menos sensibles a la liberalización, las empresas incrementan y estiran el plazo de su endeudamiento durante la crisis y, finalmente, el acceso a los mercados

internacionales expande las posibilidades de financiamiento de las firmas y las lleva a incrementar sus coeficientes de endeudamiento.” (Tenjo & García, 1996).

Finalmente, se presenta la investigación realizada por Sheridan Titman y Roberto Wessels (1988) quienes analizaron una muestra de 469 grandes empresas para los períodos entre 1974-1982.

Estos autores considerando los siguientes indicadores para su estudio:

$$\begin{aligned} \frac{Deuda}{Patrimonio} = & B_0 + B_1 \frac{Intangibles}{Total\ de\ activos} + B_2 \frac{Inventario + PP\ y\ Equipo}{Total\ Activos} \\ & + B_3 \frac{Credito\ fiscal}{Total\ de\ activos} + B_4 \frac{Depreciación}{Total\ de\ activos} + B_5 \frac{Capex}{Total\ Activos} \\ & - B_6 \frac{G\ Inestigacion\ y\ desarrolo}{Ventas} + B_7 \frac{Gastos\ de\ ventas}{Ventas} + B_8 LNventas \\ & + B_9 Industria^{**} + B_{10} \sigma_L Utilidad\ operativa - B_{11} \frac{Utilidad\ Operativa}{Ventas} \end{aligned}$$

- Colaterales: Intangibles / total de activos e inventario + propiedad, planta y equipo / total de activos.
- Escudos fiscales: Crédito fiscal / total de activos y depreciación / total de activos.
- Crecimiento: Capex / total de activos y el cambio porcentual del total de activos.
- Originalidad: Gastos de Investigación+Desarrollo / ventas y gastos de ventas / ventas.
- Tamaño: Logaritmo natural de ventas.
- Variable Dummy para industria.
- Volatilidad: Desviación estándar del cambio porcentual en la utilidad operativa.
- Rentabilidad: Utilidad operativa/ ventas y utilidad operativa / total de activo.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Las firmas con productos especializados tienen relativamente menos endeudamiento.
- Las empresas pequeñas tienden a usar significativamente más deuda de corto plazo que las empresas grandes.
- Las empresas rentables tienen menos deuda.
- No encontraron evidencia de que los ratios de deuda están relacionados con las expectativas de crecimiento, escudo fiscal, volatilidad, tangibilidad.

Ahora, en cuanto a estudios nacionales se mencionan algunas investigaciones realizadas con diferentes enfoques pero que también utilizan una metodología de Datos de panel:

Godoy J.R. (2008) seleccionó 22 empresas del sector metalmeccánico en el Valle del Cauca de las cuales estudió su estructura financiera para así comparar indicadores de endeudamiento y los factores determinantes de la financiación a largo plazo con otros estudios consultados de casos de empresas nacionales e internacionales. Para el modelo econométrico se consideró como variable dependiente el endeudamiento a largo plazo y las variables explicativas son diferentes indicadores de carácter financiero y contable que influyen en la estructura de capital de una empresa.

Este estudio encontró un bajo nivel de deuda a largo plazo con una alta dependencia de créditos con entidades financieras; además que los factores determinantes y su relación con el endeudamiento son: escudos fiscales diferentes a la deuda (-), oportunidad de crecimiento (+), rentabilidad (-):

$$\begin{aligned}
Deuda LP = & -B_1 \frac{Depreciación}{UAI} \\
& + B_2 \left(\frac{(Activos - Capital - LnActivos Fijo)}{Activo} \right)_t \\
& - \left(\frac{(Activos - Capital - LnActivos Fijo)}{Activo} \right)_{t-1} - B_3 \frac{UAI}{Activos}
\end{aligned}$$

Por otra parte el Banco de la República (Tenjo & García, 1996) realizó una investigación sobre la forma cómo las empresas colombianas fueron afectadas y respondieron a la crisis de finales de la década pasada en términos de su estructura de financiamiento. Para ello, tuvo en cuenta una metodología que contempla tres aspectos: primero el análisis de las finanzas de las empresas colombianas entre 1996 y 2002 y la evolución de su estructura de capital; segundo se estudió este desarrollo teniendo en cuenta las teorías sobre los determinantes de dicha estructura y su relevancia para el país; y tercero, realiza un análisis empírico para identificar diferencias de comportamiento tanto entre empresas como en el tiempo.

Los resultados de este estudio que corresponden con los determinantes de la estructura de capital es que hay una relación directa entre el tamaño de la empresa y su nivel de endeudamiento.

Otras investigaciones muestran que en Colombia se ha evidenciado que dependiendo del tamaño de la empresa, su estructura financiera y actividad económica existe una preferencia por el tipo de financiación. Las grandes empresas hacen un mayor uso de sus utilidades retenidas, las medianas recurren más a la deuda y las pequeñas utilizan más los nuevos aportes a capital (Friend & Lang, 1988).

Finalmente, Silvia & Corrar (2007) en su investigación sobre la estructura de financiación de las empresas demuestra que el endeudamiento tiende a bajar cuando aumenta la volatilidad de las utilidades, la rentabilidad, el gasto de

publicidad, la oportunidad de crecimiento, la investigación y la originalidad del producto, y tiende a subir cuando aumenta el activo fijo tangible y el tamaño de la firma.

En la presente tesis se tomará como base los indicadores tenidos en cuenta en el trabajo de Titman y Wessles, ya que se considera que abarca todos los indicadores usados generalmente para este tipo de estudios, como se podrá evidenciar en el capítulo II de este trabajo.

3 CAPITULO II: ANÁLISIS INDICADORES SUGERIDOS COMO DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL.

En este capítulo se mostrarán las variables que en el trabajo de Titman y Wessels (1988) se consideraron las más importante como factores determinantes del apalancamiento de las empresas, el cual tuvo en cuenta las diferentes teorías expuestas anteriormente sobre estructura de capital. Los componentes que se tendrán en cuenta son: el valor de los activos como colateral, escudos fiscales diferentes a deuda, crecimiento de la empresa, originalidad de sus productos, clasificación en los diferentes tipos de industria, tamaño de la empresa, volatilidad de las ganancias, y por último la rentabilidad.

3.1 Valor de los activos como colateral

El colateral se define como un activo que sirve como garantía frente a la concesión de un crédito, una emisión de bonos o en definitiva, una operación financiera.

Varias de las teorías sobre la estructura de capital argumentan que el tipo de activos que tiene una empresa de alguna manera afecta a su elección estructura de capital. Argumentos presentados por Myers y Majluf (1984) también sugieren que las empresas pueden encontrar ventajoso emitir deuda garantizada. Su modelo demuestra que puede haber costos asociados con la emisión de valores de la que directivos de la empresa tienen mejor información que los accionistas externos. La emisión de deuda garantizada con propiedades cuyo valor es conocido evita estos costos. Por esta razón, se puede esperar que las empresas con activos que pueden ser utilizados como garantía para emitir más deuda aprovechan esta ventaja.

Adicional a esto es importante mencionar que los directivos de las firmas altamente apalancadas también serán menos capaces de tener bonificaciones excesivas ya que los tenedores de este tipo de bonos están inclinados a seguir de cerca esta clase de empresas. Es decir, los costos asociados con esta relación de agencia

pueden ser mayores para las empresas con activos que son menos susceptibles a utilizarse como garantía ya que el seguimiento de los gastos de capital de estas empresas es probablemente más difícil. Por esta razón, las empresas con menos activos que pueden utilizarse como garantía pueden optar por mayores niveles de deuda para limitar el consumo de gratificaciones de sus directivos (Titman & Wessles, 1988).

Siguiendo esta misma corriente, Tenjo, F., & García (1996) nos dicen que este indicador puede llegar a reducir los costos de agencia ya que restringe el nivel de decisión de los administradores, y adicionalmente, disminuye los costos de estrés financiero y, por consiguiente, incrementan la capacidad de endeudamiento de la firma. Un efecto similar se puede derivar desde la perspectiva de la teoría del *pecking order*, que subraya la importancia de asimetrías de información y restricciones financieras

Sin embargo hay que tener en cuenta que niveles de deuda más altos disminuyen esta tendencia debido a una creciente amenaza de la quiebra.

El modelo que se estimara representará esta variable a través de ratio de los activos intangibles y activos totales (AI/TA) y la relación de inventario, más propiedad planta y equipo a los activos totales (INV_PPE/TA). El primer indicador se relaciona negativamente con el valor de la garantía, mientras que el segundo se relaciona positivamente con el valor de la garantía.

3.2 Escudos fiscales diferentes a la deuda

Intuitivamente podríamos hablar del efecto esperado del escudo fiscal ante el nivel de apalancamiento de una empresa, ya que así como lo plantea la teoría del *trade off* las firmas buscan el máximo nivel de deuda posible para conseguir ahorros fiscales, hasta el punto donde su nivel de riesgo quiebra, que surge de altos niveles

de endeudamiento, lo soporte, es decir, se esperaría una relación directamente proporcional con el apalancamiento hasta llegar a ese punto de equilibrio.

Es por esto que se quiere abordar esta variable desde dos perspectivas: primero el impacto directamente que traería el escudo fiscal de la deuda ante el apalancamiento, pero como segunda perspectiva el impacto de otros escudos fiscales diferentes a la deuda, como la depreciación de activos fijos, el cual no dependerá de la llegada a un punto del nivel de endeudamiento.

Titman y Sheridan (1988) presentan un modelo de estructura de capital óptima que incorpora el impacto de los impuestos y escudos fiscales no relacionados con la deuda. Ellos argumentan que las deducciones fiscales para los créditos de amortización y fiscales a la inversión son sustitutos de los beneficios fiscales de financiación de la deuda. Como resultado, las empresas con grandes escudos fiscales diferentes a la deuda en relación a su flujo de efectivo esperado incluyen menos deuda en sus estructuras de capital.

Los indicadores de los escudos fiscales que no incluyen deuda son los ratios de la depreciación sobre los activos totales (DP/TA), y una estimación directa de los beneficios fiscales de la deuda sobre activos totales (NDT/TA).

3.3 Crecimiento de la empresa

Las empresas con rápido crecimiento deben acudir a fuentes externas de financiamiento. Se ha comentado que el financiamiento a través de recursos propios de los inversionistas, es más costoso que el financiamiento a través de terceros debido a que los accionistas siempre buscarán tasas de rentabilidad superiores o iguales al costo de la financiación externa. Por otra parte, el financiarse a través de nuevas acciones, traerá consigo incrementos en el costo de financiación producto del costo de emisión o flotación de los nuevos títulos emitidos, así como también está el riesgo de una posible pérdida de control.

También hay que señalar que las oportunidades de crecimiento son bienes de capital que añaden valor a una empresa, pero no pueden ser garantizadas y no generan ingresos fiscales actuales. Por esta razón, se sugiere una relación negativa entre la deuda y oportunidades de crecimiento (Titman & Wessles, 1988).

Los indicadores de crecimiento incluye el crecimiento de los activos totales medidos por el porcentaje de cambio en los activos totales (GTA). Dado que las empresas en general, participan en la investigación y el desarrollo para generar inversiones en el futuro, la investigación y el desarrollo sobre las ventas (GIND/V) también sirve como un indicador del crecimiento.

3.4 Originalidad de los productos

Titman (1988) presenta un modelo en el que la decisión de liquidación de una empresa está causalmente relacionada con su estado de quiebra. Como resultado, los costos que las empresas potencialmente pueden imponer a sus clientes, proveedores y trabajadores, mediante la liquidación son relevantes para sus decisiones de estructura de capital. Clientes, trabajadores y proveedores de las empresas que producen productos únicos o especializados probablemente sufren costos relativamente altos en el caso de que se liquidan. Sus trabajadores y proveedores probablemente tienen habilidades específicas trabajo y el capital, y sus clientes pueden tener dificultades para encontrar el servicio alternativo para sus productos relativamente únicos. Por estas razones, se espera que la singularidad de ser una relación negativa con los coeficientes de deuda.

Los indicadores de originalidad del producto incluyen los gastos en investigación y desarrollo sobre las ventas (GIND/V), los gastos de ventas sobre las ventas (GV/V). Se postula esta variable de originalidad porque las empresas que venden productos con sustitutos cercanos es probable que haga menos investigación y desarrollo, ya que sus innovaciones se pueden duplicar con mayor facilidad. Además, exitosos proyectos de investigación y desarrollo conducen a nuevos

productos que difieren de las existentes en el mercado. Por lo tanto, se espera GV debe estar positivamente relacionado con la originalidad. Es evidente a partir de dos de los indicadores de la singularidad, GV y GINV, que este atributo también puede estar relacionado con los escudos fiscales no derivados de la deuda y valor de la garantía. Investigación y desarrollo y algunos gastos de venta (como la publicidad) pueden considerarse bienes de capital que son gastos de forma inmediata y no pueden ser utilizados como garantía.

3.5 Tipo de industria

Titman (1988) sugiere que las empresas que fabrican productos que requieren la disponibilidad de servicio y repuestos especializados encontrarán liquidación especialmente costoso. Esto indica que las empresas de máquinas y equipos de fabricación deben ser financiados con relativamente menos deuda.

En el caso de las empresas del sector real colombiano hemos clasificados las firmas en empresas industriales, las cuales se esperaría por eso uso más intensivo de activos fijos, tenga un grado de aplanamiento mayor, a empresas de otros sectores como comercial o de servicios.

Para medir ésto, incluimos una variable dummy donde se clasificaran la muestra de empresas entre Industrial y otros que incluyen sectores como el comercial y de servicio

3.6 Tamaño de la empresa

Las empresas relativamente grandes tienden a ser más diversificada y menos propensas a la quiebra. Estos argumentos sugieren que las grandes empresas deben tener más alto grado de apalancamiento. El costo de la emisión de títulos de deuda y acciones también se relaciona con el tamaño de la empresa. En particular,

las pequeñas empresas pagan mucho más que las grandes empresas para la emisión de nuevas acciones y también algo más para emitir deuda a largo plazo (TITMAN & WESSELS, 1988). Esto sugiere que las pequeñas empresas pueden ser más apalancadas que las grandes empresas y prefieren pedir prestado a corto plazo (a través de préstamos bancarios) en lugar de emitir deuda a largo plazo debido a los menores costos fijos asociados a esta alternativa.

Para esta variable se utiliza el logaritmo natural de las ventas (LNV) .La transformación logarítmica de las ventas refleja nuestra opinión de que un efecto de tamaño, si es que existe, afecta principalmente a las empresas muy pequeñas.

3.7 Volatilidad de las ganancias

Muchos autores han sugerido también que el nivel óptimo de deuda de una empresa es una función decreciente de la volatilidad de los ingresos. Sólo se pudo incluir un indicador de la volatilidad que no puede ser directamente afectado por el nivel de deuda de la empresa. Es la desviación estándar de la variación porcentual de los ingresos.

3.8 Rentabilidad

Las empresas prefieren el aumento de capital, en primer lugar a los resultados acumulados, segundo de la deuda, y en tercer lugar de la emisión de nuevas acciones. Se sugiere que este comportamiento puede ser debido a los costes de emisión de nuevas acciones y pérdida de control. Estos pueden ser los costos que surgen debido a la información asimétrica, o pueden ser los costos de transacción.

En cualquier caso, el histórico de rentabilidad de una empresa debe ser un importante determinante de su estructura de capital actual. Utilizamos las proporciones de la utilidad operativa sobre activos (UO/TA) y utilidad operativa sobre ventas (UO/V).

Resumen variables propuestas como determinantes del apalancamiento de una empresa

Tabla 1: *Variables propuestas como determinantes de apalancamiento de una empresa*

Nombre de la variable independiente	Indicador	Elementos del indicador	Significado de cada componente	Relación esperada con apalancamiento
Valor de los activos como colateral	AI/TA	AI	Activos intangibles	Negativa
		TA	Total activos	
	INV_PPE/TA	INV	Inventario	
		PPE	Propiedad planta y equipo	
Escudos fiscales diferentes a la deuda	DP/TA	TA	Total activos	Negativa
		DP	Depreciación	
	NDT/TA	NDT	Beneficios fiscales deuda*	
Crecimiento de la empresa	GTA	TA	Total activos	Negativa
		GTA	Crecimiento de los activos	
Originalidad de los productos	GIND/V	GIND	Gastos de investigación y desarrollo	Negativa
		V	Ventas	
	GV/V	GV	Gasto de ventas	
Tipo de industria	IND	V	Ventas	Negativa
		IND	Variable Dummy (1= Industrial, 0 = otros)	
Tamaño de la empresa	LNV	LNV	Logaritmo natural de las ventas	Positiva
Volatilidad de las ganancias	VV	VV	Volatilidad de la ventas	Negativo
Rentabilidad	UO/TA	UO	Utilidad operativa	Negativo
		TA	Total activos	
	UO/V	UO	Utilidad operativa	
		V	Ventas	

Fuente: Elaboración propia

4 CAPITULO III: DESARROLLO DEL MODELO

4.1 Metodología

Para la selección de las empresas de la muestra se tuvo en cuenta la base de datos del proveedor Capital IQ¹, de la cual se descargaron la información de los estados financieros de las empresa del sector real de Colombia que actualmente tuvieran emisiones vigentes de renta fija o renta variable en bolsa.

El listado de esta empresas se obtuvo de la información publicada por la Bolsa de Valores de Colombia en su página web, la cual realiza una clasificación de estas empresas entre Industrial, comercial, empresas públicas y de servicio.

Finalmente se elaboró una base de 35 empresas del sector real que cotizan en bolsa donde se relacionan las variables necesarias para el desarrollo del modelo. De esta muestra se depuraron observaciones atípicas, datos faltantes para una observación, entre otros aspectos.

Este estudio se realizará en dos fases: la primera contemplará el análisis individual del comportamiento de las variables seleccionadas para cada empresa y una segunda fase donde se procederá a ejecutar un modelo econométrico de datos de panel, que tiene en cuenta las variables aleatorias seleccionadas que contemplan todas las empresas de la muestra.

Para este modelo la variable dependiente es el endeudamiento medida como deuda sobre valor del patrimonio y las variables explicativas son los diferentes indicadores elegidos que pueden llegar a influir en la estructura de capital de una empresa, las cuales son: Tamaño de la firma, la rentabilidad, el valor de los conceptos deducibles de impuestos, la volatilidad de los ingresos operacionales, el tipo de sector en que se desenvuelve la empresa, la originalidad de los productos o servicios ofrecidos y la calidad de los activos de la compañía como respaldo de deuda.

¹ S & P Capital IQ es un proveedor de información financiera multinacional con sede en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos.

Finalmente se realizará el análisis y la comparación de los resultados y se determinará cuáles son las variables explicativas significativas para la toma de decisiones de financiamiento de las empresas del sector real colombiano que cotizan en bolsa.

El modelo de datos de panel permitirá manejar una base de datos mucho más robusta, ya que aunque sólo se cuenta con 10 años de historia, el hecho de tener 35 empresas como muestra, hace que tengamos 317 datos en total para analizar mejorando así la eficiencia de las estimaciones econométricas². Otra de las ventajas de este tipo de técnicas es que permite capturar la heterogeneidad no observable ya sea entre unidades individuales de estudio como en el tiempo (Baronio & Vianco , 2014).

4.2 Fase 1: Estudio individual estructura de capital de las empresas seleccionadas

4.2.1 Clasificación por sector

Se estudia un total de 35 empresas que tienen emisiones vigentes de acciones o renta fija en bolsa pertenecientes al sector real, de las cuales 9 son del sector de servicios públicos, 7 pertenecen al sector de construcción, otras 7 al sector de hidrocarburos, 6 al sector industrial y finalmente otras 6 pertenecientes a otros sectores como servicios, agrícola y transporte aéreo (Ver tabla 2).

Una parte de la hipótesis de este trabajo plantea que el sector productivo donde pertenecen las empresas es un factor determinante en el nivel de apalancamiento que estas posean.

Por ejemplo, las empresas con necesidades de *capex* considerable, como son empresas pertenecientes al sector de la construcción, hidrocarburos o servicios

² No se cuenta con los 350 datos (10 años* 35 empresas), ya que la información para algunas empresas no estaba disponible, por lo tanto se trabajará una base de datos de panel desbalanceada.

públicos, específicamente compañías generadoras de energía, se espera que tengan un grado de endeudamiento más alto que empresas cuyo producto es un intangible o no requiere transformación de materias primas, ya que para llevar a cabo nuevos proyectos como compra de maquinaria, ampliaciones de plantas entre otros, se requieren recursos considerables que pueden ser obtenidos a través de financiación con terceros.

Para poder analizar este punto se hace necesario clasificar cada una de las firmas de la muestra por tipo de sector productivo y sector económico al que pertenecen.

En la tabla 2 se pueden observar las empresas seleccionadas así como la clasificación descrita anteriormente:

Tabla 2: *Clasificación por sector económico y por tipo de producción de las empresas seleccionadas para la muestra de compañías del sector real en Colombia*

EMPRESA	Tipo de Producción	Sector Económico
Compañía Agrícola San Felipe S A	Industrial	Agrícola
Fogansa S A	Industrial	Agrícola
Avianca Holdings S A	Industrial	Aviación
Cementos Argos S A	Industrial	Construcción
CEMEX Latam Holdings S	Industrial	Construcción
Construcciones El Condor S A	Industrial	Construcción
Constructora Conconcreto	Industrial	Construcción
Enka de Colombia SA	Industrial	Construcción
Grupo Argos S A	Industrial	Construcción
Manufacturas de Cemento S A	Industrial	Construcción
Biomax Biocombustibles S A	Industrial	Hidrocarburos
Canacol Energy Ltd	Industrial	Hidrocarburos
Ecopetrol SA	Industrial	Hidrocarburos
Fabricato S A	Industrial	Hidrocarburos
Mineros S A	Industrial	Hidrocarburos
Organización Terpel S A	Industrial	Hidrocarburos
Pacific Exploration Production Corporation	Industrial	Hidrocarburos
Colombina S A	Industrial	Industrial
Cartón de Colombia S A	Industrial	Industrial
Carvajal S A	Industrial	Industrial
Industrias Estra Sa	Industrial	Industrial
Productos Familia S a	Industrial	Industrial
Tablemac S A	Industrial	Industrial
Celsia SA ESP	Industrial	Servicios Públicos
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S A	Industrial	Servicios Públicos

EMPRESA	Tipo de Producción	Sector Económico
Gas Natural S A	Industrial	Servicios Públicos
Interconexión Eléctrica S A	Industrial	Servicios Públicos
Promigas S A	Industrial	Servicios Públicos
Almacenes Éxito S A	Otros	Servicios
Inversiones Equipos Y Servicios S A	Otros	Servicios
Organización de Ingeniería Internacional S A	Otros	Servicios
Empresa de Energía de Bogotá S A	Otros	Servicios Públicos
Clínica de Marly S A	Otros	Servicios Públicos
EdateL S A E S P	Otros	Servicios Públicos
Empresa de Energía del Pacífico S A E S P	Otros	Servicios Públicos

Nota: Los criterios de clasificación por sector económico son propios del autor de este trabajo y son basados en la actividad que desempeña de cada una de estas empresas. La clasificación por sector económico se tomó de la categorización dada por la Bolsa de Valores de Colombia.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Nivel de apalancamiento de las empresas del sector real en Colombia

Para esta base, previo al desarrollo del modelo econométrico de datos de panel, se realizará un análisis individual y consolidado de las empresas para conocer el comportamiento y relación de las variables que se consideran determinantes del apalancamiento en la firmas.

Tabla 3 *Promedio relación deuda sobre patrimonio por sector económico de la muestra seleccionada de empresas (Período 2006-2015)*

Sector	Promedio	Mediana	Máximo	Mínimo
Aviación	197,19%	197,19%	197,19%	197,19%
Industrial	33,31%	32,33%	69,74%	7,43%
Servicios Públicos	30,60%	26,17%	67,06%	10,33%
Hidrocarburos	30,42%	36,33%	53,71%	2,67%
Construcción	29,26%	25,64%	85,52%	2,65%
Servicios	14,56%	9,94%	24,47%	9,27%
Agrícola	4,66%	4,66%	7,89%	1,43%
Total	32,66%	24,47%	197,19%	1,43%
Total sin Aviación	23,80%	25,90%	85,52%	1,43%

Nota: Se muestra el promedio, mediana, máximo y mínimo de la razón de apalancamiento (D/P) del total de la muestra discriminada por un total con y sin sector aviación, ya que este se considera como un dato atípico al estar conformado por una sola empresa con un alto nivel de apalancamiento (Avianca Holding S.A.).

Fuente: Elaboración propia

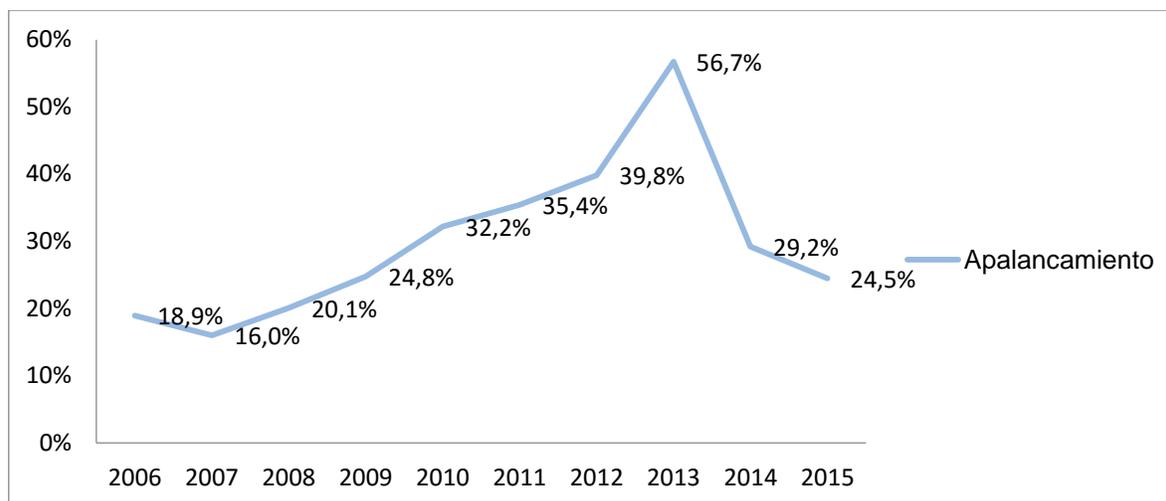
Como se puede evidenciar en la tabla 3 el promedio del promedio del apalancamiento durante 2009 a 2015 de empresas de sector real que cotizan en bolsa es de un 32,6%, 23,8% si no consideramos Avianca Holding la cual tiene un apalancamiento promedio de 197% durante el periodo estudiado.

De acuerdo a como se había establecido en la hipótesis los sectores que mayor nivel de endeudamiento presentan son las empresas del sector industrial, servicios públicos, hidrocarburos y construcción. El sector de servicios y agrícola tienen un apalancamiento de 14,5% y 4,6% en promedio respectivamente.

Sin embargo esto es sólo una primera aproximación ya que a través del modelo econométrico por datos de panel y asignando el sector como una variable *dummy* podremos observar cómo es el comportamiento de esta relación cuando se consideran el resto de variable a estudiar y el factor de tiempo.

En cuanto a la evolución del nivel de deuda de este sector podemos ver en la ilustración 2 que ha venido en crecimiento desde el 2006 hasta llegar a tope máximo en el 2013 de 57% en promedio, y a partir de cual vuelve a tomar los niveles observados en años anteriores.

Ilustración 1: Evolución indicadores del apalancamiento empresas del sector real que cotizan en bolsa 2006-2009



Fuente: Elaboración propia

Adicional a lo anterior en la tabla 4 se muestra a continuación el comportamiento de los indicadores seleccionados como determinantes del nivel de apalancamiento de la firma:

Tabla 4: Evolución del promedio de los indicadores de empresas del Sector Real que cotizan en Bolsa

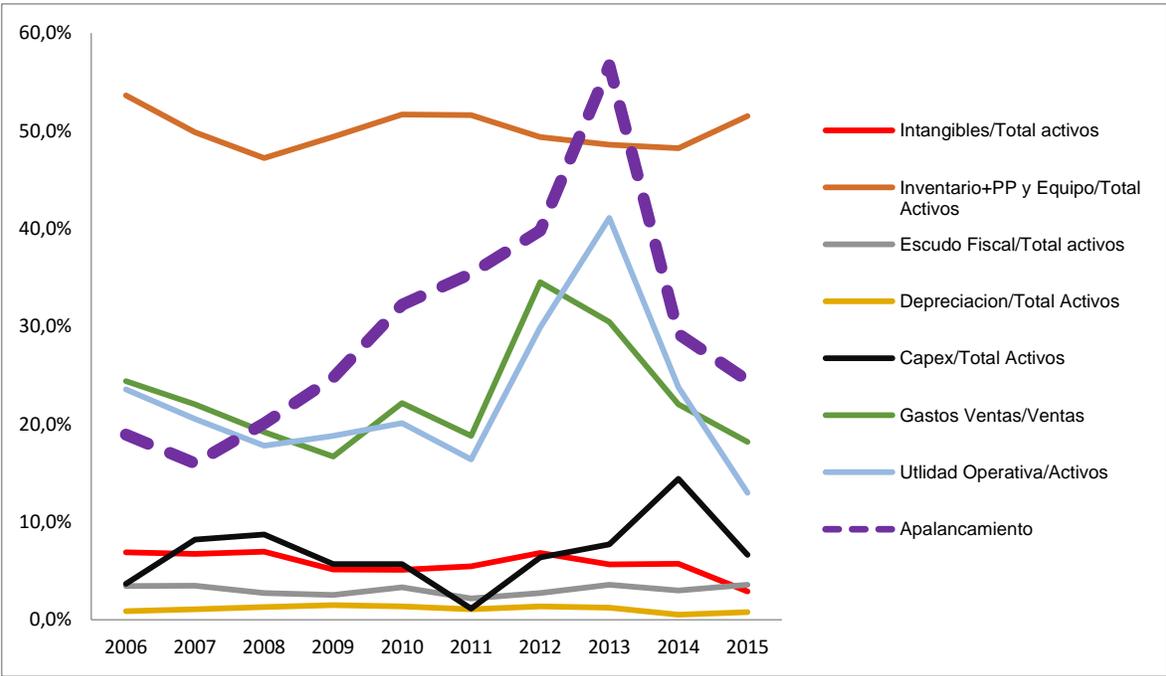
Evolución indicadores Sector Real	Intangibles/TOTAL activos	Inventario+P y Equipo/TOTAL Activos	Escudo Fiscal/TOTAL activos	Depreciación/TOTAL Activos	Capex/TOTAL Activos	Gastos Ventas/Ventas	Tamaño LN Ventas	Utilidad Operativa/Activos	Utilidad Operativa/Ventas
2006	6.9%	53.6%	3.4%	0.9%	3.7%	24.4%	19.4%	23.5%	6.9%
2007	6.7%	49.8%	3.5%	1.1%	8.2%	22.0%	18.6%	20.5%	6.7%
2008	7.0%	47.2%	2.7%	1.3%	8.7%	19.2%	23.0%	17.8%	6.5%
2009	5.1%	49.4%	2.5%	1.5%	5.7%	16.7%	4.8%	18.8%	8.0%
2010	5.1%	51.7%	3.3%	1.4%	5.7%	22.2%	5.3%	20.1%	8.3%
2011	5.5%	51.6%	2.2%	1.1%	1.1%	18.8%	-36.2%	16.4%	6.9%
2012	6.8%	49.4%	2.7%	1.4%	6.4%	34.5%	-32.5%	29.9%	7.2%
2013	5.7%	48.6%	3.6%	1.2%	7.7%	30.4%	-32.9%	41.1%	7.7%
2014	5.7%	48.2%	3.0%	0.5%	14.4%	22.0%	17.1%	23.8%	6.3%
2015	2.9%	51.5%	3.6%	0.8%	6.6%	18.2%	14.1%	13.0%	7.2%
Promedio	5.7%	50.1%	3.1%	1.1%	6.8%	22.8%	0.1%	22.5%	7.2%

Nota: El indicador resultante para cada año, es promedio de los indicadores de todas las empresas de la muestra.

Fuente: Elaboración propia

Al graficar la evolución de estos indicadores (Ver ilustración 1) podemos notar que los indicadores de rentabilidad a partir del 2008 tienen un comportamiento similar al del apalancamiento, así como también a la variable de originalidad, gastos de ventas sobre ventas, por lo que podríamos esperar coeficientes de correlación positivos para estos dos indicadores.

Ilustración 2: Evolución de los indicadores empresas del sector Real que cotizan en bolsa 2006-2015



Fuente: Elaboración propia

Ahora se procedió al cálculo de los coeficientes betas para cada una de las empresas, para cada indicador contra el variable apalancamiento, esto con el fin de analizar los efectos individuales de cada uno de ellos. Los resultados los podemos apreciar en la tabla 5:

Tabla 5: Coeficiente beta de la regresión lineal entre la relación de apalancamiento y cada una de las variables independientes mostrado para cada empresa

EMPRESA	CALIDAD DEL COLATERAL		ESCUDO FISCAL	
	Intangibles/Total activos	Inventario +PP y Equipo/Total Activos	Escudo Fiscal/Total activos	Depreciación/Total Activos
Almacenes Éxito S A	(0.41)	0.63	4.32	15.64
Avianca Holdings S A	4.79	(0.73)	6.32	20.62
Biomax Biocombustibles S A	(0.38)	0.91	(0.83)	0.00
Canacol Energy Ltd	0.00	0.77	(0.13)	(0.87)
Cartón de Colombia S A	0.00	0.70	6.05	8.74
Carvajal S A	(0.44)	1.87	14.12	0.00
Celsia SA ESP	3.65	0.37	6.97	(103.56)
Cementos Argos S A	(0.62)	0.85	(3.98)	144.69
CEMEX Latam Holdings S A	(0.05)	(0.57)	2.95	(70.85)
Colombina S A	14.16	1.99	4.05	0.00
Compañía Agrícola San Felipe S A	15.51	0.27	12.48	(249.77)
Construcciones El Condor S A	(2.89)	0.19	5.00	(50.31)
Constructora Concreto S A	(0.23)	(0.11)	(2.35)	(24.70)
Ecopetrol SA	(26.00)	(0.01)	(2.34)	0.00
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S A E S P	(0.98)	0.39	0.25	(14.52)
Enka de Colombia SA	1.27	(0.14)	(1.15)	58.70
Fabricato S A	(1.75)	(0.00)	(0.27)	(2.21)
Fogansa S A	(0.96)	0.08	(0.01)	(1.18)
Gas Natural S A ESP	(1.78)	(0.18)	(1.83)	0.00
Grupo Argos S A	(0.53)	0.22	(0.89)	0.00
Industrias Estra Sa	1.75	(2.23)	(1.30)	121.08
Interconexión Eléctrica S A E S P	0.34	(2.11)	(5.46)	0.00
Manufacturas de Cemento S A	3.29	0.26	0.60	(391.25)
Mineros S A	1.93	0.11	1.03	0.00
Organización Terpel S A	0.31	0.15	2.01	(75.87)
Pacific Exploration Production Corporation TSX PRE	1.64	(1.02)	3.11	4.01
Productos Familia S a	177.62	6.29	25.19	26.81
Promigas S A E S P	7.39	0.69	(12.06)	290.62
Tablemac S A	3.57	(1.26)	0.68	227.51
Empresa de Energía de Bogotá S A ESP	1.20	(0.25)	9.23	(4.23)
Clínica de Marly S A	10.40	(0.45)	8.69	0.00
Edatel S A E S P	(7.82)	2.85	0.14	(7.00)
Empresa de Energía del Pacífico S A E S P	2.74	(0.80)	1.04	111.94
Inversiones Equipos Y Servicios S A	5.09	(0.17)	2.39	(17.23)
Organización de Ingeniería Internacional S A	(0.09)	0.03	(1.06)	51.96

EMPRESA	CRECIMIENTO	ORIGINALIDAD	TAMAÑO	RENTABILIDAD	
	Capex/Total Activos	Gastos Ventas/Ventas	Tamaño LN Ventas	Utilidad Operativa/Activos	Utilidad Operativa/Ventas
Almacenes Éxito S A	0.67	1.43	0.07	13.41	10.60
Avianca Holdings S A	(1.04)	5.09	(0.06)	1.96	(0.42)
Biomax Biocombustibles S A	(0.29)	2.08	0.01	(13.88)	(2.20)
Canacol Energy Ltd	(0.55)	(0.02)	(0.03)	(0.00)	0.35
Cartón de Colombia S A	0.21	0.52	0.08	0.87	5.78
Carvajal S A	0.70	2.19	(0.48)	(9.44)	2.62
Celsia SA ESP	(0.35)	3.23	(0.08)	(0.12)	2.35
Cementos Argos S A	(0.10)	(3.32)	0.45	4.18	8.68
CEMEX Latam Holdings S A	(0.50)	3.50	0.05	1.85	3.21
Colombina S A	(0.45)	3.32	(0.49)	(0.96)	1.88
Compañía Agrícola San Felipe S A	(0.01)	0.13	(0.10)	(0.35)	1.74
Construcciones El Condor S A	1.50	(1.13)	(0.05)	(0.78)	4.47
Constructora Concreto S A	1.32	0.71	(0.11)	(2.37)	(2.11)
Ecopetrol SA	(1.70)	1.38	0.21	(2.45)	(2.43)
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S A E S P	(0.34)	(0.39)	0.98	0.43	1.31
Enka de Colombia SA	(0.02)	0.44	(0.05)	0.80	3.41
Fabricato S A	(0.00)	(0.40)	0.17	(0.17)	(0.29)
Fogansa S A	0.00	(0.00)	0.00	(0.00)	(0.14)
Gas Natural S A ESP	0.02	(0.09)	(0.03)	(0.29)	0.09
Grupo Argos S A	(0.32)	(0.06)	0.02	(0.01)	0.04
Industrias Estra Sa	0.14	(1.30)	(0.08)	2.89	2.18
Interconexión Eléctrica S A E S P	(0.83)	(1.78)	(0.18)	1.09	(2.30)
Manufacturas de Cemento S A	0.08	(0.22)	(0.02)	(0.09)	0.61
Mineros S A	(0.21)	(0.01)	(0.12)	(0.18)	(0.31)
Organización Terpel S A	(0.44)	(1.36)	(0.14)	(0.83)	(5.96)
Pacific Exploration Production Corporation TSX PRE	(0.53)	1.25	(0.04)	(2.82)	(1.31)
Productos Familia S a	(3.30)	5.72	1.03	7.55	18.16
Promigas S A E S P	(0.57)	(5.44)	0.17	(0.64)	4.50
Tablemac S A	(0.01)	(4.39)	(0.22)	2.01	1.70
Empresa de Energía de Bogotá S A ESP	0.21	(0.58)	0.40	0.61	(0.18)
Clínica de Marly S A	(0.30)	7.40	0.18	4.28	4.94
Edatel S A E S P	1.03	(2.52)	(0.16)	5.88	15.20
Empresa de Energía del Pacífico S A E S P	(0.38)	0.54	(0.41)	(0.74)	(5.65)
Inversiones Equipos Y Servicios S A	(0.10)	(1.73)	(0.12)	0.57	5.70
Organización de Ingeniería Internacional S A	(0.00)	0.81	0.05	(0.58)	(2.33)

Fuente: Elaboración propia.

Según lo expuesto en el capítulo III de este trabajo para la variable del colateral se esperaba una relación directa con el apalancamiento, es decir, para el primer indicador de intangibles sobre total activos, cuya relación es inversa con el valor del colateral, se esperaba un signo negativo. De la muestra se puede observar que el 45,4% de las empresas tiene una relación negativa, especialmente aquellas empresas pertenecientes a los sectores de hidrocarburos, construcción y servicios públicos.

Ahora, una variable que tuvo el signo esperado en el análisis, es del escudo fiscal, ya que el 60% de la firmas mostraron un beta positivo para esta relación, así como también tuvo una relación esperada la variable rentabilidad, la cual contradice lo observado en el la ilustración 2, ya que 57% de las empresas a mayor rentabilidad menor grado de endeudamiento presentan.

Tabla 6: *Resultados consolidados de los coeficientes betas resultantes de la regresión lineal entre el nivel de apalancamiento y cada variable independiente*

EMPRESA	Intangibles/Total activos	Inventario +PP y Equipo/ Total Activos	Escudo Fiscal/Total activos	Depreciación/Total Activos	Capex/ Total Activos	Gastos Ventas/ Ventas	Tamaño LN Ventas	Utilidad Operativa/Activos	Utilidad Operativa/Ventas
Beta Promedio	6.0486	0.2739	2.3704	1.9645	-0.1838	0.4283	0.0260	0.3343	2.1116
Cant Betas negativo	15	15	14	14	24	18	20	20	13
Cant Betas positivos	18	20	21	12	11	17	15	15	22
% Betas negativos	45.45%	42.86%	40.00%	53.85%	68.57%	51.43%	57.14%	57.14%	37.14%
% Betas positivos	54.55%	57.14%	60.00%	46.15%	31.43%	48.57%	42.86%	42.86%	62.86%

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Fase 2: Modelo econométrico: Datos de Panel

4.3.1 Representación del modelo

Con el propósito de considerar la dimensión estructural y temporal de esta muestra y su efecto en las variables propuestas como determinantes del apalancamiento en las empresas del sector real colombiano que han emitido valores en bolsa, se utiliza un modelación a través de datos de panel.

Este tipo de modelos se puede desarrollar de dos maneras:

El primero es el modelo de panel con efectos fijos, cuya representación se presenta a continuación:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

i es la empresa

t es el periodo de tiempo

Y_{it} es el nivel de endeudamiento a largo plazo

μ_i es el efecto fijo adjudicable a cada empresa, y es constante a lo largo del tiempo

β es el vector de *k* parámetros estimados (Uno para cada variable explicativa)

X_{it} es la observación de la *i*

– ésima empresa en el momento *t* para *k* variables explicativas

ε_{it} es el término de error aleatorio

El segundo es el modelo de panel con efectos aleatorios y se expresa así:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + (\mu_i + \varepsilon_{it})$$

Donde:

α es el término constante para todas las empresas

μ_i es el efecto aleatorio que permitirá distinguir el efecto de cada unidad en el panel

ε_{it} es el término de error aleatorio del modelo general

Las variables restantes tienen el mismo significado que en el anterior modelo.

En este caso se usará un modelo con efectos fijos, esto quiere decir que hay efectos específicos para cada empresa e invariantes en el tiempo y hay efectos temporales invariantes entre los individuos. A lo que se refiere lo anterior es que hay algo que hace que una empresa del sector real de la muestra, por ejemplo, Ecopetrol. Históricamente se comporte diferente a las otras empresas ya sea por su nivel de activos, sector en la que se encuentre o cualquier otro aspecto de los que serán estudiados.

Las variables explicativas serán identificadas con la letra “X” y un subíndice para cada una y la variable dependiente se representará como “Y” (Ver tabla 7):

Tabla 7: *Convención nombre de variables en E views*

	Indicador	Nombre Variable E views
Apalancamiento	Deuda/Patrimonio	Y
Colateral	Intangibles/Total activos	X1
	Inventario+PP y Equipo/Total Activos	X2
Escudo fiscal	Escudo Fiscal/Total activos	X3
	Depreciacion/Total Activos	X4
Crecimiento	Capex/Total Activos	X5
Originalidad	Gastos Ventas/Ventas	X6
Tamaño	LN Ventas	X7
Rentabilidad	Utlidad Operativa/Activos	X8
	Utlidad Operativa/Ventas	X9
Industria	Industria	X10

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Resultados de las estimaciones

Se estiman los modelos para la muestra seleccionada. Después de estudiar el comportamiento estadístico de cada variable (Ver ilustración 3) se efectuaron las estimaciones en el programa E-views 9.0, obteniendo los primero resultados, donde se evalúa primero la significancia de cada uno de las variables.

Ilustración 3: Estadísticas variables en E views

Date: 04/19/16 Time: 22:04 Sample: 2006 2015											
	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Mean	0.304835	0.057536	0.502297	0.030570	0.011535	0.068440	0.230375	-0.014925	0.227082	0.071663	0.791798
Median	0.171606	0.010702	0.530119	0.025522	0.000000	0.023188	0.143872	0.059381	0.120542	0.051020	1.000000
Maximum	5.366591	0.674893	0.929882	0.230178	0.195963	1.677149	3.372046	8.722508	4.262638	0.366488	1.000000
Minimum	0.000000	0.000000	0.006695	-0.076372	0.000000	-0.588724	0.000000	-14.56376	0.000427	0.000350	0.000000
Std. Dev.	0.470520	0.106221	0.218835	0.036996	0.031122	0.207653	0.316092	1.706234	0.349258	0.065212	0.406664
Skewness	5.106276	2.969952	-0.278139	1.333916	3.283742	3.533487	5.013205	-3.651668	6.615105	1.907029	-1.437351
Kurtosis	46.78634	12.49511	2.210711	7.604428	13.83117	25.83414	38.92911	33.56216	65.97395	7.186452	3.065979
Jarque-Bera	26701.17	1656.849	12.31577	374.0347	2119.224	7546.452	18378.47	13041.70	54692.50	423.6364	109.2100
Probability	0.000000	0.000000	0.002117	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	96.63259	18.23889	159.2281	9.690822	3.656470	21.69540	73.02902	-4.731358	71.98498	22.71720	251.0000
Sum Sq. Dev.	69.95893	3.565373	15.13280	0.432512	0.306070	13.62580	31.57288	919.9497	38.54611	1.343805	52.25868
Observations	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317

Fuente: Elaboración propia – E views

Estos resultados **se** muestran en la ilustración 4, donde observamos que a un nivel de confianza del 10% las variables Inventario más propiedad planta y equipo sobre total de activos (X_2), que representaba el colateral no es significativa, así como tampoco lo son el LN de la ventas que representa el tamaño de las firmas (X_7), o los indicadores de rentabilidad (X_8 y X_9).

Ilustración 4: Resultados Modelo 1 en Eviews

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 04/19/16 Time: 21:41				
Sample: 2006 2015				
Periods included: 10				
Cross-sections included: 35				
Total panel (unbalanced) observations: 317				
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.487596	0.166699	2.925008	0.0037
X2	-0.124402	0.098639	-1.261184	0.2082
X3	5.102351	1.374016	3.713458	0.0002
X4	4.950777	2.137117	2.316568	0.0212
X5	-0.246415	0.142626	-1.727697	0.0851
X6	-0.255582	0.099043	-2.580514	0.0103
X7	0.004435	0.021969	0.201860	0.8402
X8	0.020517	0.046522	0.441011	0.6595
X9	0.107659	0.356097	0.302331	0.7626
X10	0.178773	0.053718	3.328011	0.0010
C	0.048065	0.071953	0.668009	0.5046
Effects Specification				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.330619	Mean dependent var	0.304835	
Adjusted R-squared	0.287797	S.D. dependent var	0.470520	
S.E. of regression	0.397082	Akaike info criterion	1.051664	
Sum squared resid	46.82916	Schwarz criterion	1.288819	
Log likelihood	-146.6888	Hannan-Quinn criter.	1.146396	
F-statistic	7.720721	Durbin-Watson stat	0.801240	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: E views- Elaboración propia

Una vez identificadas estas variables se procede a quitarlas del modelo y hacer nuevamente las estimaciones, para observar los nuevos resultados, los cuales se pueden apreciar en la ilustración 5:

Ilustración 5: *Resultados Modelo 2 Eviews*

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 04/19/16 Time: 22:07				
Sample: 2006 2015				
Periods included: 10				
Cross-sections included: 35				
Total panel (unbalanced) observations: 317				
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.575597	0.155587	3.699530	0.0003
X3	5.135136	1.506146	3.409456	0.0007
X4	4.786767	2.161144	2.214923	0.0275
X5	-0.235706	0.135608	-1.738142	0.0832
X6	-0.251338	0.097292	-2.583349	0.0103
X10	0.164406	0.050780	3.237584	0.0013
C	0.003378	0.072423	0.046640	0.9628
Effects Specification				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.327191	Mean dependent var	0.304835	
Adjusted R-squared	0.293662	S.D. dependent var	0.470520	
S.E. of regression	0.395443	Akaike info criterion	1.031537	
Sum squared resid	47.06902	Schwarz criterion	1.221260	
Log likelihood	-147.4986	Hannan-Quinn criter.	1.107322	
F-statistic	9.758527	Durbin-Watson stat	0.809759	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración propia - Eviews

Teniendo así el modelo definitivo se procederá a realizar el análisis de los resultados obtenidos contra las hipótesis planteadas anteriormente así como también las diferentes teorías de la estructura de capital.

5. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la tabla 8 podemos observar un comparativo de los resultados esperados contra los obtenidos del modelo de datos de panel:

Tabla 8: *Comparativo de resultados esperados contra obtenidos de la relación de las variables explicativas y el apalancamiento*

	Indicador	Nombre Variable E views	Relación esperada	Relación obtenida
Colateral	Intangibles/Total activos	X1	Negativa	Positiva
Escudo fiscal	Escudo Fiscal/Total activos	X3	Positiva	Positiva
	Depreciación/Total Activos	X4	Negativa	Positiva
Crecimiento	Capex/Total Activos	X5	Negativa	Negativa
Originalidad	Gastos Ventas/Ventas	X6	Negativa	Negativa
Industria	Industria	X10	Industria (+)	Significativa

Fuente: Elaboración propia.

De las 6 variables finales del modelo dos de ellas, intangibles sobre el total de activos, la cual habla del nivel de colateral que tiene la empresa y la depreciación sobre el total de activos, que representa el escudo fiscal diferente a deuda, fueron las variables cuyo signo resultante fue contrario al esperado.

A continuación se realizará la interpretación de los coeficientes obtenidos teniendo en cuenta que se realizará a través de sus desviaciones estándar y los signos obtenidos:

Tabla 9: *Betas de las variables explicativas*

	Indicador	Nombre Variable E views	Beta	Desviación estándar	Beta*Desviación estándar
Colateral	Intangibles/Total activos	X1	0,5755	0,106221	0,0611
Escudo fiscal	Escudo Fiscal/Total activos	X3	5,1351	0,036996	0,1900
	Depreciación/Total Activos	X4	4,7867	0,031122	0,1490

Indicador	Nombre Variable	E views	Beta	Desviación estándar	Beta*Desviación estándar
Crecimiento	Capex/Total Activos	X5	-0,2357	0,207653	-0,0489
Originalidad	Gastos Ventas/Ventas	X6	-0,2513	0,316092	-0,0794
Industria	Industria	X10	Positiva		

Fuente: Elaboración propia.

El primer aspecto a resaltar es que la variable que tiene mayor impacto en el apalancamiento para las empresas del sector real de la muestra es el escudo fiscal que favorece a una empresa por tener endeudamiento. Los resultados nos dicen que por cada desviación estándar que se mueva la variable del escudo fiscal se mueve 0,19 desviaciones estándar el nivel de apalancamiento. Este resultado apoya la teoría del *trade off* donde las empresas de este sector aprovechan poder endeudarse para generar ese beneficio fiscal pero hasta el punto donde el riesgo de quiebra comienza a ser latente.

Para esta muestra en particular de empresas del sector real colombiano el endeudamiento se encuentra en promedio en el 30% desde el año 2006 a 2015 como se puede ver en la ilustración 2. Este es un factor relevante teniendo en cuenta que Colombia es uno de los países en Latinoamérica con mayor número de reformas tributarias, 12 en las últimas dos décadas (Dinero.com, 2015).

Lo anterior resalta la importancia de la política fiscal en el país ya que según los resultados obtenidos este factor está teniendo una repercusión importante en el nivel de apalancamiento de las empresas del sector real.

Ahora, en cuanto a los escudos fiscales diferente a la deuda, que para el caso particular de este trabajo se tomó la depreciación, a pesar de que resulta ser significativa, para las empresas colombianas del sector real tiene una relación contraria con el apalancamiento, es decir, la empresas no están teniendo en cuenta

el nivel del escudo fiscal que les pueda generar el monto depreciable de sus activos fijos para tomar o no más deuda, resultado contrario a lo que se esperaba.

De igual forma el nivel de colateral de las empresas de la muestra, contrario a lo esperado, y siendo una de las variable más significativas de la muestra (Probabilidad del 0,0003) los resultados indican que por cada desviación estándar que aumente el nivel de intangibles contra los activos totales, el apalancamiento aumenta 0,06 desviaciones. Esto podría dar a entender que en Colombia las empresas están usando otro tipo de colaterales, y no sólo los activos fijos, para la consecución de préstamos, y por esto su nivel de activos intangibles no influye de manera negativa en su nivel de apalancamiento.

En cuanto a la variable crecimiento se debe tener en cuenta que para medir el apalancamiento se tomó la deuda de largo plazo, la cual se espera tenga una relación positiva con este ya que las empresas con un mayores oportunidades de crecimiento acuden a la financiación de terceros para poder financiar sus proyectos, sin embargo, el resultado observado para la muestra nos dice que a medida que aumenta el crecimiento de empresa disminuye el grado de apalancamiento, esto nos puede indicar que la empresas pueden estar sufriendo del costo de agencia donde sus administradores toman deuda a corto plazo para financiar dichos proyectos.

Finalmente la variable *dummy* que indica si la empresa pertenece al sector industrial o no, es significativa para el modelo; esto puede ser soportado debido a que este tipo de empresas tienen una inversión de capital mucho más intensiva que otra tipo de sectores, y por esto presentan mayor grado de apalancamiento al recurrir a terceros para obtener financiamiento de largo plazo.

Lo anterior nos lleva a pensar que no se puede afirmar que el comportamiento de las variables en cuanto al apalancamiento del sector real de empresas que cotizan en bolsa, no tienden a estar dentro de una sola teoría de la estructura de capital.

6. CONCLUSIONES

Las empresas del sector real en Colombia se desarrollan en un mercado que se encuentra alejado de los principios de un mercado perfecto como el planteado por Modigliani y Miller, por lo tanto su estructura de capital influye fuertemente en el valor de las firmas, y más en países como Colombia donde la asimetría de la información y costos de agencia hace que el acceso a la deuda dependa de diversas variables financieras.

La comprobación empírica realizada para determinar cuáles son los factores que definen los niveles de apalancamiento de las empresas en Colombia pertenecientes al sector real, en donde se tuvieron en cuenta 35 empresas y la evolución de sus indicadores financieros para el período 2006 a 2015, arroja resultados que están relacionados con las diferentes teorías en este tema como son el *peaking order* y el *trading off*.

Adicional a esto se pudo observar que el nivel promedio de apalancamiento que manejan las empresas de sector real en Colombia es de un 30%, lo que nos dice que hay otro tipo de fuentes financiación importante que están siendo consideradas por este tipo de empresas.

En primera medida se pudo observar que las variables que explican el nivel de apalancamiento de estas empresas son:

El escudo fiscal con una relación positiva frente al endeudamiento, con lo que se puede decir que las empresas pueden estar buscando un nivel óptimo de apalancamiento hasta el punto donde los costos de quiebras percibidos lleguen a ser significativos como lo plantea el *trade off*.

El colateral, contrario a lo esperado, es una variable que tiene una relación inversa con el nivel de apalancamiento, esto puede ver en que el mercado financiero en Colombia puede estar considerando activos intangibles como un factor importante para el desarrollo de las empresas, y de la misma manera como un respaldo de que

sus deudas serán canceladas, como es el caso por ejemplo de desarrollo de patentes.

La oportunidad de crecimiento tiene una relación negativa con respecto al apalancamiento de las empresas del sector real en Colombia debido a la utilización de fuentes de corto plazo para la financiación de proyectos de crecimiento lo que puede representar un costo de agencia al ser esto considerado como subinversión.

Finalmente, según lo esperado, las empresas pertenecientes al sector industria tienen niveles de apalancamiento mayores a empresas de sectores como servicios.

Aunque los resultados de esta investigación permitan conocer factores relevantes del comportamiento financiero de las empresas del sector real en Colombia, sigue existiendo la necesidad de seguir indagando sobre aspectos como por qué las empresas del sector están acudiendo a fuentes diferentes al endeudamiento de corto plazo para financiar sus proyectos de crecimiento?, por qué se presenta esa relación inversa entre escudos fiscales diferente a la deuda contrario a lo explica teoría del *trade off*?

Así como estos quedan varios interrogantes que pueden ser explorados en investigaciones posteriores para poder tener así un entendimiento mucho más específico del comportamiento de este sector tan relevante para el desarrollo económico de países como Colombia.

7. BIBLIOGRAFÍA

- JENSEN, M., & MECKLING, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 305-360.
- Azofra Palenzuela , V., Saona Hoffman, P., & Valleado González, E. (2004). Estructura de propiedad y oportunidades de crecimiento como determinantes del endeudamiento de las empresas chilenas. *Abante*, 105-145.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure. *Journal Of Finance*, 1-32.
- Barker, M., & Wurgler, J. (2002). *Market Timing and Capital Structure* (Vol. 57). *Journal of Finance*.
- Baronio, A., & Vianco , A. (Noviembre de 2014). *Datos de Panel. Guía para e uso de E views*. Obtenido de *Econométricos*:
<http://www.econometricos.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/datos-de-panel.pdf>
- Booth, L., Aivazian, V., Demirgüc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2001). Capital Structure in developing countries. *The journal of Finance*, 87-130.
- BRADLEY, M., JARRELL, G., & KIM, E. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *Journal Of Finance*, 857-878.
- Brealey, M., & Myers, S. (2003). *Principios de Finanzas Corporativas* (7am ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Cornejo Díaz, R. H. (2015). Estructura de capital en mercados emergentes. Velocidad de ajuste de la estructura de capital en las empresas . Bogotá.
- Dinero.com. (2015). Las 12 tributarias de Colombia. *Dinero.com*. Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/cuantas-reformas-tributarias-ha-tenido-colombia/206248>
- Frank, M., & Goyal, V. (2003). *Testing the pecking order Theory of Capital Structure* (Vol. 67). *Journal of financial Economics*.

- Frank, M., & Goyal, V. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management* , 1-37.
- Friend, I., & Lang, L. (1988). An empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure. *The Journal of Finance*, 271-281.
- Godoy, J. R. (2008). Decisiones de financiación de la industria metalmeccánica del Valle del Cauca. *Estudios Gerenciales*, 35-57.
- Graham, J., & Harvey, C. (2001). *The theory and practice of corporate Finance : Evidence from the field* (Vol. 60). *Journal of Finance Economics*.
- Hansen, E., & Torres, J. (2009). Relación entre estructura capital y retorno de acciones: Evidencia de mercados latinoamericanos y EE.UU. *Estudios De Administración*, 33-57.
- Hansen, E., & Torres, J. (2009). Relación entre estructura de capital y retorno de acciones: evidencia de mercados latinoamericanos y EE.UU. *Estudios De Administración*, 33-57.
- Hovakimian, A. (2006). Are observed capital structures determined by equity market timing? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 221.
- Kayhan, A., & Titman, S. (2007). Firms' histories and their capital structures. *Journal of Financial Economics*, 1-32.
- Krasher, W. (1986). Stock price movements in response to stock issues under asymmetric information. *Journal of Finance*, 93-105.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital , corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 261-297.
- Moreira, C., & Rodriguez, J. (2006). Contraste de la teoría del Pecking Order versus la teoría del Trade off para una muestra de empresas portuguesas. *Documento de trabajo 01 Dpt. Economía Financiera y Contabilidad*, 5-6.
- Myers, S. (2003). *Financing of Corporations* (Vol. 1A). North Holland: Handbook of the economics of finance: Corporate Finance.
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 187-221.
- Myers, Stewart, C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 147-175.
- Narayanan, M. (1988). "Debt versus equity under asymmetric information." . *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39-51.

- Rajan, R., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? *The Journal of Finance*, 1421-1460.
- Schmuckler, S., & Vesperoni, E. (2001). *Globalization and Firms' Financing*. William Davidson Institute No. 388.
- Scott, J. (1972). Evidence on the Importance of Financial Structure. *Financial Management 1*, 45-50.
- Shyam, & Myers. (1999). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 219-244.
- Silvia, G., & Corrar, L. (2007). Fatores determinantes da estruturade capital das mairões empresas que atuam no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças - USP*, 9-10.
- Tenjo, F., & García, G. (1996). *Banco de la República*. Obtenido de Banco de la República Borradores de Economía:
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/bora380.pdf>
- TITMAN, S., & WESSELS, R. (Marzo de 1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal Of Finance*, 1-19.
- Titman, S., & Wessles, R. (Marzo de 1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal Of Finance*, 1-19.
- Varian, H. (1987). The arbitrage principle in financial economics. *Journal of Economic Perspectives*, 55-72.
- Welch, I. (2004). Capital Structure and tock returns. *Journal of Political Economy*, 103-131.

8. ANEXOS

Anexo 1: Promedio relación de apalancamiento Deuda sobre Patrimonio (D/P) por empresa (Período 2009-2015)

EMPRESA	Tipo de Producción	Sector Económico	Promedio D/P
Avianca Holdings S A BVC PFAVH 1	Aviación	Industrial	197,19%
CEMEX Latam Holdings S A BVC CLH	Construcción	Industrial	85,52%
Productos Familia S a BVC FAMILIA	Industrial	Industrial	69,74%
Promigas S A E S P BVC PROMIGAS	Servicios Públicos	Industrial	67,06%
Interconexión Eléctrica S A E S P BVC ISA	Servicios Públicos	Industrial	53,81%
Pacific Exploration Production Corporation TSX PRE	Hidrocarburos	Industrial	53,71%
Biomax Biocombustibles S A BVC BIOMAX	Hidrocarburos	Industrial	51,00%
Carvajal S A	Industrial	Industrial	49,18%
Colombina S A	Industrial	Industrial	48,50%
Organización Terpel S A BVC TERPEL	Hidrocarburos	Industrial	43,28%
Celsia SA ESP BVC CELSIA	Servicios Públicos	Industrial	40,75%
Empresa de Energía de Bogotá S A ESP BVC EEB	Servicios Públicos	Otros	37,04%
Canacol Energy Ltd TSX CNE	Hidrocarburos	Industrial	36,33%
Constructora Concreto S A BVC CONCRET	Construcción	Industrial	34,68%
Cementos Argos S A BVC CEMARGOS	Construcción	Industrial	31,08%
Empresa de Energía del Pacífico S A E S P BVC EPSA	Servicios Públicos	Otros	26,17%
Grupo Argos S A BVC GRUPOARGOS	Construcción	Industrial	25,64%
Organización de Ingeniería Internacional S A BVC ODINSA	Servicios	Otros	24,47%
Ecopetrol SA BVC ECOPETROL	Hidrocarburos	Industrial	22,18%
Tablemac S A BVC TABLEMAC	Industrial	Industrial	16,15%
Gas Natural S A ESP BVC GASNATURAL	Servicios Públicos	Industrial	14,65%
Construcciones El Condor S A BVC ELCONDOR	Construcción	Industrial	14,22%
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S A E S P BVC ETB	Servicios Públicos	Industrial	12,87%
EdateL S A E S P BVC EDATEL	Servicios Públicos	Otros	12,72%
Enka de Colombia SA BVC ENKA	Construcción	Industrial	11,02%
Clínica de Marly S A	Servicios Públicos	Otros	10,33%
Almacenes Éxito S A BVC EXITO	Servicios	Otros	9,94%
Inversiones Equipos Y Servicios S A	Servicios	Otros	9,27%
Cartón de Colombia S A BVC CARTON	Industrial	Industrial	8,82%
Compañía Agrícola San Felipe S A	Agrícola	Industrial	7,89%
Industrias Estra Sa BVC ESTRA	Industrial	Industrial	7,43%
Fabricato S A BVC FABRICATO	Hidrocarburos	Industrial	3,76%
Mineros S A BVC MINEROS	Hidrocarburos	Industrial	2,67%
Manufacturas de Cemento S A BVC MANCIMENTO	Construcción	Industrial	2,65%
Fogansa S A	Agrícola	Industrial	1,43%

Anexo 2: Bases de datos panel modelo econométrico

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2006	1	16,9%	0,1%	80,8%	4,4%	4,4%	17,9%	20,8%	0,0%	4,1%	4,7%	0
2007	1	34,5%	2,5%	64,1%	5,4%	4,3%	4,2%	20,5%	3,4%	3,9%	4,2%	0
2008	1	22,8%	2,7%	68,1%	6,9%	4,5%	-1,4%	21,3%	-2,7%	3,8%	4,2%	0
2009	1	12,9%	1,5%	63,2%	4,5%	4,5%	0,8%	22,7%	7,4%	3,8%	4,0%	0
2010	1	5,1%	1,4%	61,5%	1,4%	4,4%	5,0%	18,9%	15,9%	2,2%	2,3%	0
2011	1	3,1%	1,1%	46,6%	1,8%	3,3%	0,4%	18,4%	14,6%	2,8%	2,4%	0
2012	1	2,0%	2,2%	45,7%	0,7%	3,5%	0,5%	19,5%	4,3%	2,8%	2,6%	0
2013	1	1,9%	3,2%	44,6%	0,4%	3,6%	0,5%	21,5%	6,1%	3,2%	3,0%	0
2014	1	0,0%	3,3%	44,1%	0,1%	3,3%	-3,7%	21,1%	9,6%	3,1%	2,9%	0
2015	1	0,2%	28,6%	40,1%	0,8%	3,4%	0,0%	21,7%	-71,3%	3,2%	3,3%	0
2010	2	245,4%	8,6%	50,7%	8,2%	5,6%	-49,7%	28,9%	0,0%	7,3%	6,1%	1
2011	2	171,5%	1,0%	52,6%	4,2%	3,2%	9,3%	21,4%	11,8%	5,3%	5,1%	1
2012	2	208,3%	1,1%	57,1%	5,0%	2,8%	9,4%	19,9%	7,7%	6,6%	6,5%	1
2013	2	160,6%	1,2%	55,6%	7,1%	3,3%	20,1%	21,9%	2,0%	8,4%	7,4%	1
2014	2	222,9%	1,7%	63,6%	4,4%	3,2%	3,5%	20,6%	-3,6%	5,9%	4,5%	1
2015	2	174,4%	6,3%	62,8%	5,1%	3,4%	0,0%	23,0%	455,1%	5,3%	3,6%	1
2009	3	49,5%	0,9%	55,8%	14,3%	0,0%	24,8%	3,4%	0,0%	2,9%	10,8%	1
2010	3	39,8%	0,4%	49,8%	9,6%	0,0%	45,4%	2,5%	123,6%	2,8%	9,0%	1
2011	3	51,7%	0,1%	49,1%	5,9%	0,0%	12,0%	2,6%	18,8%	2,2%	8,8%	1
2012	3	67,1%	0,8%	53,5%	4,8%	0,0%	5,5%	3,2%	-11,1%	1,9%	7,1%	1
2013	3	54,5%	2,3%	55,3%	3,8%	0,0%	0,8%	4,2%	3,9%	1,8%	5,9%	1
2014	3	43,5%	2,3%	54,2%	4,5%	0,0%	0,0%	3,9%	1456,4%	2,2%	7,4%	1
2006	4	0,0%	0,0%	51,8%	11,0%	1,6%	71,3%	337,2%	0,0%	260,1%	11,3%	1
2007	4	0,0%	0,0%	85,1%	20,3%	5,0%	138,7%	147,1%	-29,3%	125,3%	21,0%	1
2008	4	111,7%	0,0%	79,3%	7,2%	2,6%	-18,5%	169,9%	59,3%	151,8%	6,7%	1
2009	4	34,7%	0,0%	92,5%	17,0%	7,6%	30,9%	145,5%	90,3%	116,4%	14,2%	1
2010	4	1,0%	0,0%	58,4%	12,0%	7,4%	20,0%	107,2%	163,3%	80,7%	11,2%	1
2011	4	16,5%	0,0%	42,5%	-1,9%	7,9%	60,4%	68,1%	49,4%	2,8%	1,0%	1
2012	4	14,2%	0,0%	79,1%	0,6%	15,7%	4,3%	40,5%	-26,9%	16,5%	7,5%	1
2013	4	65,4%	0,0%	71,2%	14,4%	10,0%	22,1%	167,9%	38,5%	121,8%	36,6%	1
2014	4	41,6%	0,0%	57,7%	0,7%	5,1%	10,8%	39,9%	-33,2%	27,2%	7,5%	1
2015	4	78,2%	0,0%	77,3%	12,8%	9,1%	1,5%	112,0%	-28,5%	51,5%	11,5%	1
2007	5	70,6%	0,0%	78,4%	13,0%	8,1%	0,0%	147,5%	872,3%	87,7%	14,6%	1
2008	5	0,0%	0,0%	75,6%	2,6%	0,0%	-47,4%	11,8%	0,0%	11,8%	5,1%	1
2009	5	0,0%	0,0%	26,7%	0,8%	0,0%	0,7%	12,1%	-2,7%	8,2%	3,4%	1
2010	5	0,0%	0,0%	25,7%	0,7%	0,0%	-1,1%	13,0%	11,9%	4,3%	1,6%	1
2011	5	0,0%	0,0%	24,7%	2,8%	0,0%	-0,4%	12,8%	-0,4%	7,9%	3,4%	1
2012	5	0,0%	0,0%	24,9%	2,1%	0,0%	0,7%	11,8%	1,5%	6,8%	3,0%	1
2013	5	0,0%	0,0%	22,9%	1,5%	0,0%	0,3%	13,1%	-1,2%	6,0%	2,4%	1
2014	5	0,0%	0,0%	23,4%	1,8%	0,0%	-0,3%	12,8%	5,6%	7,4%	2,9%	1
2006	6	0,0%	0,0%	23,1%	2,5%	0,0%	0,0%	12,8%	123,6%	9,3%	3,8%	1
2007	6	16,0%	7,3%	54,5%	1,8%	0,0%	1,4%	28,5%	0,0%	6,1%	4,9%	1
2008	6	32,7%	7,8%	52,9%	4,0%	0,0%	4,3%	34,0%	1,1%	3,4%	2,9%	1
2009	6	46,6%	7,5%	55,7%	3,2%	0,0%	-1,6%	32,8%	-0,3%	5,1%	4,0%	1
2010	6	49,1%	7,3%	53,0%	3,3%	0,0%	1,6%	32,8%	1,2%	3,9%	3,2%	1
2011	6	53,1%	4,5%	54,7%	2,2%	0,0%	3,0%	32,1%	4,6%	5,0%	4,0%	1
2012	6	62,3%	3,9%	54,2%	3,6%	0,0%	-2,1%	30,6%	0,0%	5,7%	4,4%	1
2013	6	81,6%	3,6%	53,5%	3,7%	0,0%	2,0%	29,6%	-8,2%	5,5%	4,5%	1
2014	6	101,2%	3,5%	57,0%	2,8%	0,0%	1,7%	28,0%	-8,2%	4,7%	3,7%	1
2006	7	96,3%	2,9%	59,4%	5,0%	0,0%	0,0%	19,1%	-671,2%	8,1%	6,1%	1

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2007	7	0,5%	0,0%	4,2%	-0,4%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	426,3%	0,6%	1
2008	7	29,3%	0,0%	17,3%	0,1%	0,0%	-8,5%	0,0%	298,9%	115,7%	0,5%	1
2009	7	51,3%	5,6%	9,7%	-2,5%	0,0%	32,4%	0,0%	67,9%	1,6%	0,2%	1
2010	7	17,2%	2,5%	37,4%	-0,3%	0,1%	90,1%	0,0%	106,5%	1,0%	0,2%	1
2011	7	43,5%	8,0%	69,6%	2,2%	0,1%	2,8%	0,0%	2,4%	32,6%	8,7%	1
2012	7	42,8%	6,3%	71,9%	2,8%	0,1%	1,6%	0,0%	9,0%	31,5%	8,6%	1
2013	7	36,0%	4,2%	72,8%	2,3%	0,1%	5,9%	0,0%	16,3%	27,8%	8,2%	1
2014	7	35,4%	3,7%	73,5%	2,3%	0,1%	22,6%	0,0%	8,4%	30,5%	9,9%	1
2015	7	55,1%	8,0%	75,2%	1,4%	0,1%	3,2%	0,0%	14,5%	29,0%	8,0%	1
2006	8	71,7%	3,6%	72,5%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	19,3%	15,2%	4,5%	1
2007	8	23,4%	0,0%	26,5%	2,7%	0,0%	10,3%	8,5%	0,0%	7,3%	2,4%	1
2008	8	23,7%	16,3%	35,8%	2,9%	0,0%	4,3%	12,2%	0,5%	8,5%	2,9%	1
2009	8	28,2%	16,6%	38,1%	3,4%	0,0%	16,0%	12,3%	-9,8%	4,9%	1,5%	1
2010	8	22,2%	13,0%	43,9%	2,5%	0,0%	-0,9%	13,9%	-13,2%	7,7%	1,8%	1
2011	8	17,1%	10,6%	40,4%	1,8%	0,0%	18,8%	13,5%	19,4%	6,0%	1,2%	1
2012	8	14,8%	8,7%	55,1%	2,9%	0,0%	-18,8%	10,4%	17,7%	10,1%	2,2%	1
2013	8	39,7%	13,4%	59,2%	5,5%	0,0%	4,8%	11,6%	12,6%	8,8%	3,8%	1
2014	8	25,8%	17,6%	56,8%	1,0%	0,0%	20,7%	10,8%	15,5%	11,1%	4,8%	1
2015	8	44,3%	15,9%	60,7%	1,9%	0,0%	4,4%	11,6%	22,8%	11,1%	4,3%	1
2010	9	51,1%	7,0%	58,6%	2,7%	0,6%	0,0%	11,5%	-885,1%	12,0%	5,1%	1
2011	9	102,0%	0,1%	60,8%	13,8%	0,0%	-3,0%	24,5%	0,0%	19,4%	10,9%	1
2012	9	83,2%	0,1%	53,0%	10,4%	0,0%	10,9%	24,7%	22,9%	21,3%	13,1%	1
2013	9	121,4%	10,3%	33,6%	6,0%	0,0%	-0,6%	22,6%	9,2%	28,2%	11,4%	1
2014	9	81,5%	9,2%	34,1%	6,3%	0,0%	-2,4%	21,5%	-1,5%	29,9%	13,6%	1
2015	9	74,1%	8,6%	35,0%	4,4%	0,0%	-1,8%	22,0%	-13,8%	27,6%	13,7%	1
2009	10	72,3%	7,3%	35,1%	2,7%	0,0%	0,0%	22,0%	397,7%	26,0%	11,9%	0
2010	10	0,1%	0,1%	54,3%	-5,5%	0,0%	-15,5%	12,9%	0,0%	9,6%	6,4%	0
2011	10	0,0%	0,0%	34,8%	-0,4%	0,0%	0,5%	11,6%	6,8%	14,0%	10,3%	0
2012	10	0,0%	0,6%	32,4%	-2,0%	0,0%	7,9%	12,1%	11,4%	15,4%	10,6%	0
2013	10	0,0%	0,5%	34,8%	-2,4%	0,0%	8,2%	12,3%	5,9%	17,0%	11,6%	0
2014	10	0,0%	0,4%	38,5%	-2,1%	0,0%	0,0%	12,3%	9,2%	17,7%	11,4%	0
2015	10	0,0%	0,6%	31,6%	-2,5%	0,0%	14,2%	12,9%	6,6%	19,0%	11,2%	0
2006	11	0,0%	0,1%	54,4%	-4,3%	0,0%	0,0%	13,1%	105,5%	18,2%	11,3%	1
2007	11	24,3%	3,7%	48,6%	-3,2%	0,0%	13,3%	28,2%	0,0%	1,2%	1,0%	1
2008	11	34,4%	1,1%	50,4%	2,3%	0,0%	30,1%	28,9%	72,9%	0,9%	0,7%	1
2009	11	49,7%	3,0%	70,5%	9,7%	0,0%	3,3%	27,0%	7,5%	8,8%	10,7%	1
2010	11	67,6%	3,0%	72,9%	8,8%	0,0%	4,5%	26,4%	-3,4%	7,3%	9,1%	1
2011	11	62,0%	3,5%	70,4%	6,9%	0,0%	2,6%	26,7%	12,6%	6,9%	7,8%	1
2012	11	63,1%	3,1%	71,7%	9,6%	0,0%	8,0%	26,5%	6,8%	9,0%	10,9%	1
2013	11	63,5%	3,1%	72,3%	7,3%	0,0%	10,2%	27,2%	5,1%	8,8%	10,5%	1
2014	11	72,0%	3,8%	72,0%	8,7%	0,0%	1,8%	27,6%	5,0%	9,5%	10,2%	1
2006	12	73,7%	4,7%	70,4%	4,6%	0,0%	0,0%	28,4%	-675,5%	6,3%	6,5%	1
2007	12	0,3%	0,0%	71,7%	0,5%	0,0%	-0,9%	30,0%	0,0%	34,7%	5,4%	1
2008	12	0,0%	0,0%	71,5%	-0,2%	0,0%	9,5%	48,6%	39,4%	2,1%	0,1%	1
2009	12	0,0%	0,0%	72,3%	0,1%	0,0%	-58,9%	33,6%	76,8%	1,4%	0,1%	1
2010	12	3,0%	0,0%	9,5%	1,5%	0,0%	1,5%	17,5%	19,7%	39,0%	6,5%	1
2011	12	1,9%	0,0%	10,0%	0,9%	0,1%	-0,8%	13,2%	-22,2%	60,1%	11,0%	1
2012	12	0,0%	0,0%	7,9%	-0,4%	0,0%	0,0%	18,4%	-4,1%	47,4%	6,0%	1
2013	12	0,0%	0,0%	7,8%	-1,2%	0,0%	-1,1%	19,1%	-20,6%	13,9%	1,7%	1
2014	12	0,0%	0,0%	7,0%	1,1%	0,1%	-0,8%	30,1%	36,7%	17,0%	1,7%	1
2015	12	0,0%	0,0%	3,2%	-0,5%	0,0%	67,1%	20,9%	2,2%	32,3%	2,4%	1
2007	13	0,0%	0,0%	69,9%	-0,4%	0,0%	0,0%	20,9%	422,8%	32,9%	2,5%	1
2008	13	55,9%	0,0%	46,9%	7,7%	0,0%	14,8%	3,9%	0,0%	9,8%	12,4%	1

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2009	13	22,7%	2,6%	26,9%	4,9%	0,0%	1,1%	4,1%	15,1%	10,9%	6,3%	1
2010	13	6,0%	5,7%	23,0%	4,5%	0,0%	-0,3%	4,1%	-3,8%	11,5%	6,3%	1
2011	13	15,8%	6,9%	18,4%	2,6%	0,3%	10,5%	3,8%	12,1%	4,7%	2,0%	1
2012	13	8,1%	7,9%	22,5%	1,9%	0,2%	-2,2%	4,9%	9,1%	10,0%	3,5%	1
2013	13	6,6%	5,7%	19,0%	0,5%	0,2%	-0,4%	4,5%	14,7%	8,1%	2,7%	1
2014	13	5,8%	5,5%	17,3%	-0,7%	0,1%	3,0%	5,2%	22,2%	14,0%	5,0%	1
2015	13	6,9%	5,5%	17,1%	0,2%	0,1%	13,9%	5,4%	109,4%	15,3%	5,5%	1
2006	14	54,7%	0,3%	27,0%	2,9%	0,0%	0,0%	4,9%	-165,8%	5,3%	3,0%	1
2007	14	25,0%	14,2%	31,1%	3,5%	0,7%	7,7%	12,7%	0,0%	6,2%	5,1%	1
2008	14	28,0%	20,5%	33,7%	5,5%	0,7%	5,9%	9,7%	31,4%	7,4%	8,8%	1
2009	14	34,8%	23,7%	32,5%	7,1%	0,6%	-1,4%	7,8%	16,3%	7,8%	9,9%	1
2010	14	24,4%	35,2%	24,8%	9,0%	0,5%	0,9%	7,6%	-20,9%	8,3%	11,6%	1
2011	14	20,9%	40,3%	17,4%	5,6%	0,3%	9,8%	11,2%	18,6%	9,2%	6,4%	1
2012	14	81,0%	34,9%	20,7%	2,7%	0,0%	10,0%	16,5%	16,1%	9,5%	5,1%	1
2013	14	20,4%	27,5%	21,2%	3,1%	0,0%	-0,1%	13,9%	6,7%	11,3%	4,9%	1
2014	14	18,6%	47,9%	18,3%	1,8%	0,0%	-1,0%	13,6%	22,7%	11,3%	4,9%	1
2015	14	38,9%	51,5%	15,9%	2,2%	0,0%	3,8%	12,2%	17,0%	7,8%	3,5%	1
2006	15	80,3%	0,1%	23,2%	0,5%	0,0%	0,0%	9,8%	286,1%	9,2%	3,2%	1
2007	15	0,0%	0,1%	25,2%	0,4%	0,0%	12,4%	6,8%	0,0%	24,1%	10,5%	1
2008	15	0,0%	0,1%	33,6%	4,3%	0,0%	10,2%	12,1%	41,7%	33,3%	15,5%	1
2009	15	0,0%	0,1%	43,9%	-2,7%	0,0%	27,8%	11,2%	-10,9%	33,0%	22,9%	1
2010	15	17,1%	0,2%	63,6%	2,3%	0,0%	18,2%	12,3%	32,5%	23,5%	12,9%	1
2011	15	18,7%	0,2%	66,3%	4,6%	0,0%	21,1%	9,9%	44,9%	29,1%	17,8%	1
2012	15	14,0%	0,4%	65,8%	2,2%	0,0%	18,7%	8,0%	4,3%	36,9%	26,4%	1
2013	15	16,8%	0,5%	68,5%	2,7%	0,0%	15,9%	8,4%	2,3%	33,3%	20,1%	1
2014	15	28,3%	0,2%	73,2%	-0,7%	0,0%	10,7%	9,8%	-2,2%	30,6%	16,3%	1
2015	15	46,5%	0,2%	77,8%	-2,5%	0,0%	-7,8%	11,8%	-19,8%	23,3%	11,3%	1
2006	16	95,0%	0,3%	72,4%	0,6%	0,2%	0,0%	14,4%	-588,5%	16,3%	6,7%	0
2007	16	19,4%	9,5%	48,5%	3,1%	8,7%	-1,5%	48,7%	0,0%	7,9%	2,2%	0
2008	16	0,0%	9,3%	52,3%	3,1%	9,8%	-2,1%	45,1%	-4,6%	5,4%	1,6%	0
2009	16	0,0%	8,6%	56,2%	0,7%	10,6%	7,9%	45,0%	4,4%	2,1%	0,7%	0
2010	16	0,0%	7,0%	64,7%	0,4%	11,9%	-7,3%	51,3%	0,1%	1,1%	0,4%	0
2011	16	0,0%	7,5%	60,7%	1,3%	13,9%	-2,2%	52,9%	9,7%	2,8%	1,0%	0
2012	16	0,0%	6,2%	54,6%	0,7%	12,8%	-4,1%	51,6%	9,1%	2,4%	0,9%	0
2013	16	0,0%	5,5%	54,9%	0,3%	14,3%	-2,3%	48,8%	2,0%	0,8%	0,4%	0
2014	16	0,0%	4,3%	52,0%	-0,8%	11,1%	-1,4%	43,8%	10,6%	0,6%	0,3%	0
2006	17	0,0%	3,7%	45,9%	0,0%	9,6%	0,0%	34,9%	-83,0%	13,7%	5,9%	0
2007	17	0,9%	0,0%	6,7%	0,6%	0,0%	18,8%	98,7%	0,0%	39,3%	0,6%	0
2008	17	44,9%	18,8%	15,4%	3,2%	0,0%	-0,2%	19,5%	26,6%	45,5%	2,1%	0
2009	17	53,0%	0,0%	14,9%	4,3%	0,0%	5,7%	19,9%	45,4%	45,8%	2,7%	0
2010	17	43,9%	0,0%	18,8%	4,9%	0,0%	5,5%	18,7%	0,2%	33,9%	2,9%	0
2011	17	40,6%	0,0%	22,7%	2,0%	0,0%	12,4%	40,2%	42,1%	14,0%	1,1%	0
2012	17	35,0%	11,4%	30,2%	4,6%	0,2%	1,6%	12,7%	10,8%	37,0%	3,8%	0
2013	17	31,2%	13,5%	31,0%	3,5%	0,1%	4,1%	14,8%	21,3%	33,7%	3,6%	0
2014	17	39,4%	14,3%	30,0%	2,4%	0,2%	2,0%	17,2%	16,3%	29,8%	3,5%	0
2015	17	81,4%	15,6%	28,5%	2,9%	0,3%	13,7%	14,2%	12,1%	32,5%	4,0%	0
2006	18	77,8%	13,3%	39,3%	1,9%	0,2%	0,0%	14,3%	-131,2%	31,9%	4,0%	0
2007	18	25,5%	0,0%	58,1%	-0,7%	0,0%	4,6%	13,6%	0,0%	36,8%	8,6%	0
2008	18	20,3%	0,0%	55,7%	3,3%	0,0%	11,2%	10,2%	28,6%	41,2%	9,3%	0
2009	18	13,8%	0,0%	71,3%	4,3%	0,0%	7,2%	7,3%	4,8%	41,7%	13,4%	0
2010	18	5,1%	7,9%	81,1%	-0,9%	0,0%	26,6%	18,8%	9,8%	27,2%	9,5%	0
2011	18	23,4%	5,2%	79,9%	1,3%	0,0%	3,4%	9,2%	1,8%	38,6%	11,0%	0
2012	18	25,6%	3,0%	82,3%	3,5%	0,0%	2,5%	9,6%	2,3%	35,8%	10,3%	0

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2013	18	23,4%	0,3%	87,0%	2,6%	0,3%	-24,7%	4,5%	3,3%	34,8%	10,5%	0
2014	18	23,9%	0,2%	56,4%	0,5%	0,0%	3,9%	4,0%	10,8%	40,2%	11,3%	0
2015	18	22,9%	0,3%	57,6%	1,1%	0,0%	29,9%	3,5%	-0,4%	43,7%	13,1%	0
2006	19	27,8%	0,4%	89,4%	0,2%	0,0%	0,0%	4,2%	11,5%	35,1%	10,7%	1
2007	19	10,9%	3,5%	45,3%	3,4%	0,3%	2,5%	32,5%	0,0%	14,9%	5,0%	1
2008	19	9,2%	3,6%	47,4%	0,0%	0,2%	5,2%	30,7%	0,9%	18,0%	5,9%	1
2009	19	11,4%	3,8%	48,7%	1,3%	0,3%	-2,7%	26,1%	-4,9%	16,2%	5,0%	1
2010	19	12,1%	4,4%	48,1%	-5,4%	0,5%	-2,7%	35,3%	1,8%	3,5%	1,1%	1
2011	19	10,7%	4,1%	45,1%	1,1%	0,2%	-5,1%	35,7%	-1,6%	1,7%	0,5%	1
2012	19	10,9%	4,3%	39,1%	3,3%	0,2%	-4,2%	26,7%	-5,3%	9,3%	2,8%	1
2013	19	3,1%	3,9%	34,3%	-4,6%	0,1%	8,9%	27,0%	0,7%	3,7%	1,0%	1
2014	19	17,1%	6,1%	45,0%	-0,3%	0,2%	4,2%	26,4%	0,5%	5,0%	1,5%	1
2015	19	15,4%	8,0%	48,0%	-4,3%	0,2%	2,0%	42,2%	0,5%	8,8%	2,5%	1
2006	20	21,7%	9,2%	54,0%	-7,6%	0,2%	0,0%	28,5%	-97,0%	12,1%	3,7%	1
2007	20	37,9%	0,0%	76,2%	2,3%	0,0%	-6,5%	7,1%	0,0%	2,2%	1,7%	1
2008	20	3,9%	0,3%	75,4%	2,7%	0,0%	-1,9%	7,5%	-36,5%	1,5%	1,2%	1
2009	20	3,3%	0,0%	73,5%	3,0%	0,0%	0,7%	8,7%	-33,2%	4,3%	2,5%	1
2010	20	2,6%	0,0%	75,0%	2,2%	0,0%	-11,5%	11,0%	16,2%	4,3%	1,8%	1
2011	20	2,9%	0,0%	72,2%	1,6%	0,0%	-0,3%	9,4%	13,4%	2,4%	1,3%	1
2012	20	3,9%	0,0%	72,4%	0,7%	0,0%	4,7%	8,8%	-17,6%	2,9%	1,8%	1
2013	20	8,7%	0,0%	74,8%	0,5%	0,0%	2,1%	9,9%	-5,3%	2,9%	1,5%	1
2014	20	11,8%	0,0%	81,7%	0,0%	0,0%	-44,8%	10,8%	17,8%	2,0%	1,0%	1
2015	20	13,4%	0,0%	36,6%	0,8%	0,0%	35,0%	10,2%	8,6%	2,5%	1,4%	1
2006	21	16,6%	0,0%	71,3%	2,8%	0,0%	0,0%	11,4%	58,6%	3,6%	2,3%	1
2007	21	4,0%	1,6%	30,9%	-0,4%	0,0%	38,2%	13,4%	0,0%	5,2%	3,0%	1
2008	21	1,2%	0,2%	70,0%	4,4%	0,0%	6,5%	13,9%	-9,3%	5,1%	3,1%	1
2009	21	2,8%	0,1%	72,6%	2,3%	0,0%	-2,2%	14,4%	-6,3%	1,0%	0,5%	1
2010	21	2,2%	0,1%	70,1%	3,9%	0,0%	-8,5%	15,4%	3,7%	8,8%	4,6%	1
2011	21	1,9%	0,9%	67,9%	0,7%	1,6%	7,4%	18,4%	8,5%	1,0%	0,6%	1
2012	21	1,9%	1,2%	67,4%	0,4%	1,4%	2,4%	16,5%	-16,8%	0,3%	0,2%	1
2013	21	2,4%	0,1%	70,2%	7,2%	1,6%	3,8%	22,1%	-23,7%	12,6%	6,4%	1
2014	21	0,9%	0,1%	77,1%	10,3%	1,8%	-4,3%	30,3%	-30,0%	21,3%	9,8%	1
2006	22	0,4%	0,2%	78,7%	3,2%	1,5%	0,0%	20,2%	-417,2%	8,2%	3,0%	1
2007	22	0,1%	0,0%	84,1%	-3,0%	1,0%	73,1%	23,2%	0,0%	2,0%	0,4%	1
2010	22	1,7%	0,0%	91,2%	0,5%	0,0%	144,7%	40,8%	-21,2%	17,3%	2,0%	1
2011	22	2,8%	0,0%	93,0%	1,4%	0,0%	-1,8%	76,1%	78,0%	65,3%	2,4%	1
2012	22	0,8%	0,0%	82,7%	3,2%	0,0%	1,7%	43,0%	15,2%	44,5%	3,3%	1
2013	22	3,3%	0,1%	84,8%	3,3%	0,0%	33,2%	53,0%	-4,6%	40,4%	3,5%	1
2014	22	2,4%	0,0%	89,4%	1,5%	0,0%	-0,8%	39,0%	-66,4%	23,5%	1,5%	1
2015	22	0,0%	0,0%	92,5%	6,0%	0,0%	-38,3%	169,4%	80,4%	172,8%	6,0%	1
2006	23	4,2%	0,0%	73,6%	8,4%	0,0%	0,0%	132,9%	426,7%	77,7%	8,2%	1
2007	23	18,2%	1,3%	40,8%	-0,5%	0,0%	21,4%	0,0%	0,0%	31,2%	21,0%	1
2008	23	7,6%	1,0%	63,1%	2,9%	0,0%	3,5%	0,0%	17,7%	33,0%	28,8%	1
2009	23	11,9%	0,8%	60,6%	0,3%	0,0%	9,0%	0,0%	6,2%	30,1%	28,6%	1
2010	23	12,9%	0,4%	60,1%	1,6%	0,0%	21,9%	0,0%	-4,9%	34,9%	30,7%	1
2011	23	18,6%	0,2%	70,6%	1,5%	0,0%	10,8%	0,0%	15,0%	33,7%	24,4%	1
2012	23	9,3%	0,1%	66,2%	0,7%	0,0%	2,8%	0,0%	12,0%	30,8%	21,1%	1
2013	23	24,8%	0,1%	65,0%	0,5%	0,0%	0,7%	0,0%	3,4%	26,8%	19,5%	1
2014	23	24,4%	0,2%	65,2%	0,1%	0,0%	-0,9%	0,0%	10,7%	27,2%	20,3%	1
2006	24	26,3%	0,2%	65,5%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	78,3%	23,4%	19,8%	1
2007	24	19,4%	15,2%	23,4%	2,8%	0,0%	9,1%	8,6%	0,0%	9,0%	2,7%	1
2008	24	19,9%	14,5%	31,9%	2,7%	0,0%	3,7%	12,3%	3,4%	9,0%	2,7%	1
2009	24	30,3%	6,4%	34,0%	3,9%	0,0%	14,4%	12,6%	13,0%	7,7%	2,3%	1

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2010	24	20,1%	4,1%	35,4%	7,2%	0,0%	25,0%	11,3%	18,6%	25,8%	6,4%	1
2011	24	24,7%	3,8%	44,9%	4,1%	0,0%	12,7%	10,8%	6,7%	21,6%	4,8%	1
2012	24	23,2%	2,8%	55,5%	4,1%	0,0%	-1,0%	10,0%	14,4%	19,0%	4,3%	1
2013	24	28,1%	2,5%	51,9%	4,1%	0,0%	2,3%	10,0%	13,3%	16,3%	4,1%	1
2014	24	25,5%	3,3%	53,0%	1,9%	0,0%	14,3%	9,5%	15,6%	17,7%	4,9%	1
2015	24	38,9%	3,9%	55,2%	2,3%	0,0%	-9,2%	10,0%	9,4%	17,0%	4,5%	1
2006	25	41,3%	9,7%	44,5%	2,8%	0,3%	0,0%	11,3%	-460,5%	14,5%	4,0%	1
2007	25	2,2%	3,3%	59,0%	5,2%	0,0%	4,8%	20,8%	0,0%	3,9%	4,5%	1
2008	25	3,9%	9,1%	58,9%	9,0%	0,0%	-0,4%	25,2%	-10,4%	6,3%	5,4%	1
2009	25	3,2%	10,7%	57,4%	8,4%	0,0%	6,7%	26,6%	-11,3%	3,9%	3,2%	1
2010	25	0,0%	9,2%	58,5%	3,6%	0,0%	2,5%	31,8%	15,2%	1,6%	1,0%	1
2011	25	5,7%	8,1%	61,3%	3,1%	0,0%	0,6%	31,4%	7,6%	3,1%	2,2%	1
2012	25	6,4%	5,9%	62,1%	2,3%	0,0%	-9,8%	33,1%	1,3%	3,0%	2,4%	1
2013	25	4,1%	6,2%	60,2%	6,5%	0,0%	3,4%	34,9%	-9,0%	4,6%	4,2%	1
2014	25	0,2%	6,0%	61,2%	2,2%	0,0%	-24,7%	33,6%	1,2%	0,0%	0,0%	1
2006	26	0,0%	6,1%	45,2%	5,6%	0,0%	0,0%	33,6%	330,2%	9,6%	10,4%	1
2007	26	36,5%	42,4%	25,7%	1,2%	0,0%	12,9%	0,0%	0,0%	16,9%	2,6%	1
2008	26	60,7%	46,7%	35,7%	1,2%	0,0%	7,7%	0,0%	9,8%	45,8%	9,3%	1
2009	26	49,1%	41,1%	41,8%	3,3%	0,0%	-0,6%	0,0%	5,3%	55,4%	11,9%	1
2010	26	38,2%	43,0%	35,1%	2,1%	0,0%	0,8%	0,0%	6,1%	53,4%	10,2%	1
2011	26	62,7%	42,0%	23,4%	2,5%	0,0%	0,2%	0,0%	21,8%	53,8%	7,2%	1
2012	26	73,4%	40,7%	23,0%	3,3%	0,0%	-0,2%	0,0%	-2,3%	50,8%	8,2%	1
2013	26	78,2%	29,6%	23,9%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	-17,3%	47,5%	7,8%	1
2014	26	72,7%	12,9%	24,2%	5,0%	0,0%	2,3%	0,0%	8,1%	43,7%	6,1%	1
2015	26	66,6%	13,7%	23,4%	2,7%	0,0%	-1,9%	0,0%	16,7%	48,8%	6,5%	1
2006	27	91,9%	18,1%	22,6%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	-736,3%	49,4%	8,0%	0
2007	27	0,4%	0,0%	45,6%	-0,3%	0,0%	8,9%	15,2%	0,0%	50,5%	7,3%	0
2008	27	0,0%	0,0%	50,4%	0,9%	0,0%	18,1%	44,2%	96,5%	14,0%	0,6%	0
2009	27	0,0%	0,0%	55,3%	6,3%	0,0%	-31,9%	21,9%	23,9%	54,6%	5,4%	0
2010	27	0,2%	0,0%	21,0%	5,1%	0,0%	-1,1%	22,2%	-5,7%	38,2%	4,6%	0
2011	27	0,1%	0,0%	20,0%	3,5%	0,9%	-1,2%	17,9%	23,2%	37,8%	4,3%	0
2012	27	0,0%	0,0%	16,1%	1,5%	0,7%	0,2%	26,9%	-28,8%	49,2%	6,1%	0
2013	27	0,0%	0,0%	16,6%	1,6%	0,7%	-1,1%	31,3%	-5,7%	19,2%	1,8%	0
2014	27	0,0%	0,0%	16,1%	1,8%	0,0%	-0,5%	34,1%	25,5%	15,1%	1,4%	0
2015	27	0,0%	0,0%	8,9%	1,5%	0,0%	46,4%	28,0%	-2,3%	20,6%	1,4%	0
2006	28	0,0%	0,0%	53,2%	2,0%	0,0%	0,0%	27,9%	205,2%	27,3%	1,8%	1
2007	28	0,0%	0,0%	60,9%	0,5%	0,0%	11,4%	14,8%	0,0%	8,0%	3,5%	1
2008	28	0,0%	0,0%	72,2%	2,0%	0,0%	8,3%	12,8%	5,5%	8,5%	4,5%	1
2009	28	4,9%	2,1%	72,5%	3,5%	0,0%	19,1%	13,5%	20,5%	5,5%	2,7%	1
2010	28	4,1%	1,6%	74,1%	3,0%	0,0%	6,7%	13,3%	-0,8%	9,0%	4,4%	1
2011	28	0,0%	0,7%	71,9%	3,2%	0,0%	2,6%	13,5%	10,4%	5,6%	2,4%	1
2012	28	0,0%	0,3%	71,9%	1,4%	0,0%	14,5%	12,8%	34,9%	2,9%	1,3%	1
2013	28	6,7%	1,4%	83,0%	3,9%	0,0%	10,5%	11,8%	-21,8%	11,9%	7,2%	1
2014	28	8,2%	1,1%	80,7%	0,6%	0,0%	4,5%	13,8%	28,1%	4,7%	2,0%	1
2006	29	4,1%	0,9%	78,7%	-0,1%	0,0%	0,0%	13,4%	0,0%	9,1%	4,7%	1
2007	29	0,0%	0,0%	31,2%	0,5%	0,0%	13,3%	3,3%	0,0%	35,9%	31,1%	1
2008	29	0,0%	0,0%	42,5%	5,8%	0,0%	24,6%	3,6%	-5,4%	35,8%	27,9%	1
2009	29	0,0%	0,0%	46,2%	4,6%	0,0%	29,7%	4,3%	31,6%	42,7%	21,7%	1
2010	29	0,0%	0,0%	58,5%	7,8%	0,0%	1,3%	4,1%	24,7%	48,6%	26,1%	1
2011	29	0,0%	0,0%	50,6%	1,0%	0,0%	5,4%	4,1%	36,2%	38,4%	22,4%	1
2012	29	0,0%	0,0%	45,9%	2,4%	0,0%	9,7%	2,9%	1,4%	50,7%	34,8%	1
2013	29	0,0%	0,0%	47,2%	1,2%	0,0%	19,9%	3,2%	22,7%	52,9%	31,2%	1
2014	29	19,9%	0,0%	51,5%	9,0%	0,0%	5,5%	2,8%	3,0%	31,8%	17,9%	1

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2006	30	12,4%	0,0%	53,6%	5,2%	0,0%	0,0%	3,4%	-123,2%	27,5%	14,9%	0
2007	30	17,0%	0,0%	0,8%	-0,4%	0,0%	0,2%	4,5%	0,0%	52,0%	9,6%	0
2008	30	14,3%	67,5%	0,8%	-0,5%	0,0%	0,0%	8,3%	32,1%	36,1%	7,3%	0
2009	30	29,4%	49,9%	0,7%	-1,1%	0,0%	0,8%	5,8%	27,1%	39,2%	8,0%	0
2010	30	17,5%	50,0%	1,3%	6,6%	0,1%	0,8%	10,5%	25,6%	26,8%	6,2%	0
2011	30	22,0%	52,2%	1,8%	5,8%	0,1%	13,7%	9,3%	51,1%	26,2%	7,1%	0
2012	30	22,8%	4,4%	12,8%	5,5%	0,3%	22,3%	23,5%	2,4%	26,9%	9,8%	0
2013	30	29,2%	7,9%	26,8%	3,5%	0,2%	-5,8%	25,8%	21,6%	24,8%	7,0%	0
2014	30	48,4%	10,6%	20,7%	-1,4%	0,5%	3,5%	31,0%	5,1%	14,4%	5,0%	0
2015	30	31,6%	11,7%	22,6%	5,8%	0,3%	2,0%	23,8%	-13,1%	21,5%	7,3%	0
2008	31	22,2%	0,0%	29,3%	6,6%	0,3%	0,0%	21,6%	206,4%	31,8%	11,4%	1
2009	31	67,5%	0,0%	26,6%	10,1%	0,0%	-0,4%	3,8%	0,0%	3,5%	9,3%	1
2010	31	43,4%	0,0%	22,4%	5,2%	0,0%	5,4%	4,2%	15,4%	3,4%	8,1%	1
2011	31	37,7%	0,0%	27,2%	5,0%	0,0%	1,2%	3,8%	21,2%	3,7%	9,2%	1
2012	31	35,0%	0,0%	29,2%	4,3%	0,0%	14,8%	3,4%	32,9%	3,0%	8,6%	1
2013	31	49,9%	17,0%	38,0%	5,9%	0,0%	6,2%	5,0%	13,6%	2,6%	8,2%	1
2014	31	39,7%	18,4%	45,3%	1,7%	0,0%	4,9%	5,1%	8,1%	2,3%	8,3%	1
2015	31	50,8%	18,8%	49,1%	2,5%	0,0%	5,6%	5,0%	-3,5%	2,1%	8,3%	1
2007	32	88,6%	22,2%	53,2%	2,5%	0,0%	0,0%	5,7%	1210,2%	2,0%	7,3%	1
2008	32	1,3%	0,0%	77,4%	-0,7%	2,4%	167,7%	34,9%	0,0%	23,9%	2,5%	1
2009	32	9,6%	0,0%	83,6%	-2,9%	4,6%	3,4%	35,8%	9,9%	20,4%	5,1%	1
2010	32	39,8%	0,0%	71,8%	-0,4%	7,0%	17,0%	46,0%	95,5%	11,5%	2,6%	1
2011	32	28,9%	4,3%	63,8%	5,1%	10,0%	13,6%	34,7%	71,0%	27,3%	11,5%	1
2012	32	31,8%	2,7%	58,4%	-0,4%	12,1%	30,6%	28,5%	13,9%	34,7%	21,5%	1
2013	32	29,8%	1,7%	67,7%	4,2%	13,5%	39,8%	32,6%	17,5%	26,6%	14,6%	1
2014	32	90,3%	0,8%	67,4%	-1,1%	12,1%	0,4%	38,0%	6,8%	24,8%	10,2%	1
2015	32	163,2%	0,6%	74,6%	1,6%	16,2%	-14,5%	65,9%	-44,8%	8,4%	4,1%	1
2006	33	536,7%	0,5%	73,4%	23,0%	19,6%	0,0%	124,4%	518,8%	76,2%	29,1%	1
2007	33	17,7%	0,7%	46,6%	2,3%	0,0%	2,0%	35,7%	0,0%	4,3%	2,6%	1
2008	33	11,5%	0,6%	50,0%	2,3%	0,0%	7,9%	36,8%	3,4%	4,9%	3,2%	1
2009	33	7,3%	0,5%	50,1%	3,2%	0,0%	-6,7%	39,1%	60,1%	2,9%	1,6%	1
2010	33	9,1%	0,0%	44,7%	7,0%	0,0%	27,5%	31,4%	8,5%	11,0%	10,3%	1
2011	33	13,4%	0,2%	68,4%	3,7%	0,0%	5,6%	31,9%	11,1%	9,2%	8,6%	1
2012	33	12,8%	0,1%	70,5%	5,3%	0,0%	6,5%	31,2%	11,9%	9,3%	9,1%	1
2013	33	10,4%	0,1%	69,9%	9,1%	0,0%	-2,5%	30,2%	10,3%	12,0%	12,1%	1
2014	33	8,7%	0,1%	66,9%	6,7%	0,0%	2,3%	31,3%	7,8%	12,0%	12,9%	1
2006	34	6,9%	0,1%	64,6%	5,5%	0,0%	0,0%	34,1%	-241,6%	12,1%	12,7%	1
2007	34	30,8%	3,6%	44,1%	5,5%	0,0%	0,7%	23,6%	0,0%	26,8%	2,7%	1
2008	34	26,4%	0,0%	39,6%	5,2%	0,0%	5,3%	23,2%	0,6%	32,8%	3,3%	1
2009	34	30,0%	4,4%	35,1%	2,3%	0,2%	-2,6%	25,2%	17,8%	23,9%	1,9%	1
2010	34	58,6%	5,5%	39,4%	5,4%	0,1%	-1,3%	21,3%	7,9%	32,7%	3,7%	1
2011	34	56,0%	5,2%	34,7%	4,5%	0,2%	48,0%	20,5%	168,2%	34,7%	3,9%	1
2012	34	110,5%	12,4%	51,8%	3,5%	0,3%	6,9%	12,5%	19,9%	19,8%	7,4%	1
2013	34	105,2%	13,5%	50,2%	5,5%	0,3%	3,1%	12,0%	14,7%	16,7%	6,5%	1
2014	34	116,1%	13,9%	49,6%	2,9%	0,3%	3,3%	9,8%	5,6%	24,6%	10,3%	1
2015	34	130,0%	15,8%	48,3%	4,2%	0,3%	-24,2%	10,5%	15,7%	25,0%	10,1%	1
2006	35	87,4%	22,4%	18,5%	6,0%	0,4%	0,0%	8,8%	-345,5%	28,8%	10,4%	1
2007	35	4,3%	0,1%	74,0%	12,6%	0,0%	16,5%	15,6%	0,0%	23,5%	11,6%	1
2008	35	0,1%	0,0%	82,2%	8,0%	0,0%	2,4%	14,4%	-7,3%	23,5%	12,7%	1
2009	35	0,0%	0,0%	85,6%	1,2%	0,0%	-3,2%	19,5%	-3,9%	11,2%	5,5%	1
2010	35	0,0%	0,0%	80,8%	1,7%	0,0%	1,7%	21,5%	11,7%	10,1%	4,8%	1
2011	35	0,1%	0,0%	68,1%	2,0%	0,0%	4,1%	22,9%	16,6%	11,3%	4,9%	1

Año	Empresa	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2012	35	20,8%	0,0%	65,5%	2,5%	0,0%	48,4%	20,9%	20,0%	10,3%	4,6%	1
2013	35	20,4%	0,0%	79,4%	2,0%	0,0%	9,2%	20,7%	35,0%	9,3%	3,4%	1
2014	35	12,4%	0,0%	82,2%	1,3%	0,0%	-0,7%	20,4%	18,1%	10,9%	5,2%	1