

Determinantes de la estructura financiera en la industria manufacturera: la industria de alimentos

(Recibido: diciembre/011–aprobado: abril/012)

Guadalupe Hernández Carmen^{*}
Humberto Ríos Bolívar^{**}

Resumen

Este artículo tiene como objetivo determinar los mecanismos y las variables específicas de la empresa de la estructura financiera de las firmas pertenecientes a la industria de los alimentos en México durante el periodo 2000-2009. Se desarrolla un análisis econométrico de mínimos cuadrados ordinarios agrupados que permite identificar dichas variables, lo cual muestra que los activos tangibles son la principal variable que estas empresas consideran para definir sus decisiones de financiamiento. Este resultado apoya la teoría de la jerarquía del orden, la cual sostiene que las empresas con una mayor proporción de activos tangibles están más apalancadas, puesto que estos activos pueden actuar como colaterales y minimizar los conflictos de interés entre los accionistas y los acreedores, así como la asimetría de información entre dichos agentes.

Palabras clave: estructura financiera, empresas, industria, alimentos, activos.

Clasificación JEL: G32, G15, G34.

* Estudiante del Doctorado en Ciencias Económicas del IPN (g_hernandez_@hotmail.com).

** Profesor-Investigador de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación del IPN (hrios@ipn.mx).

Introducción

La estructura financiera de las empresas ha sido materia de análisis desde diversas teorías e investigaciones empíricas, encontrando resultados diferentes y falta de consenso en relación a una sola teoría que explique cómo toman las empresas sus decisiones de financiamiento; resta mucho por investigar para entender qué variables consideran importantes las empresas para elegir entre deuda y capital, y qué teorías explican mejor dicha decisión.

Algunos de los resultados encontrados son los de Modigliani y Miller (1963) quienes considerando supuestos como: un mercado de capital perfecto; *insiders* y *outsiders* con información asimétrica; y la inexistencia de costos de transacción y costos de bancarrota, llegaron a la conclusión de que las elecciones de deuda y capital son irrelevantes y que los fondos externos e internos de financiamiento de las empresas pueden ser sustitutos perfectos. Dichos supuestos se revisaron más tarde y emergieron teorías alternativas, las cuales sugieren que la estructura financiera puede ser relevante para el valor de la empresa.

Estas teorías incorporaron nuevas variables para explicar las decisiones de financiamiento de las empresas como: los costos de agencia (Jensen y Meckling, 1976) y la asimetría de información (Myers y Majluf, 1984). Algunas de estas teorías, como la del *trade-off*, considera importantes variables tales como la protección de no impuestos sobre la deuda¹ y el costo de bancarrota, mientras que la teoría de los costos de agencia sostiene que la deuda resuelve los conflictos de intereses entre los accionistas y el dirigente, así como los conflictos de intereses entre los acreedores y el dirigente, y la teoría de la jerarquía del orden supone la asimetría de información usando la deuda o el capital como un mecanismo de señalización.

Estas tres teorías han dominado el debate sobre la estructura financiera de las empresas y originado diversas investigaciones empíricas para probar sus supuestos, así como las variables específicas de la empresa, que proponen como variables para explicar las decisiones de financiamiento de las empresas. Algunas de estas investigaciones corresponden a Titman y Wessels (1988), Harris y Raviv (1991), Rajan y Zingales (1994), Bevan y Danbolt (2000), Pandey (2001), Chen y Chen-Yi (2007) y Chikolwa (2009), entre otros.

En esta investigación el objetivo es analizar las variables específicas de la empresa que afectan las decisiones de financiamiento de las empresas de la industria

¹ Los costos de financiamiento por deuda se deducen de los ingresos de la empresa para el cálculo de los impuestos a pagar por ésta.

de los alimentos (EIA), considerando variables tales como: activos tangibles, tamaño de la empresa, rentabilidad y riesgo de negocios, variables que tradicionalmente se proponen como variables específicas de la empresa, que explican la elección entre deuda y capital en las empresas (Titman y Wessels, 1988). Utilizando la metodología de mínimos cuadrados agrupados y considerando las teorías mencionadas se pretende comprobar la validez de éstas en el escenario de las EIA.

Esta investigación se realiza con base en las EIA que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) durante el periodo 2000-2009. El estudio se aplica en las empresas que operan en este sector, con el objetivo de obtener un análisis que aporte a las finanzas corporativas en México y a la administración financiera de éstas mediante una investigación empírica, para determinar la importancia de las variables específicas de la empresa en las decisiones corporativas de financiamiento y entender qué variables afectan su política de financiamiento.

Lo anterior con fundamento en que la mayoría de las investigaciones sobre los efectos de las variables específicas de la empresa sobre la estructura financiera se han llevado a cabo en países desarrollados, principalmente en los EUA y Europa, y en que la mayor parte de estas investigaciones se han realizado, considerando la totalidad de empresas no financieras que cotizan en las bolsas de diversos países, sin considerar los efectos industriales del sector en el que participan (Raja y Zingales, 1994; Bevan y Danbolt, 2000; Song, 2005; Chikolwa, 2009). En un contexto en el que autores como Titman y Wessels (1988) apuntan a la existencia de diferentes estructuras financieras para las empresas que operan en diferentes sectores. Harris y Raviv (1991) presentan asimismo una tabla de resultados sobre estudios realizados por Bradley *et al.* (1984), Bowen *et al.* (1982), Long y Malitz (1985) y Kester (1986), en los que se demuestra la existencia de diferentes niveles de deuda diferenciados por sectores.

En México, el análisis de la estructura financiera de las empresas se ha llevado a cabo en diversas investigaciones como: Babatz (1997), Velázquez (1998), Hernández (2002), Garay (2003) y Garrido (2005), quienes han analizado entre otros elementos, las fuentes de financiamiento internas y externas que utilizan las firmas para financiar sus operaciones, y explicar su comportamiento en un entorno macroeconómico cambiante.

Sin embargo, existen pocos estudios que hayan analizado qué variables consideran importantes las empresas para tomar sus decisiones de financiamiento y su efecto en la estructura financiera. Uno de ellos, es el de Velázquez (1999), quien al analizar los costos de agencia, asimetría de información y endeudamiento óptimo de las grandes empresas industriales mexicanas, en el periodo 1983-1994, encuentra que la búsqueda de una estructura financiera óptima puede ser considerada como un

factor explicativo del endeudamiento de las empresas mexicanas, y que el conflicto entre accionistas y dirigentes (Jensen y Meckling, 1976), ocasionado por la emisión de acciones y el deseo de reducir los costos de agencia que provoca este conflicto, puede ser un factor explicativo de la reticencia de las empresas mexicanas para abrir su capital, mediante la emisión de acciones y prefieren el endeudamiento como medio de financiamiento. Asimismo, el autor encuentra que el análisis de Myers y Majluf (1984), ofrece una explicación de la diferencia en el nivel de endeudamiento de las empresas y de los grupos industriales mexicanos, pertenecientes a distintos tipos de industria.

Se eligió analizar el sector de la industria de los alimentos, al ser uno de los más dinámicos de la industria manufacturera observando un crecimiento constante en los últimos años. Su tasa de crecimiento promedio anual en el periodo 2000-2009 es de 17.8%, mientras que el de la industria manufacturera es de -0.3%.

Este comportamiento favorable de la industria de los alimentos se explica por dos factores: la recuperación del mercado interno y la capacidad de las grandes empresas para colocar sus productos en el exterior. Hernández (2002) encontró, al analizar a las EIA, que cotizaron en la BMV durante el periodo 1989-1998; y que la participación de las ventas externas, en el total de las ventas, pasó de 9.82% en promedio durante el periodo 1988-1994, y 17.32% en el periodo 1995-1998. En tanto que la participación de las ventas internas disminuyó en 7.5 puntos porcentuales, al pasar de 90.18 a 82.68%. En el periodo 2000-2009 las ventas internas alcanzaron la cifra de 66.18% y las ventas externas se ubicaron en 33.82%, lo que muestra un descenso en las ventas internas y un aumento en las ventas dirigidas al mercado externo. Este resultado se debe a que la renovación de sus activos les ha permitido competir y colocar sus productos en el mercado exterior, y a que la toma de participación de capital en otras empresas, por medio de diversas operaciones de fusiones y adquisiciones (operaciones que en el balance general se registran en otras inversiones de plazo),² ha logrado ampliar su presencia en otros espacios físicos con la posibilidad de vender sus productos en el mercado externo. La toma de participación de capital en otras empresas muestra un crecimiento importante, al pasar de 4.1% en el periodo 1989-1994 a más del doble durante el periodo 1995-2002, con una cifra de 9.2%.

² Velázquez (1998), encontró al analizar una muestra de empresas industriales que cotizaron en la BMV, durante el periodo 1983-1994, que la toma de participación de capital en otras empresas, pasó de 4.8% en 1988 a 15.1% en 1994, lo que refleja una intensa actividad de crecimiento externo de estas empresas.

Rajan y Zingales (1994) y Wald (1999) encuentran que variables específicas de las empresas tales como: el tamaño de la empresa, oportunidades de crecimiento, activos tangibles y rentabilidad están correlacionadas con la estructura financiera de las empresas en EUA, y que dicha correlación es similar a la que muestran las estructuras financieras de las empresas de los países del grupo de los siete (EUA, Reino Unido, Japón, Alemania, Francia, Italia y Canadá). Otras investigaciones aplicadas en países en desarrollo como las de Bradley *et al.* (1984); Titman y Wessels (1988) y Pandey (2000); muestran que también el riesgo de negocios y las oportunidades de inversión son variables importantes en las decisiones de financiamiento de las empresas.

Por su parte, Booth (2001) analiza una muestra de 10 países en desarrollo (Brasil, México, India, Corea del Sur, Jordania, Malasia, Pakistán, Tailandia, Turquía y Zimbague, y a los países desarrollados del grupo de los siete), e investiga si las variables específicas de la empresa, que afectan la estructura financiera de las empresas en países desarrollados son transferibles a los países en desarrollo, encontrando que las decisiones en éstos, son afectadas por las mismas variables que en los países desarrollados. Dichas variables son: activos tangibles, tamaño de la empresa, rentabilidad, riesgo de negocios, tasa de impuestos y razón de mercado a libros.

Chen y Chen-Yi (2006) al analizar las variables específicas de la empresa, que están correlacionadas con la estructura financiera de 40,257 empresas, ubicadas en 45 países de Europa, Norteamérica, Sudamérica, África y Australia encuentra que tales variables son: activos tangibles, tamaño de la empresa, rentabilidad, riesgo de negocios y oportunidades de crecimiento.

Considerando las teorías de la estructura financiera e investigaciones empíricas realizadas en países desarrollados y en desarrollo se elabora la siguiente hipótesis:

Las variables específicas de la empresa que están correlacionadas con la estructura financiera de las empresas de la industria de los alimentos son: activos tangibles, tamaño de la empresa, rentabilidad y riesgo de negocios.

1. Revisión teórica y evidencia empírica

Como se mencionó previamente, son tres las teorías de la estructura financiera, en las cuales se ha centrado la discusión teórica y las investigaciones empíricas, con el fin de probar sus supuestos y las variables específicas de la empresa. De aquí que se consideren dichas teorías para explicar la política de financiamiento de las

empresas pertenecientes a la industria de los alimentos, y se pretenda comprobar su validez en el contexto de éstas.

Los resultados sugieren la existencia de una estructura financiera óptima que toma en cuenta un *trade-off* entre los beneficios y los costos de la deuda. Este análisis del intercambio entre elementos positivos y negativos de la deuda está presente en la teoría del *trade-off*, la cual postula que la estructura financiera está definida por el *trade-off* existente, entre la protección de no impuestos sobre la deuda y los costos relacionados con el apalancamiento, comúnmente llamados, costos de insolvencia financiera.

La teoría de los costos de agencia sostiene que la separación entre la propiedad y la administración de la empresa, conduce a conflictos de intereses entre los accionistas y el dirigente, así como conflictos de intereses entre los acreedores y el dirigente. Conflictos que derivan en costos de agencia que pueden reducir el valor de la empresa. La utilización de deuda permite reducir los costos de agencia ligados a la emisión de acciones, pero también provoca costos de agencia. Entonces, el endeudamiento óptimo es aquel en que los costos de agencia, ligados a la emisión de acciones y deuda se minimizan dando lugar a una estructura financiera óptima.³

La existencia de una estructura financiera óptima no excluye que haya otras razones para explicar cómo las empresas deciden financiar sus operaciones. Este es el caso de Myers y Majluf (1984) quienes postulan la teoría de la jerarquía del orden. En esta teoría las empresas siguen una jerarquía de preferencia sobre las fuentes de financiamiento, primero se financian mediante recursos generados internamente por la empresa y después por emisión de deuda y posteriormente por emisión de acciones. Esta jerarquía se debe a la existencia de información asimétrica y a que el financiamiento por recursos internos no representa ningún costo, y de igual manera a que los costos de emitir deuda son menores a los de emitir acciones.

A continuación se presentan cada una de las variables específicas que se analizan en este trabajo y su efecto en las decisiones de financiamiento de las empresas, de acuerdo a las teorías antes mencionadas y según los resultados que se han obtenido en diversas investigaciones empíricas.

³ Los supuestos para determinar una razón capital a deuda óptima son: a) el tamaño de la firma es constante; b) el valor actual de la firma (V) para un tamaño dado dependerá de los costos de agencia incurridos; y c) la cantidad de financiamiento externo (deuda y capital) es constante.

1.1 Activos tangibles

Las teorías de los costos de agencia y jerarquía del orden, sugieren que las empresas con activos tangibles pueden ofrecerlos como colaterales y tener un nivel de apalancamiento más alto, debido a que los colaterales minimizan los conflictos de interés entre accionistas y acreedores, así como los problemas que involucran información que los accionistas poseen y los acreedores no. Lo cual impide que los accionistas adopten estrategias de riesgo (Myers y Majluf). De acuerdo con lo anterior, se espera una relación positiva entre los activos tangibles y el apalancamiento.

Titman y Wesseles (1988), Raja y Zingales (1994), Wiwattanakantang (1999), Frank y Goyal (2003) y Gaud *et al.* (2005) confirman una relación positiva entre los activos tangibles y el apalancamiento, puesto que los primeros sirven como colaterales si las empresas no pueden pagar sus deudas. Es decir, los acreedores están más dispuestos a prestar si hay una garantía que respalde los préstamos otorgados, y los costos financieros tienden a ser más bajos

Sin embargo, Chakraborty (2010) encuentra, analizando los datos de 1,169 empresas no financieras en India, que en seis de sus modelos los activos tangibles tienen signo positivo, pero en dos de ellos es negativo.

1.2 Tamaño de la empresa

Las grandes empresas normalmente están más diversificadas que las pequeñas, lo cual en teoría disminuye la volatilidad del flujo de efectivo y la posibilidad de peligro financiero. Por consiguiente, el tamaño de la empresa debe ser inversamente proporcional al riesgo (Titman y Wessels, 1988; Rajan y Zingales, 1994). Esto reduce los costos de bancarrota asociados con el apalancamiento y, por esta razón, la capacidad de apalancamiento de las grandes empresas debe ser más grande que el de las pequeñas empresas, y se esperan costos más bajos en la emisión de deuda o capital. De esta manera, de acuerdo con la teoría del *trade-off*, se espera una relación positiva entre el tamaño de la empresa y el apalancamiento. Raja y Zingales (1994), Boot *et al.* (2001), Wiwattanakantang (1999) así como Chen y Chen-Yi (2006) apoyan esta hipótesis. No obstante, Song (2005) encuentra que el tamaño de la empresa está positivamente relacionado con la razón de deuda total y la razón de deuda de corto plazo, y negativamente correlacionada con la razón de deuda de largo plazo.

No obstante, la teoría de la jerarquía del orden afirma que el tamaño de la empresa puede dar una buena señal para los inversionistas potenciales, e incrementar su preferencia por el capital en relación con la deuda. Titman y Wessels (1988) y Chakraborty (2010) confirman esta teoría al hallar una relación negativa entre

el apalancamiento y el tamaño de la empresa, debido a que las grandes empresas tienen menos información asimétrica y por lo tanto, tienden a usar más capital que deuda. En tanto que Kester (1986) y Remmers *et al.* (1974) encuentran un efecto no significativo del tamaño de la empresa en la estructura financiera.

1.3 Rentabilidad

Desde la perspectiva de la teoría del *trade-off*, las empresas rentables deben usar más deuda, porque se benefician de la protección de no impuestos sobre la deuda. Además de que un historial de rentabilidad alta puede ser un indicador de rentabilidad futura y los acreedores pueden sentirse más confiados de prestar cantidades más altas, y pensar que la empresa no tendrá problemas para pagar sus préstamos. De acuerdo con esta teoría, se sugiere una relación positiva entre la rentabilidad de la empresa y el apalancamiento. Miguel y Pindado (2001), Ozkan (2001), Frank y Goyal (2003), Chen (2004) y Gaud *et al.* (2005) confirman esta hipótesis.

La teoría de la jerarquía del orden propone la existencia de una jerarquía preferida por los administradores para financiar las inversiones de las empresas (Myers, 1984; Myers y Majluf, 1984). Las fuentes de financiamiento generadas internamente, ganancias retenidas, se utilizan primero. De tal modo se espera que las empresas más rentables estén en una mejor situación de autofinanciamiento, recurriendo menos al uso de la deuda. Consecuentemente, esta teoría postula una relación negativa entre el apalancamiento y la rentabilidad, debido a que las empresas más rentables podrían evitar adquirir deudas. Los resultados empíricos de Kester (1986), Titman y Wessels (1988), Michael *et al.* (1999) y Pandey (2001) confirman esta hipótesis de la teoría de la jerarquía del orden. Mientras que Rajan y Zingales (1994) encuentra una relación negativa entre la rentabilidad y el apalancamiento en las empresas de Japón, Italia, Reino Unido y Canadá y positiva para las de Alemania y Francia.

1.4 Riesgo de negocios

Los costos de bancarrota y la teoría de los costos de agencia sugieren que el riesgo de negocios también determina la estructura financiera de las empresas, debido a que una volatilidad más alta de las ganancias de la empresa, otorga una mayor probabilidad de que su flujo de efectivo no sea suficiente para el pago de la deuda e incrementa la probabilidad de peligro financiero. Además de que los acreedores pueden tener menos confianza de otorgar préstamos a empresas riesgosas, y de hacerlo, podría cobrar costos financieros más altos. En consecuencia, la teoría

del *trade-off*, predice una relación negativa entre el apalancamiento y el riesgo de negocios. Thies y Klock (1992) argumentan que el riesgo de negocios posee una relación negativa con la deuda de largo plazo pero positiva con la deuda de corto plazo. Bradley *et al.* (1984) encuentra una relación inversa entre la variabilidad de las ganancias y el apalancamiento. Mientras que Titman y Wessels (1988), Auerbatch (1985) y Ferri y Jones (1979) no encuentran asociación entre la variabilidad de las ganancias y el apalancamiento.

La teoría de la jerarquía del orden también postula una relación negativa entre el riesgo de negocios y el apalancamiento, porque las empresas con resultados volátiles tenderán a acumular capital en tiempos de superávit, para evitar perder oportunidades de inversión en tiempos en los que registren déficit.

Lo anterior muestra que cada una de las teorías expuestas posee una explicación distinta para analizar las decisiones de financiamiento de las empresas, y que los resultados encontrados en diversas investigaciones empíricas también son diferentes, algunas veces en apoyo a la teoría del *trade-off* y en otras a la teoría de la jerarquía del orden.

2. Datos y metodología

Esta investigación se realiza con base en las empresas que cotizan durante el periodo 2000-2009 en la división de alimentos en la BMV, éstas son: Agriexp, Bachoco, Bafar, Bimbo, Gam, Gmacma, Grupo La Moderna, Gruma, Herdez, Maseca, Minsa, Nutrisa y Savia. Se eliminan del análisis las empresas Agriexp y Savia porque éstas dejaron de cotizar durante el periodo de estudio, Agriexp en 2006 y Savia en 2005.

Para obtener el apalancamiento y las variables específicas de la empresa, se utilizan los estados financieros de estas firmas, a partir de sus bases de datos. La información se recolecta del Balance General y de los Estados de Resultados para cada uno de los años del periodo de análisis, a precios constantes del 2009.

Para comprobar la hipótesis acerca de las variables específicas de la empresa que afectan las decisiones de financiamiento de las EIA, se aplica un modelo econométrico utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios agrupados. El software que se utiliza es Eviews 5.0. Con fundamento en las teorías de la estructura financiera se considera al apalancamiento como una aproximación de la estructura financiera de las empresas y como variable endógena. Esta variable se mide como la razón entre deuda total y capital total.

Las variables exógenas son las variables específicas de la empresa, siguiendo a Titman y Wessels (1988), las variables son: activos tangibles, tamaño de

la empresa, rendimiento sobre los activos y riesgo de negocios. Los activos tangibles se miden como la razón entre activos fijos y activos totales. El tamaño de la empresa es el logaritmo natural de las ventas netas. La rentabilidad se calcula como la razón entre la utilidad antes de intereses e impuestos y los activos totales, y el riesgo de negocios como la desviación estándar de la rentabilidad.

A continuación se describe el comportamiento financiero de cada una de las variables que se analizan en esta investigación.

2.1 Apalancamiento

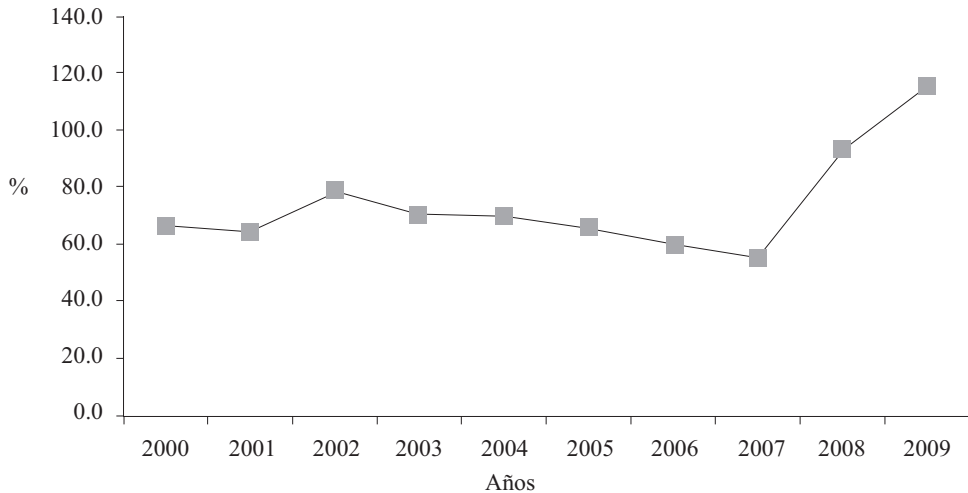
La razón deuda total/capital total o apalancamiento indica cuánto dinero prestado están usando las empresas en relación con su capital. El Cuadro 1 y la Gráfica 1 muestran los resultados obtenidos. La razón deuda total/capital total presenta, en el periodo 2000-2006, una disminución de 6.5 puntos porcentuales al pasar de 66.3 a 59.8%. Mientras que en el periodo 2007-2009 inicia con una participación de 55.1 y llega hasta 115.4% en el 2009. Es decir, las EIA parten de una situación de endeudamiento en promedio de 67.9% durante el periodo 2000-2006 y la incrementan hasta llegar a 88.0% en el periodo 2007-2009; 20.1 puntos porcentuales más que en el periodo anterior.

Cuadro 1
Apalancamiento de las EIA, 2000-2009

<i>Año</i>	<i>Deuda total/capital total %</i>
2000	66.3
2001	64.2
2002	78.8
2003	70.4
2004	69.9
2005	65.9
2006	59.8
2007	55.1
2008	93.8
2009	115.4

Fuente: Elaboración propia con base en los estados financieros de las empresas.

Gráfica 1
Deuda total/Capital total en las EIA
2000-2009



2.2 Activos tangible

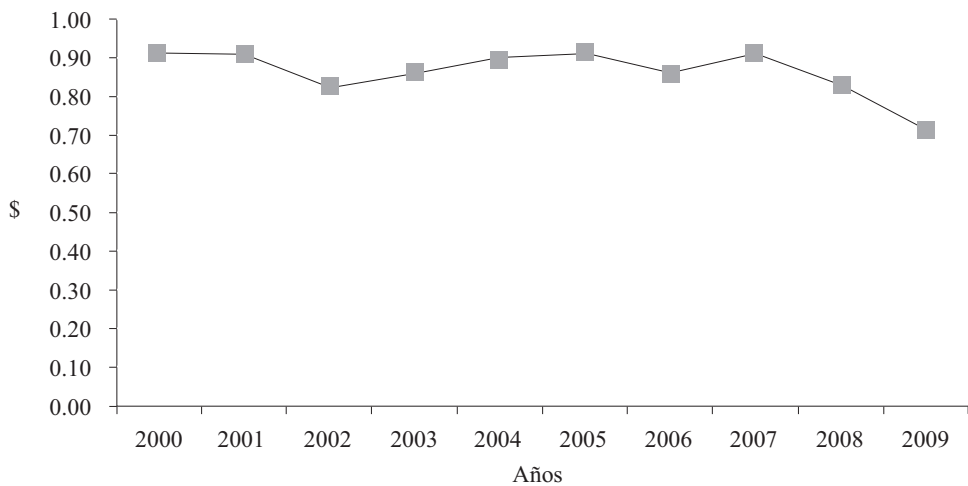
La razón activos fijos/activos totales indica cuántos centavos por cada peso de activos totales dedican las EIA a la adquisición de activos fijos. El Cuadro 2 y la Gráfica 2 muestran una disminución en la compra de activos tangibles, al pasar de 0.91 centavos en el año 2000 a 0.72 en el 2009. En el periodo 2000-2006, los activos tangibles ascienden en promedio a 0.88 centavos por cada peso de activos totales, mientras que en el periodo 2007-2009 observan una participación de 0.82, lo cual muestra, que aun cuando hay una ligera disminución en el interés de estas empresas por adquirir activos fijos, ésta persiste debido a que les permite modernizarse para poder competir y colocar sus productos en el mercado externo.

Cuadro 2
Activos tangibles de las EIA, 2000-2009

<i>Año</i>	<i>Activos tangibles</i>
2000	0.91
2001	0.91
2002	0.82
2003	0.86
2004	0.90
2005	0.91
2006	0.86
2007	0.91
2008	0.83
2009	0.72

Fuente: Elaboración propia con base en los estados financieros de las empresas.

Gráfica 2
Activos tangibles en las EIA,
2000-2009



2.3 Tamaño de la empresa

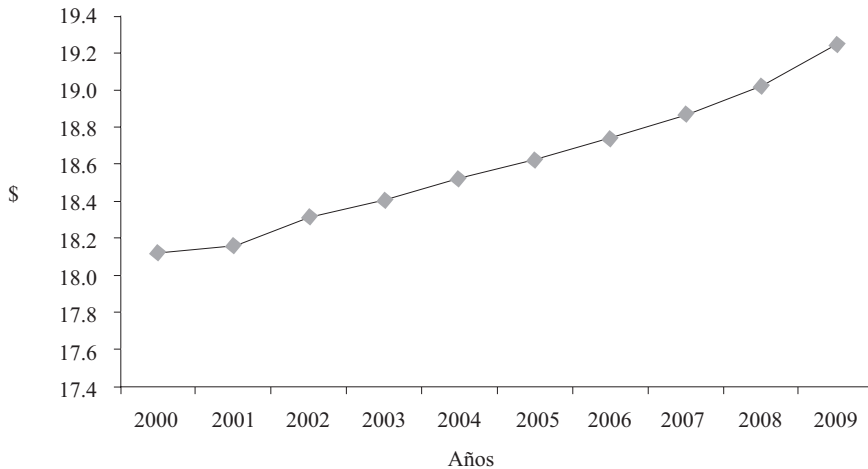
El tamaño de las EIA, medido como el logaritmo natural de las ventas netas, pasa de 18.12 en el año 2000 a 19.24 en el 2009. En el periodo 2000-2006, las EIA tienen un tamaño promedio de 18.41, en tanto que en el periodo 2007-2009 registran un tamaño de 19.04 (Cuadro 3, Gráfica 3). Este comportamiento muestra que las EIA han aumentado su participación en el mercado, y colocado una mayor cantidad de sus productos entre los consumidores.

Cuadro 3
Tamaño de la empresa de las EIA, 2000-2009

<i>Año</i>	<i>Tamaño de la empresa</i>
2000	18.12
2001	18.16
2002	18.31
2003	18.40
2004	18.52
2005	18.62
2006	18.74
2007	18.87
2008	19.01
2009	19.24

Fuente: Elaboración propia con base en los estados financieros de las empresas.

Gráfica 3
Tamaño de la empresa de las EIA,
2000-2009 (miles de pesos)



2.4 Rentabilidad

En el periodo 2000-2006, la rentabilidad sobre los activos en promedio ascendió 9.0%, mientras que en el periodo 2007-2009 alcanzó la cifra de 10.0% (Cuadro 4, Gráfica 4) aumentando de un periodo a otro en un punto porcentual. Sin embargo, se observa un descenso de la rentabilidad sobre los activos en 2003 hasta de 7.4% y luego una recuperación paulatina, para que en el 2007 vuelve a descender, y llegar a 9.3% en el 2008. Posteriormente se recupera a 10.9% en el 2009; 1.6 puntos porcentuales más que en el año anterior.

Cuadro 4
Rentabilidad de las EIA, 2000-2009

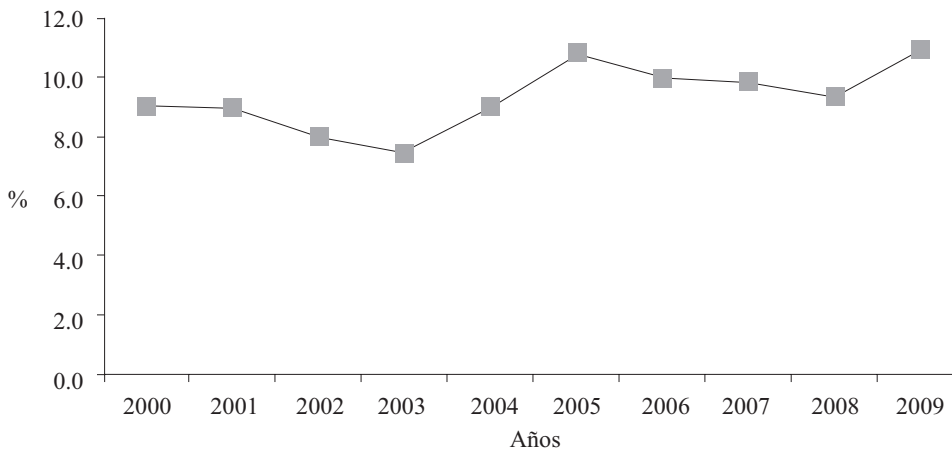
<i>Año</i>	<i>Rentabilidad sobre los activos %</i>
2000	9.0
2001	9.0
2002	8.0
2003	7.4

continúa

2004	9.0
2005	10.8
2006	10.0
2007	9.8
2008	9.3
2009	10.9

Fuente: Elaboración propia con base en las EIA.

Gráfica 4
Rentabilidad de las EIA
2000-2009



2.5 Riesgo de negocios

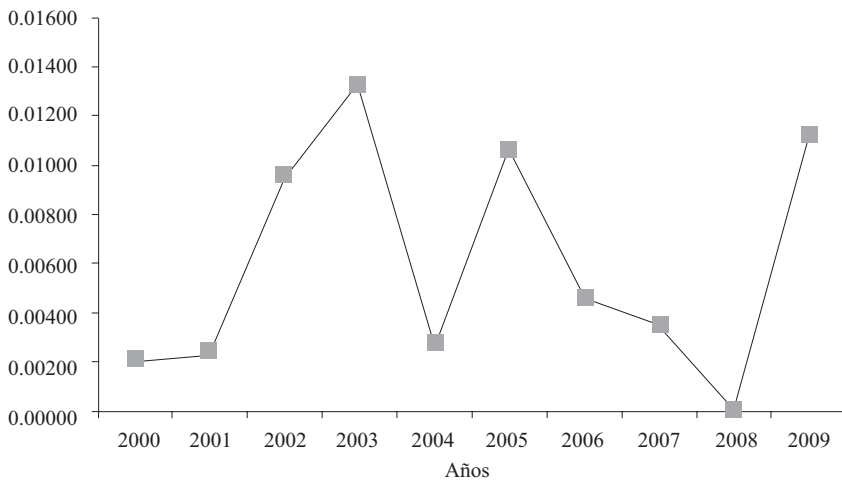
La variable riesgo de negocios medida como la desviación estándar de la rentabilidad de los activos mide la dispersión de la rentabilidad, respecto a la media de dicha variable, puesto que la rentabilidad de los activos muestra poca estabilidad, esto se refleja en riesgo de negocios, al mostrar cierta volatilidad en las ganancias de las empresas.

Cuadro 5
Riesgo de negocios en las EIA, 2000-2009

<i>Año</i>	<i>Riesgo de negocios</i>
2000	0.00206
2001	0.00233
2002	0.00952
2003	0.01334
2004	0.00255
2005	0.01057
2006	0.00451
2007	0.00355
2008	0.00000
2009	0.01117

Fuente: Elaboración propia con base en las EIA.

Gráfica 5
Riesgo de negocios de las EIA
2000-2009



3. Especificación y estimación del modelo econométrico

El modelo econométrico a estimar es el siguiente:

$$\text{Apalancamiento}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{activos tangibles} + \beta_2 \text{Tamaño de la empresa} + \beta_3 \text{Rentabilidad} + \beta_4 \text{Riesgo de negocios} + u_{it}$$

El apalancamiento es la variable exógena y los activos tangibles, tamaño de la empresa, rentabilidad y riesgo de negocios son las variables exógenas y u_{it} es el término de error. Siguiendo a Pandey (2001) se aplica la técnica de mínimos cuadrados ordinarios, agrupados con los métodos de estimación de efectos fijos y aleatorios para comprobar la consistencia de los resultados obtenidos.

La técnica de mínimos cuadrados agrupados permite trabajar con series de tiempo y secciones cruzadas. En este caso, se tienen 11 secciones cruzadas que corresponden a cada una de las empresas que cotizan sin interrupción en la industria de alimentos en el periodo 2000-2009. El método de efectos fijos asume que hay un intercepto diferente para cada una de las secciones cruzadas, y el método de efectos aleatorios en cada sección cruzada tiene el mismo intercepto.

4. Análisis de resultados

Los resultados del modelo muestran que el tamaño de la empresa, la rentabilidad y el riesgo de negocios no son significativos para el nivel de apalancamiento de las EIA, sólo los activos tangibles son significativos y están positivamente relacionados con el apalancamiento y son consistentes por el método de efectos fijos y aleatorios (Cuadro 6). El principal determinante de la estructura financiera de las EIA es la composición de activos, lo que sugiere que las empresas con una mayor proporción de activos tangibles están más apalancadas, ya que estos activos pueden servir como colaterales al momento de emitir deuda, y ayudan a reducir la información asimétrica entre los accionistas y los acreedores, así como minimizar los conflictos de interés entre estos agentes.

Tal hallazgo apoya a la teoría de la jerarquía del orden que postula una relación positiva entre los activos tangibles, y el apalancamiento y con los resultados de investigaciones empíricas como las de Titman y Wesseles (1988), Raja y Zingales (1994), Wiwattanakantang (1999), Frank y Goyal (2003) y Gaud *et al.* (2005) quienes confirman esta hipótesis, debido a que estos activos pueden actuar como colaterales si llega el momento en que las empresas no pueden pagar sus deudas. Los

colaterales dan mayor confianza a los acreedores, y están más dispuestos a prestar a las empresas, en caso de existir garantías que respalden los préstamos otorgados.

Este resultado de los activos tangibles como principal variable que explica las decisiones de financiamiento de las empresas es consistente con el aumento del apalancamiento de las EIA, que registran en el periodo 2000-2006, un endeudamiento promedio de 67.9%, mientras que en el periodo 2007-2009, alcanza la cifra de 88.0%, 20.1 puntos porcentuales más que en el periodo anterior, así como con el interés de las EIA por adquirir activos fijos, en el periodo 2000-2006 destinaron en promedio 88 centavos de cada peso a estos activos, en el periodo 2007-2009, 82 centavos y en el periodo 2000-2009, 88.3.

El hecho de que algunas variables específicas no sean significativas para explicar las decisiones de financiamiento de las empresas ha sido localizado por diversos autores. Por ejemplo, Correa (2007), al analizar las más grandes empresas brasileñas halló que el tamaño de la empresa no es estadísticamente significativo, contradiciendo la postura de la teorías del *trade-off*, que predice una relación positiva entre el tamaño de la empresa y el apalancamiento y una relación negativa según la teoría de la jerarquía del orden.

Otro ejemplo, es del Titman y Wessels (1988); Auerbatch (1985) y Ferri y Jones (1979) quienes no encuentran asociación entre el riesgo de negocios (variabilidad de las ganancias) y el apalancamiento.

Cuadro 6
Resultados del modelo de las EIA

	<i>Efectos fijos</i>		<i>Efectos aleatorios</i>	
	<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>
Intercepto	0.46253	0.37530	0.51305	0.33560
Activos tangibles	0.46196	0.03910	0.43363	0.04460
Tamaño de la empresa	-0.00553	0.84280	-0.00697	0.80220
Rentabilidad	-0.25817	0.79590	-0.61708	0.50770
Riesgo de negocios	0.00589	0.99780	0.59396	0.76660
R ²	0.47644			0.4614
R ² ajustada	0.39929			0.4010

Fuente: Elaboración propia con base en los estados financieros de las empresas.

Conclusiones

Los resultados de la presente investigación, muestran una relación positiva entre el apalancamiento y los activos fijos, confirmando la teoría de la jerarquía del orden, la cual sostiene que las empresas con una mayor proporción de activos tangibles están más apalancadas, porque los activos tangibles sirven como colaterales y reducen la información asimétrica y los conflictos de interés entre los accionistas y los acreedores. El tamaño de la empresa, rentabilidad y riesgo de negocios no son significativos para el apalancamiento, contradiciendo la existencia de una relación positiva o negativa con el apalancamiento, según la teoría de que se trate, *trade-off* o jerarquía del orden, pero confirmando la no significancia que algunos autores han encontrado, por ejemplo Correa (2007) en relación con el tamaño de la empresa y Titman y Wessels (1988), Auerbatch (1985) y Ferri y Jones (1979) sobre el riesgo de negocios.

La sugerencia para futuras investigaciones es incluir el uso de panel de datos, además de incorporar otras variables que pueden influenciar el apalancamiento, como los impuestos, los dividendos y la influencia del costo de capital en la estructura financiera de las empresas.

Referencias bibliográficas

- Auerbatch, A. (1985). "Real Determinants of corporate leverage", en B. Friedman (ed.), *Corporate Capital Structures in the United States*, USA: University of Chicago Press.
- Babatz, G. (1997). "Agency problems, ownership structure, and voting structure under lax corporate governance rules: the case of Mexico", Tesis Doctoral, Universidad de Harvard.
- Bevan, A. and Jhon Danbolt (2000). "Structure Capital and its determinants in the United Kingdom a Descompositional analysis" Working Papers Series, University of Glasgow,
- Booth, Laurence; V. Aivazian; A. Demirguc-Kunt and V. Maksimovic (2001). "Capital structures in Developing Countries", *The Journal of Finance*, LVI (1), pp. 87-130.
- Bowen, R.; L. A. Daley and C.C. Huber Jr. (1982). "Evidence on the existence and determinants of inter-industry differences in leverage", *Financial Management*, No. 4, pp. 10-20.
- Bradley M.; Jarell Greg and E. A. Kim (1984). "On the existence of an optimal capital structure: The theory and evidence", *Journal of Finance*, No. 39, pp. 857-878.

- Chakraborty, Indriani (2010). "Capital structure in an emerging stock market: The case of India", *Research in International Business and Finance* (en prensa).
- Chen, J. (2004). "Determinants of capital structure of Chinese-listed companies", *Journal Business Research*, No. 57, pp. 1341-1351.
- Chen, Shuenn-Ren and Shiu Chen-Yi (2007). "Investor protection and capital structure: International evidence", *Journal of Multinational Financial Management*, No. 17, pp. 30-44.
- Chikolwa, Bwembya (2009). "Determinants of capital structure for A-REITs", *Social Science Research Network*, School of Urban Development, Queensland University of Technology.
- Ferri, M. and W. Jones (1979). "Determinants of financial structure: A new methodological approach", *Journal of Finance*, No. 34, pp. 631-644.
- Frank, M. and V. K. Goyal (2003). "Testing the pecking order theory of capital structure", *International Review Economics Finance*, No. 16, pp. 400-415.
- Garay, Sagrario (2003). "Estructura financiera de las empresas, problemas de agencia y gobierno corporativo", Trabajo terminal, UAM-Azcapotzalco.
- Garrido, Celso (2005). *Desarrollo económico y procesos de financiamiento en México*, México: Siglo XXI y UAM-Azcapotzalco.
- Gaud, P.; E. Jani; M. Hoesli; A. Bender (2005). "The capital structure of Swiss companies: an empirical analysis using dynamic panel data", *European Finance Manage*, No. 11(1), pp. 51-69.
- Harris, M. and A. Raviv (1991). "Theory of capital structure", *The Journal of Finance*, No. 44(1), pp. 297-355.
- Hernández, Carmen Guadalupe (2002). "Estructura financiera y propiedad corporativa en las empresas de la industria de los alimentos", Trabajo terminal de Maestría, UAM-Azcapotzalco.
- Jensen, M. and W. H. Meckling (1976). "Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, No. 3, pp. 305-360.
- Kester, C. W. (1996). "Capital and ownership structure: A comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations", *Financial Management*, pp. 5-16.
- Long, M and I. Malitz (1985). "The investment financing nexus: Some empirical evidence", *Midland Corporate Finance Journal*, No. 3, pp. 53-59.
- Miguel, A.; J. Pindado (2001). "Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data", *Journal Corporate Finance*, No. 7, pp. 77-99.
- Modigliani, F. and M. H. Miller (1963). "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *American Economic Review*, No. 53(3), pp. 433-443.

- Myers, S. C y Majluf N. S. (1984). "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, No. 13, pp. 187-221.
- Ozkan, A. (2001). "Determinants of capital structure and adjustment to long run target: Evidence from UK an company panel data", *Journal of Business Finance and Accounting*, No. 28, pp. 175-198.
- Pandey, I. M (2001). "Capital structure and the firm characteristics: evidence from an emerging market", *Indian Institute of Management Ahmedabad*.
- Rajan, G. and L. Zingales (1994). "What do we know about capital structure"?, Some evidence from international Data, *National Bureau of Economic Research*, Working paper series 4875.
- Song, Han-Suck (2005). "Capital structure determinants. Un empirical study of Swedish companies", *Royal Institute of Technology, Centre of Excellence for Studies in Innovation an Science, Department of Infrastructure*.
- Thies, C. F. and M. S. Klock (1992). "Determinants of capital structure", *Review of Financial Economics*, No. 1(2), pp. 40-53.
- Titman S. and R. Wessels, (1988). 'The determinants of capital structure', *The Journal of Finance*, No. 43, pp. 1-19.
- Velázquez, Fernando (1998). "Análisis estadístico de la estructura de financiamiento de las empresas industriales en México", en Jorge Bazabe (coord.), *Los grupos empresariales a fin de siglo*, México: UNAM, IIEC, Miguel Ángel Porrúa.
- (1999). "Costos de agencia, asimetría de información y endeudamiento óptimo de las empresas", *Revista Aportes*, pp. 29-39.
- Wald, J. (1999). "How the firm characteristics affect capital structure: an international comparison", *Journal of Financial Research*, No. 22, pp. 161-187.
- Wiwattanakantang, Y. (1999). "An empirical study on the determinants of capital structure of Thai firm", *Pacific-Basin Finance Journal*, No. 7, pp. 341-403.