

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



**ESTRUCTURA DE CAPITAL PARA LAS EMPRESAS QUE COTIZAN EN LA
BOLSA MEXICANA DE VALORES**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

CÉSAR JAVIER CONTRERAS OJEDA

DIRECTOR DE LA TESINA: DR. FAUSTO HERNANDEZ TRILLO

MÉXICO, D.F. MAYO 2007

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Importancia de la estructura de capital en la teoría financiera	4
2.2 Teorías sobre los determinantes de la estructura de capital	5
2.2.1 Existencia de una estructura óptima	5
2.2.2 No existencia de una estructura óptima	8
2.3 Aplicación de las teorías y evaluación	11
3. EL MODELO	14
3.1 Datos panel y sus modelos teóricos.....	14
3.2 Modelo con datos panel	14
3.2.1 Efectos fijos	16
3.2.2 Efectos aleatorios	17
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS A ESTUDIAR.....	19
4.1 Base de datos	21
4.2 Características generales de las empresas.....	22
4.3 Indicadores Financieros de las empresas.....	23
4.4 Las variables explicativas del modelo.....	25
5. RESULTADOS.....	29
5.1 Resultados Globales	29
5.2 Pruebas	33
5.3 Resultados por empresas exportadoras	37
5.4 Resultados por sectores	38
6. CONCLUSIONES.....	44
ANEXO 1: EMPRESAS SELECCIONADAS PARA LA INVESTIGACIÓN.....	46
ANEXO 2: PRUEBAS ECONÓMICAS.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	51

1 INTRODUCCIÓN

Gran parte de las teorías desarrolladas en los últimos años en finanzas han tenido como tema central la estructura de capital y sus determinantes, así como su importancia en el entorno de la empresa. Dichas teorías han estudiado las decisiones de financiamiento considerando argumentos y enfoques distintos y, en ocasiones, contradictorios; por lo que, la principal diferencia entre ellas se centra en los factores que impactan directamente este tipo de decisiones, llamados comúnmente determinantes.

Las decisiones de financiamiento de las empresas tienen vital importancia, ya que las innovaciones, tanto en productos como en servicios y la globalización, han aumentado las posibilidades de fondeo de las empresas. Por lo que las empresas que implementan una estructura financiera eficiente que reduzca su costo de financiamiento pueden obtener ventajas importantes, como maximizar el valor de los accionistas o reducir los conflictos de interés entre los diferentes agentes que intervienen en la empresa. Por esto, cabe preguntarse si existe una estructura óptima de capital, y si es así, ¿cuales son los determinantes de dicha estructura? Por ello se realiza este estudio, para poder definir dichos determinantes y comparar los resultados con las predicciones de las diferentes teorías.

Esta investigación se realiza porque la mayoría de los trabajos e investigaciones relacionados con el tema se han llevado a cabo en países desarrollados, como Estados Unidos, donde las condiciones de las empresas son diferentes a la de los países emergentes. Por ello, se considera útil realizar el estudio sobre las empresas mexicanas para poder identificar las posibles diferencias que éstas tienen con respecto a las de países desarrollados.

¿Cuál de las teorías existentes sobre la estructura de capital explica mejor las decisiones de apalancamiento financiero de las empresas? Ésta es una de las preguntas que se realiza a lo largo de la investigación para el caso de las empresas seleccionadas. En este estudio se busca ampliar los conocimientos en el ámbito de las finanzas corporativas en México a través de un trabajo empírico para determinar la relevancia de ciertas variables en las decisiones empresariales de apalancamiento.

El documento está organizado en seis secciones, la primera de las cuales es esta introducción. En la segunda sección se hace una revisión de las principales teorías de la estructura de capital de las empresas y se contrastan sus enfoques y principales predicciones. En la tercera sección se presenta el modelo seleccionado para el estudio econométrico y la teoría econométrica que existe detrás. En la cuarta sección se definen y explican las variables y se formulan las hipótesis sobre las relaciones entre ellas, también se describen y analizan las principales características de la muestra de empresas utilizada en el estudio y la evolución de las variables del modelo econométrico el cual busca establecer los determinantes que afectan la estructura de capital así como la base de datos que se utiliza. En la quinta sección se muestran los resultados obtenidos. Las conclusiones se encuentran en la sexta sección del documento.

2 MARCO TEÓRICO

La siguiente sección se presenta para describir las principales teorías relacionadas con las decisiones de financiamiento corporativo considerando las aportaciones empíricas más relevantes en este campo en los últimos años.

2.1 Importancia de la estructura de capital en la teoría financiera

La teoría financiera se consolidó en las décadas de los sesenta y setenta con el desarrollo de tres pilares, los teoremas Miller-Modigliani, la teoría del portafolio y la teoría de los mercados eficientes. Lucas (1984) menciona que existe un elemento común entre estos pilares y éste es que son aplicaciones de la teoría del equilibrio general de Arrow-Debreu. Esta tesina está más relacionada con las implicaciones de los teoremas de Miller-Modigliani (1958, 1963) en los términos que se conoce como estructura de capital de las empresas.

Miller y Modigliani (1963) argumentan que si los mercados financieros son competitivos, todos los instrumentos deberán estar valuados de acuerdo a su riesgo, puesto que los inversionistas son racionales y exigen un rendimiento que compense la volatilidad de los instrumentos que adquieren en el mercado. Por lo antes mencionado, no existen posibilidades de arbitraje o de obtener beneficios adicionales utilizando alguna fuente de financiamiento específica, por lo que la estructura financiera no puede alterar el valor de la empresa. 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 independientemente de cual sea la estrategia financiera o la estructura de capital de cada una de ellas (Varian,1987).

Estas proposiciones más que principios que deban cumplirse, son un marco de referencia para la discusión. Así, elementos como ventajas tributarias para la deuda, inexistencia de mercados completos, información imperfecta y costos de quiebra hacen posible que para conseguir un valor máximo de la empresa, se pueda pensar en alguna combinación de títulos de deuda y acciones que sea mas conveniente que otra (Majluf y Myers, 1984), (Titman y Wessels, 1988).

2.2 Teorías sobre los determinantes de la estructura de capital

Básicamente, las teorías que mencionan los determinantes de la estructura de capital de las empresas se pueden separar por las tendencias que siguen. Esencialmente, se pueden clasificar de acuerdo a que defiendan o no la existencia de una estructura óptima de capital.

Para presentar la primer teoría se toma como base el documento de investigación de Tenjo, López y Zamudio (2006), ya que es un resumen del trabajo teórico realizado hasta esa fecha. Por su parte, para la segunda teoría se toma como base la tesis de Garibay (2005).

2.2.1 Existencia de una estructura óptima

El punto de partida para estas teorías es la idea de que un óptimo implica la existencia de costos y beneficios que se pueden derivar de distintos niveles de apalancamiento o estructuras de capital. Estos costos y beneficios se miden en términos de su efecto sobre el valor de mercados de las empresas, o su función objetivo. A su vez, hay dos enfoques sobre los beneficios que puede tener un mayor endeudamiento:

2.2.1.1 Ventajas tributarias. Desde los trabajos de Miller y Modigliani (1963) se ha reconocido que la posibilidad de excluir o deducir los pagos de intereses de los impuestos constituye un incentivo para que las empresas acudan a niveles superiores de apalancamiento como mecanismo para incrementar su valor. Trabajos como los de Mackie-Mason (1990) y Taggart (1977) sustentan con pruebas empíricas, la importancia de las ventajas tributarias para el análisis de la estructura de capital de las empresas.

2.2.1.2 Solución a problemas de agencia. Un gran número de investigaciones en los últimos años han tenido como tema central el impacto de los costos de agencia sobre la estructura financiera los cuales plantean la posibilidad de conflictos de interés entre administradores y propietarios o accionistas de las empresas en términos de la asignación que los primeros hagan del flujo de caja la posibilidad de que éste sea destinado a gastos suntuarios o inversiones inadecuadas. Dichos estudios fueron iniciados por Fama y Miller (1972) y después por Jensen y Meckling (1976) y Jensen (1986). Algunos de los conflictos más importantes son los siguientes:

Conflictos de interés entre administradores y accionistas: Este tipo de problemas se causan ya que los administradores tienen una parte muy pequeña de la empresa, por lo que los beneficios de un desempeño exitoso son bajos. Sin embargo, sí absorben todo el riesgo de un desempeño pobre, ya que su reputación está en juego. Esto puede implicar que los administradores no tengan incentivos para realizar su mayor esfuerzo y, por el contrario, buscan actividades que les beneficien personalmente, perjudicando a los accionistas. Los costos de agencia que se generan es que los accionistas tienen que vigilar el comportamiento de los administradores y evaluar los proyectos de la empresa.

Estos problemas se pueden reducir realizando algún tipo de compensación para los administradores relacionados directamente con el éxito de la empresa.

Otra manera de solucionar estos problemas es haciendo uso de deuda, ya que ésta limita la manera de actuar de los administradores al mercado, ya que empresas con niveles altos de apalancamiento generalmente son más monitoreadas por agencias calificadoras, inversionistas y acreedores.

Conflictos de interés entre los accionistas y los tenedores de deuda: Se generan debido a que los primeros tienen responsabilidad limitada sobre las pérdidas de la empresa, la cual se limita al monto de sus aportaciones; no obstante, reciben la mayor parte de las ganancias. Por el contrario, los tenedores de deuda reciben sólo una parte fija, independientemente del desempeño e incluso pueden tener pérdidas si el valor de la empresa se deteriora considerablemente. Esta situación puede generar incentivos para que los accionistas inviertan de una manera que no es la óptima y tomen proyectos con un riesgo muy elevado. Este tipo de problemas se pueden reducir si los tenedores de bonos demandan que los contratos incluyan cláusulas que limiten la toma de decisiones de los accionistas (Garibay, 2005).

Algunos trabajos como los de Friend y Lang (1988) y Jensen, Solberg y Zorn (1992) apoyan la idea de que los costos de agencia son determinantes de la estructura de capital de las empresas y con base en los mencionados trabajos se puede resumir que:

- Predicen que el apalancamiento estará relacionado positivamente con el valor de la empresa, la probabilidad de quiebra, la extensión de la regulación, el efectivo disponible y la reputación de la administración.

- El apalancamiento estará relacionado negativamente con las oportunidades de crecimiento, la dificultad con que se puedan cubrir los intereses de la deuda y el costo de investigar los proyectos de la empresa.

Las ventajas que reporta a las empresas un mayor apalancamiento se “balancean” con los costos que de él se derivan. Las diversas teorías coinciden en la importancia de los costos de estrés financiero, los cuales se incrementan con el nivel de apalancamiento de la empresa y le imponen a ésta un límite al mismo cuando igualan o rebasan los beneficios antes mencionados. Por último, Myers (1977) sostiene que la estrategia de inversión de una empresa que se financia con deuda que implica riesgo es distinta y, de hecho es subóptima, cuando se le compara con la de una empresa que se financia sin deuda. Esta pérdida en eficiencia supone un costo del endeudamiento.

2.2.2 No existencia de una estructura óptima

Las teorías que van por el lado de la no existencia de una estructura óptima del capital subrayan la importancia de información asimétrica, condiciones de mercado que afectan la valoración de las empresas, factores tecnológicos de las empresas o relaciones de control entre los grupos de interés que toman las decisiones de financiamiento de las empresas. Se pueden agrupar, a grandes rasgos, en las siguientes dos categorías:

- *Modelos basados en la información asimétrica y teoría de la jerarquía en la toma de decisiones.* En este tipo de modelos se asume que los administradores cuentan con información privilegiada acerca de la empresa, como oportunidades de inversión y flujos de efectivo entre otras, y que los inversionistas y todas las personas ajenas a la administración están atentos a esta situación. Investigaciones como las de Ross (1977),

Majluf y Myers (1984), Myers (1984) y Klock y Thies (1992) fueron las primeras en adentrarse a esta área.

Si los inversionistas tienen menor información de la empresa que los accionistas, exigirán una prima que compense esta situación, lo que provoca que el financiamiento externo para la empresa se vuelva caro y especialmente los instrumentos más riesgosos como el capital. Por ello, si se realizara una emisión de capital, los nuevos accionistas capturarían la mayor parte de los beneficios del nuevo proyecto en perjuicio de los antiguos (Majluf y Myers, 1984). Por lo tanto, es posible que se genere un problema de subinversión ya que los accionistas “actuales” no querrán algunos proyectos aunque éstos tengan valor presente positivo.

Este tipo de problemas de asimetría de información podrían resolverse si la empresa busca financiamiento que no sea externo. Myers (1984) se refiere a esta situación como la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones, en la cual la estructura de capital de las empresas está determinada por su deseo de financiar sus proyectos rentables usando, en orden de jerarquía; utilidades retenidas, deuda de bajo o libre de riesgo, deuda de alto riesgo y como último recurso nuevas emisiones de capital.

Algunas implicaciones empíricas importantes de esta teoría son que las empresas más rentables tienen un apalancamiento menor al promedio ya que los recursos internos que pueden utilizar para su financiamiento son elevados y así no tienen que emitir instrumentos riesgosos. Otra implicación es que después de un anuncio de una nueva emisión de capital, el valor de las acciones cae debido a la percepción que el mercado tiene de este anuncio. Sin embargo, financiamiento obtenido a través de utilidades retenidas y de deuda de bajo riesgo no provoca reacciones importantes en el precio de las

acciones. Por último, el problema de información asimétrica se minimiza justo después de que las empresas hacen público su reporte de utilidades.

- *Modelos basados en las decisiones de control corporativo.* Estos modelos básicamente analizan las relaciones entre la estructura de capital y el control corporativo considerando principalmente el hecho de que las acciones comunes tienen derecho de voto, mientras que la deuda no lo tiene.

Las principales investigaciones en este ramo son las realizadas por Harris y Raviv (1988) y Stulz (1988), en donde sostienen que la estructura de capital está determinada en gran parte por las decisiones de la administración para mantener el control ante un rival, ya que cuando se tiene la amenaza de una toma hostil, el administrador puede elegir endeudarse más para disminuir la probabilidad de que suceda, y al mismo tiempo controlar la emisión de acciones comunes con derecho a voto. Por lo que, las decisiones de financiamiento ante la amenaza de una toma hostil se verán afectadas por la habilidad de la administración para mantener el control y la influencia que pueda tener en los accionistas minoritarios. Cabe destacar que este tipo de modelos sólo explican las variaciones de la estructura financiera en el corto plazo, ya que los efectos de una toma hostil o la amenaza de ésta tienen un efecto temporal en los precios de las acciones y la estructura financiera (Harris y Raviv, 1988).

Investigaciones como la de Kim y Sorensen (1986) encontraron una correlación positiva entre el nivel de capital en manos de la administración y el grado de apalancamiento. También Palepu (1986) descubrió que la probabilidad de que una toma hostil se realice exitosamente está negativamente correlacionada con el nivel de apalancamiento.

Para evaluar las distintas teorías acerca de la estructura de capital de las empresas, es necesario recurrir al plano empírico, particularmente a pruebas econométricas y estadísticas que puedan validar las hipótesis que las distintas teorías sugieren respecto a factores que explican el nivel de la estructura.

2.3 Aplicación de las teorías y evaluación

Para comenzar con esta subsección, sería muy útil tener en mente una afirmación de Myers citada por Frank y Goyal (2004): “No hay una teoría universal de la estructura de capital, ni tampoco una razón para esperar que exista. Hay, sin embargo, teorías condicionales que son de utilidad. Cada factor puede ser dominante para algunas empresas o en algunas circunstancias y, aún así, carecer de importancia en otro contexto.”

Myers (1984) planteó la pregunta sobre si la existencia de distintos coeficientes de endeudamiento en pruebas de corte transversal se explica porque las empresas tienen coeficientes óptimos diferentes o porque simplemente divergen. Kayhan y Titman (2004) encontraron evidencia que indica que las empresas tienen una estructura de capital objetivo, determinada por consideraciones de costo y beneficio de la deuda, pero cuyos coeficientes observados de endeudamiento varían de acuerdo al grado de flexibilidad con que siguen éste objetivo. Ambos señalan que imperfecciones en el mercado, asimetrías de información y costos de transacción llevan a que sea la historia de las empresas, en términos de variaciones en flujos de caja, gastos de inversión y costos de capital accionario, lo que constituye el principal determinante de la estructura de capital observada en un momento dado.

Otro trabajo de gran importancia es el de Mayer y Sussman (2004), los autores proponen que para abordar el tema de la estructura de capital primero es necesario distinguir entre la inversión rutinaria de las empresas (que normalmente se financia con utilidades retenidas) y la inversión en grandes proyectos (en la que predomina el financiamiento externo). A partir de esta diferencia, que no se había realizado generalmente en otros estudios, y basándose principalmente en la inversión de grandes proyectos, los autores concluyen que los patrones de financiamiento en los países desarrollados son más consistentes con las teorías que defienden la existencia de una estructura óptima de capital.

Harris y Raviv (1991) presentan de manera esquemática las distintas corrientes teóricas y sus respectivas predicciones. De la revisión de literatura, los autores concluyen de manera general, que el endeudamiento de las empresas:

- Tiende a aumentar con la importancia de los activos físicos, ventajas tributarias, oportunidades de inversión y tamaño de la empresa.
- Tiende a disminuir con la rentabilidad, la volatilidad de las utilidades, los gastos en propaganda, la probabilidad de quiebra y algunas características del producto de la empresa.

El eje empírico del debate entre las dos principales corrientes teóricas se centra en lo que ellas predicen respecto al efecto de la rentabilidad de las empresas sobre su estructura de capital. Esto porque la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones predice una relación negativa entre el coeficiente de apalancamiento de la empresa y su rentabilidad, la teoría del balance de costos y beneficios predice que las empresas más rentables deben ser más apalancadas (Frank y Goyal, 2005).

Por último el trabajo de Frank y Goyal (2004) parte de dos puntos esenciales que se derivan de la generalidad de los modelos.

- a. Hay una lista larga de factores para predecir el apalancamiento de las empresas que tienden a ser importantes y a registrar los signos esperados en la literatura;
- b. Hay evidencia de que los patrones de financiamiento de las empresas han cambiado en el tiempo, uno de los cambios más importantes que los autores destacan es la pérdida de importancia de la rentabilidad como variable explicatoria de variaciones en el nivel de apalancamiento de las empresas.

A partir de esto, los autores mencionan que siete factores explican más del 32% en la variación en el coeficiente de apalancamiento:

- ▶ Empresas en industrias en las que la empresa mediana tiene alto apalancamiento tienden a tener alto apalancamiento.
- ▶ Empresas con alta relación mercado/libro tienden a tener menor apalancamiento.
- ▶ Empresas con más colateral tienden a tener más apalancamiento.
- ▶ Empresas con mayores utilidades tienden a tener menor apalancamiento.
- ▶ Empresas que pagan dividendos tienden a tener menor apalancamiento que las que no los pagan.
- ▶ Cuando se espera que la inflación sea alta las empresas tienden a tener algo de apalancamiento.

De los siete factores que comentan, seis (exceptuando la rentabilidad de las empresas) tiene el signo que predice la teoría de la estructura óptima de capital.

3 EL MODELO

3.1 Datos panel y sus modelos teóricos

A los modelos de regresión que consideran datos tanto de corte transversal como de series de tiempo de manera conjunta para una serie de variables, se les llama comúnmente datos panel. Lo que el análisis de panel pretende es agrupar los datos transversales a través del tiempo para la realización de un análisis teniendo una medición de ambos factores, lo cual crea ciertas bondades en el análisis econométrico (Gujarati, 2003).

Debido a la naturaleza de los datos de este trabajo, se determinó que el uso de datos panel es el mejor método para realizar la investigación de la estructura de capital de las empresas, ya que, al tener un número considerable de unidades transversales, el número de observaciones con datos panel será mayor que si se realizara un análisis convencional, además de que el efecto dinámico de las variables independientes puede medirse más fácilmente. Es por esto, que el análisis se vuelve mas robusto y considera la naturaleza del cambio en las empresas con mayor exactitud.

3.2 Modelo con datos panel

Las regresiones utilizando datos panel presentan ciertas ventajas con relación a las regresiones que solo consideran información de corte transversal o series de tiempo, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- Al hacer un estudio de unidades transversales a través del tiempo, resultan más efectivos para medir el impacto que tiene la dinámica del cambio en términos

cuantitativos, lo cual simplemente no será posible por medio de estudios tradicionales (Garibay, 2005).

- Al agruparse ambos datos, se tiene un mayor número de observaciones, lo cual hace que el modelo contenga más información, se aumentan los grados de libertad, se aumenta la eficiencia y se reduce la colinealidad entre las variables.
- Se puede incrementar la heterogeneidad de las variables de corte transversal, ya que las técnicas pueden tener en cuenta de manera explícita tal característica al permitir la existencia de variables específicas individuales. Este efecto se realiza comúnmente con la inclusión de variables dicotómicas.

El modelo más común de datos panel se deriva de agrupar todas las observaciones de series de tiempo y corte transversal, obteniendo lo siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + U_{it} \quad \text{①}$$

en donde:

Y_{it} es el vector de las variables dependientes de la empresa i en el periodo t .

X_{it} es una matriz de las variables independientes de la empresa i en el periodo t .

β_0, β_1 son las matrices de coeficientes

U_{it} es el vector de términos de error de la empresa i en el periodo t .

Este modelo podría estar mal especificado para ciertos estudios, ya que asume que los coeficientes de regresión son los mismos para todas las empresas y que no varían en el tiempo. Es por esto, que se han desarrollado otros métodos para lograr modelos mejor especificados y con estimadores más eficientes.

3.2.1 Efectos fijos

Para la aplicación de un modelo de efectos fijos existen varias posibilidades dependiendo de los supuestos que se utilizan. Se toma como base la tesis de Garibay (2005) para presentar estos supuestos:

1. La intersección y la pendiente son constantes en el tiempo y en el espacio, por lo que el error expresa las diferencias en las series y unidades transversales. El modelo que resulta de este supuesto es el mismo que ① y se puede calcular utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios.
2. Los coeficientes de la pendiente son constantes para cada unidad transversal, pero la intersección varía para cada uno de ellas (modelo de regresión de efectos fijos con variable dicotómica). Este cambio se realiza para reflejar la naturaleza específica de cada empresa. El modelo que resulta es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{it} + U_{it} \quad \textcircled{2}$$

en donde:

Y_{it} es el vector de las variables dependientes de la empresa i en el periodo t .

X_{it} es una matriz de las variables independientes de la empresa i en el periodo t .

β_{1i}, β_2 son las matrices de coeficientes

U_{it} es el vector de términos de error de la empresa i en el periodo t .

Como se puede observar el subíndice i en β_{1i} se utiliza para sugerir que las intersecciones de las empresas pueden variar, sin embargo, cada intersección no varía con respecto al tiempo.

3. Los coeficientes de las pendientes son constantes, pero la intersección varía conforme a los individuos y el tiempo. El modelo que resulta sería como la ecuación ②

agregándole variables dicotómicas que expresen la variación en el tiempo. Un posible problema en este modelo es que cada variable que se incluye reduce un grado de libertad.

3.2.2 Efectos aleatorios

Aunque la aplicación del modelo de efectos fijos es práctica y sencilla, es costosa en términos de grados de libertad, ya que se pueden introducir muchas variables dicotómicas para expresar los efectos individuales. Kmenta (1986) comenta que estas variables reflejan una falta de conocimiento con relación al modelo real y propone expresar esta falta de conocimiento en términos del error U_{it} , es así como surge el modelo de efectos aleatorios, el cual tiene ciertas características, como los son:

En lugar de considerar a β_{it} como fija, se supone que es una variable aleatoria con un valor medio igual a β_1 , expresándose así el valor de la intersección de una empresa individual como:

$$\beta_{it} = \beta_1 + \varepsilon_i \quad i=1,2,3,\dots,n \quad \textcircled{3}$$

en donde ε_i es el error aleatorio con un valor medio igual a cero y varianza de σ_ε^2 .

La ecuación $\textcircled{3}$ indica que las empresas tomadas en la muestra forman parte de un universo mucho más grande que tiene una media común que es la intersección β_1 y que las diferencias individuales se reflejan en el término de error U_i . Considerando la ecuación $\textcircled{1}$ y este efecto aleatorio resulta lo siguiente:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_i + U_{it} & \textcircled{4} \\ &= \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it} \end{aligned}$$

en donde $w_{it} = \varepsilon_i + U_{it}$

Se puede definir a w_{it} como el término de error compuesto que está formado de dos partes, U_{it} que es el error de toda la regresión y ε_i que es el componente de error específico de cada empresa.

A partir de la estimación econométrica de los modelos que se han señalado, se obtuvieron los siguientes resultados.

4 CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS A ESTUDIAR

A partir de las corrientes teóricas y empíricas resumidas en la sección anterior, en el presente trabajo se ha realizado un ejercicio que consiste en la especificación y estimación econométrica de un modelo de determinación de la estructura de capital de las empresas que cotizan en la BMV. Este modelo consiste en una ecuación en la cual el coeficiente de endeudamiento de las empresas es función de una serie de variables que recogen el efecto, que distintas corrientes teóricas predicen que ciertos factores, en especial características de las empresas en la muestra, tienen sobre la estructura de capital de las empresas.

Siguiendo a Tenjo, López y Zamudio (2006) las variables que han sido escogidas para el modelo son las siguientes:

- Como variable dependiente, el nivel de endeudamiento de las empresas se mide por la relación entre deuda total y activos totales (dtat). También se utiliza la relación entre deuda a largo plazo y activos totales (lpat), así como deuda total entre ventas totales (dtvt). Estas últimas se consideran en el Anexo.
- Como variables independientes fueron incluidas las siguientes:
 - Rentabilidad: la variable proxy de la rentabilidad son las utilidades de la empresa divididas por sus activos totales (utat). Con esta variable se busca determinar el efecto de los recursos internos de la empresa sobre su coeficiente de apalancamiento. En el signo del coeficiente de esta variable descansa en buena medida el contraste entre la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones y la de la estructura óptima. En particular, la primera sostiene que por consideraciones de información imperfecta y costos de selección adversa (restricciones de acceso

al mercado de crédito), las empresas prefieren financiarse con recursos propios antes que emitir deuda con riesgo. Así pues el coeficiente esperado para esta variable puede ser tanto positivo como negativo.

- Ventas: la variable proxy escogida para evaluar el efecto del tamaño de la empresa sobre su endeudamiento son las ventas divididas por sus activos totales (vtat). Ambas corrientes teóricas tienden a predecir un efecto positivo del tamaño sobre el endeudamiento de las empresas. Desde la perspectiva de la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones, el mayor tamaño tiende a implicar empresas más diversificadas, maduras, con mejor reputación y, por consiguiente, menores costos de información y selección adversa en los mercados de financiamiento. Esto implica mayor acceso a recursos de deuda (Frank y Goyal, 2004). Desde la perspectiva de la teoría de la estructura óptima, el tamaño ha sido interpretado como un proxy inverso de la probabilidad de quiebra y, por consiguiente, debe tener un efecto positivo sobre el endeudamiento de las empresas (Rajan y Zingales, 1995). Entonces se espera que el coeficiente de la variable vtat sea positivo.
- Activos tangibles: el proxy para esta variable es la relación entre activos fijos y activos totales (afat). Los activos tangibles de una empresa han sido considerados dentro de la corriente de la estructura óptima como un elemento que reduce los costos de agencia del endeudamiento (restringe la discreción de los administradores) y, por consiguiente, incrementan la capacidad de endeudamiento de la empresa. Un efecto similar se puede derivar desde la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones, que subraya la importancia de asimetría de información

y restricciones financieras. De esta forma, los activos fijos sirven de colateral para conseguir mayor acceso a endeudamiento. Se espera que el coeficiente de esta variable sea positivo.

- Efectos sectoriales: hay una corriente teórica no mencionada hasta ahora que explora la influencia de factores tecnológicos o industriales sobre la estructura de capital de las empresas. Por un lado, Rajan y Zingales (1998) muestran que es posible identificar una demanda tecnológica por financiamiento externo para cada industria. Por otro lado, Frank y Goyal (2004) consideran que hay una serie de factores comunes a las empresas de un determinado sector (importancia de contratos tangibles, marco regulatorio, volatilidad del precio de las acciones, etc.), que tienden a reflejarse en el nivel de apalancamiento promedio de ellas. Siguiendo la sugerencia de Frank y Goyal (2004), estos efectos tecnológicos e industriales pueden recogerse, tal vez arbitrariamente, a través de la mediana del coeficiente de endeudamiento del sector de la economía al que corresponde cada empresa. Así se ha hecho en este trabajo a través de una variable denominada meddeudatot, de la cual se espera que su coeficiente sea positivo. También se realizó el análisis utilizando el promedio y no la mediana obteniendo resultados marginalmente distintos, es por eso que no se vuelve a utilizar el promedio.

4.1 Base de datos

La investigación utilizará una base de datos que cuenta con información trimestral desde el año 1996 hasta el año 2004 de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Se utiliza este periodo de tiempo ya que lo que se busca es estudiar un periodo reciente en la vida de las empresas. No se considera un periodo mayor ya que ello implicaría reducir las empresas a estudiar puesto que no son muchas las que han cotizado de manera continua un periodo mayor. Las empresas a considerar para el estudio es de 70 (ver anexo 1).

Para la selección de las empresas se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- La utilización de emisoras de todos los sectores de negocio, buscando así tener una muestra ponderada y representativa.
- La disponibilidad de información en el periodo.

No se incluyen las instituciones financieras ya que como mencionan Terra y Jorgensen (2003) estas empresas tienen un nivel de apalancamiento muy diferente al resto de las compañías y están sujetas a una regulación especial, lo cual podría complicar el análisis y crear distorsiones en el modelo.

4.2 Características generales de las empresas

El ejercicio de determinantes de la estructura de capital se realizó para el período 1996-2004. Algunas particularidades de la selección de empresas son las siguientes:

- El sector económico con el mayor porcentaje de empresas dentro de la muestra es el sector de la transformación (34%), seguido por el sector comercial, varios y el sector de la construcción. Durante el período estudiado no hubo cambios significativos en la participación, salvo el caso del sector de la transformación que perdió cinco puntos porcentuales y el de la industria de comunicaciones y transportes el cual ganó cinco puntos porcentuales.

Tabla 1

CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS MÁS BURSÁTILES DE LA BMV									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	61	68	69	69	70	70	70	69	69
Comercio	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Comunicaciones y Transportes	5	7	8	8	9	9	9	9	9
Industria de la Construcción	8	9	9	9	9	9	9	8	8
Industria de la Transformación	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Industria Extractiva	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Servicios	5	7	7	7	7	7	7	7	7
Varios	8	9	9	9	9	9	9	9	9
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Comercio	15%	15%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Comunicaciones y Transportes	8%	10%	12%	12%	13%	13%	13%	13%	13%
Industria de la Construcción	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	12%	12%
Industria de la Transformación	38%	34%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
Industria Extractiva	5%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Servicios	8%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Varios	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

4.3 Indicadores Financieros de las empresas

A continuación se muestran los coeficientes de endeudamiento utilizados para el total de las empresas estudiadas.

Tabla 2

INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO PROMEDIO PARA EL TOTAL DE EMPRESAS SELECCIONADAS									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
deuda total / activos totales	0.39	0.40	0.42	0.43	0.49	0.49	0.50	0.51	0.52
deuda total / ventas totales	1.95	2.17	3.15	1.66	1.66	1.71	2.79	1.46	1.28
deuda largo plazo / activos totales	0.18	0.18	0.19	0.17	0.17	0.17	0.18	0.16	0.16

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

- Como se puede observar, a lo largo del periodo estudiado, la variable deuda total/activos totales sufrió un aumento aproximado de 13%, lo cual en general es

un aumento moderado. Este apalancamiento podría indicar que tanto el mercado, así como las empresas han “confiado” en la estabilidad económica que el país ha tenido. De la misma manera se puede sugerir que el aumento indica que las empresas han optado por no utilizar capital propio para financiar proyectos.

- La variable deuda total/ventas totales sufrió picos en los años 1998 y 2002, año después del cual se redujo significativamente esta variable.
- El indicador que no sufrió cambios tan significativos a lo largo del periodo es deuda a largo plazo/activos totales, tuvo una caída de 2%.

La siguiente tabla presenta la distribución porcentual de las empresas, cada una identificada por un valor de la variable deuda total/activos totales, por rangos de la misma variable para cada uno de los años del periodo estudiado.

Tabla 3

DECILES DE LA VARIABLE DEUDA TOTAL/ACTIVOS TOTALES									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
DTAT=0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0<DTAT<0.1	4.9%	5.9%	5.8%	2.9%	1.4%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%
0.1<DTAT<0.2	6.6%	4.4%	10.1%	11.6%	4.3%	2.9%	2.9%	4.4%	4.4%
0.2<DTAT<0.3	18.0%	20.6%	13.0%	17.4%	7.1%	5.7%	7.1%	5.8%	7.2%
0.3<DTAT<0.4	18.0%	17.6%	18.8%	14.5%	17.1%	20.0%	17.1%	17.4%	13.0%
0.4<DTAT<0.5	26.2%	23.5%	20.3%	26.1%	22.9%	20.0%	17.1%	15.9%	18.8%
0.5<DTAT<0.6	14.8%	14.7%	15.9%	14.5%	24.3%	25.7%	22.9%	23.2%	30.4%
0.6<DTAT<0.7	11.5%	10.3%	10.1%	5.8%	11.4%	15.7%	21.4%	18.8%	11.6%
0.7<DTAT<0.8	0%	1.5%	4.4%	5.8%	8.6%	7.1%	7.1%	10.1%	8.7%
0.8<DTAT<0.9	0%	1.5%	0%	0%	1.4%	1.4%	2.9%	1.5%	0%
0.9<DTAT	0%	0%	1.5%	1.5%	1.4%	0%	0%	1.5%	4.3%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

Se puede observar que durante el inicio del periodo estudiado las empresas se encontraban en los niveles bajo (cero a 10%) y medio (entre 20% y 60%) de apalancamiento, es decir, únicamente el 11.5% se encontraba en lo que se podría

considerar un nivel de apalancamiento alto. Sin embargo, en el año 2004 este porcentaje aumentó a 24.6% de las empresas. También podemos observar una disminución significativa en los niveles bajos de endeudamiento, el cambio mas relevante es el aumento de 15.6% en las empresas que se encuentran ente 50 y 60% de nivel de endeudamiento. Por último es importante mencionar el cambio que hubo en el nivel de deuda de 90% o más, pasando de 0% en 1996 a 4.3% en 2004.

A continuación se presenta la tabla de las medianas de los coeficientes de endeudamiento por años y por sectores económicos, que es una de las variables independientes del modelo de determinación de la estructura de capital estimado en el trabajo. Además de las diferencias que existen de forma sistemática entre sectores, se destaca también el aumento generalizado en los coeficientes salvo en el caso del sector de servicios.

Tabla 4

MEDIANA DEL INDICADOR DEUDA TOTAL/ACTIVOS TOTALES POR SECTORES									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Comercio	35%	37%	38%	38%	47%	46%	46%	46%	45%
Comunicaciones y Transportes	21%	30%	45%	44%	51%	59%	62%	68%	72%
Industria de la Construcción	51%	46%	51%	49%	58%	59%	58%	57%	56%
Industria de la Transformación	41%	38%	43%	42%	47%	47%	45%	53%	51%
Industria Extractiva	28%	29%	34%	37%	52%	53%	63%	62%	47%
Servicios	41%	29%	27%	24%	29%	35%	33%	32%	34%
Varios	48%	45%	49%	49%	59%	56%	58%	55%	55%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

4.4 Las variables explicativas del modelo

En la siguiente tabla se muestra el comportamiento en el tiempo de las variables seleccionadas como determinantes de la estructura de capital. Se observa la reducción de las utilidades sobre los activos (utat) hasta 2003, después aumenta 0.8%. La variable

activos fijos sobre activos totales (afat) sufre tanto aumentos como disminuciones a lo largo del periodo, al igual que la variable ventas sobre activos (vtat).

Tabla 5

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL EJERCICIO ECONOMETRICO			
	utat	Afat	vtat
1996	5.1%	69.6%	37.9%
1997	6.0%	66.4%	43.1%
1998	5.7%	67.4%	48.2%
1999	5.7%	67.6%	45.5%
2000	5.5%	68.5%	45.0%
2001	4.6%	68.8%	44.7%
2002	4.5%	68.4%	44.0%
2003	4.2%	67.3%	45.0%
2004	5.0%	65.8%	50.7%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

A continuación se presentan las medianas de las variables independientes y de las variables dependientes seleccionadas para el modelo a estimar. Esta medida de tendencia central permite observar un escenario consistente que ya ha sido mencionado anteriormente. Un aumento en la variable dtat y dtvt mientras que existe una disminución en lpat. La variable utat aumenta en el periodo hasta 1999 aproximadamente y después sufre un descenso, para repuntar en 2004. Tanto la variable afat como vtat sufren una especie de “S” a lo largo del periodo considerado, es decir disminuyen y aumentan un par de veces.

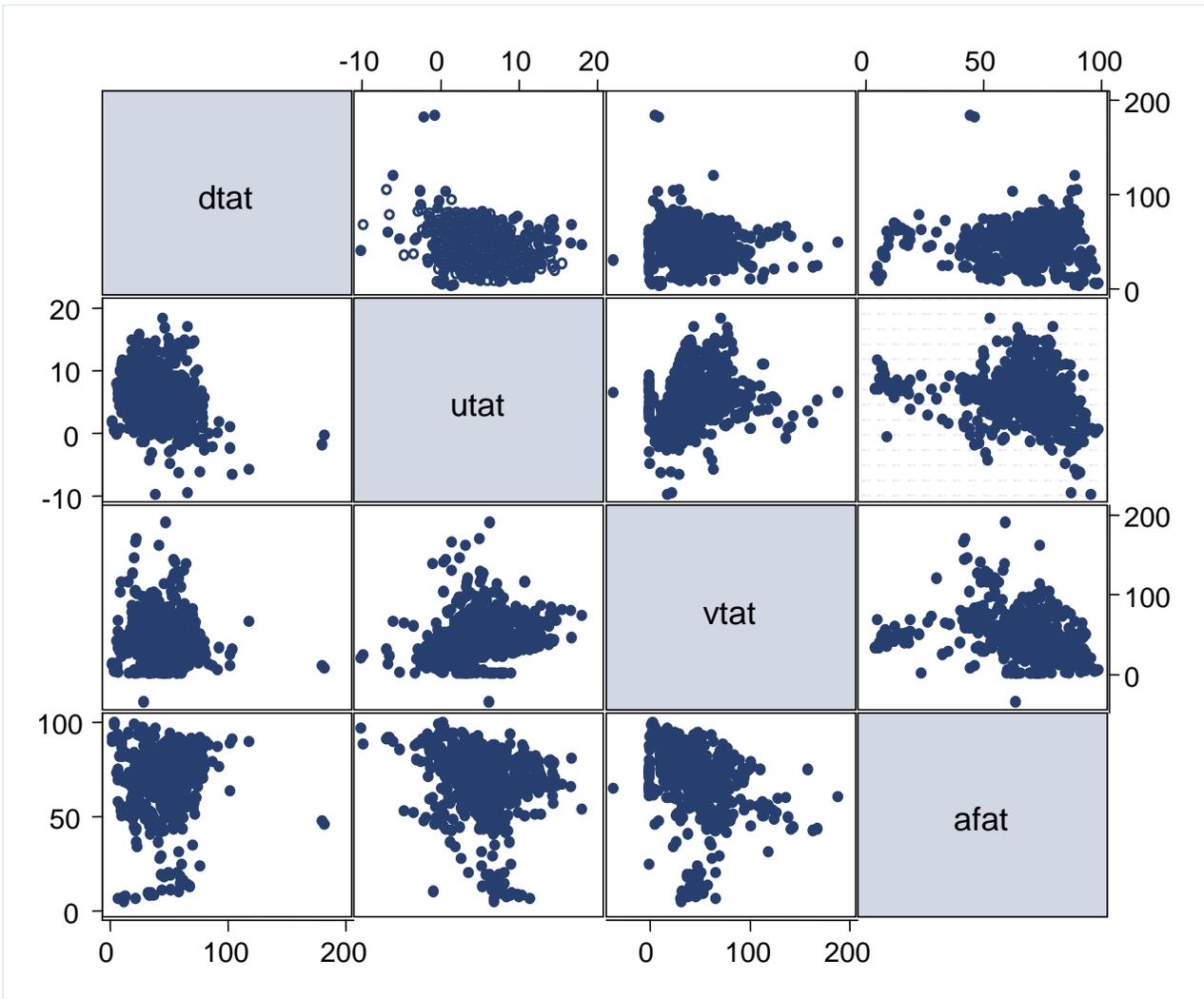
Tabla 6

MEDIANA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL EJERCICIO ECONOMETRICO						
	dtat	lpat	dtvt	utat	Afat	vtat
1996	40.8%	16.2%	94.2%	4.9%	72.5%	38.3%
1997	41.6%	19.1%	82.8%	6.1%	70.5%	42.9%
1998	41.5%	19.6%	87.8%	5.3%	70.6%	44.8%
1999	42.1%	15.5%	94.2%	6.0%	71.8%	41.8%
2000	49.8%	15.1%	97.0%	5.4%	71.1%	39.7%
2001	50.7%	17.0%	120.9%	4.7%	70.5%	43.2%
2002	52.3%	15.7%	120.4%	4.3%	70.7%	42.4%
2003	53.6%	13.4%	114.3%	4.0%	70.2%	42.5%
2004	51.9%	13.5%	113.9%	5.3%	69.0%	44.5%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de BMV.

Por último se realiza un gráfico para identificar las relaciones que existen entre todas las variables. La forma de interpretarlo se realiza de la siguiente manera: por ejemplo, en el primer renglón el eje vertical contiene la variable dtat. Así, el segundo cuadro de izquierda a derecha se lee como la relación entre deuda total sobre activos totales (dtat) y utilidades sobre activos totales (utat). El tercero se lee como la relación entre dtat y ventas sobre activos totales (vtat) y así sucesivamente.

Tabla 7



5 RESULTADOS

5.1 Resultados Globales

A continuación se muestran los resultados para las distintas regresiones utilizadas tomando como variable dependiente deuda total sobre activos totales, puesto que esta variable es la más utilizada en modelos de este tipo. Sin embargo también se realizaron las distintas regresiones utilizando como variable dependiente deuda a largo plazo sobre activos totales y deuda total sobre ventas totales, estos resultados se pueden encontrar en el Anexo.

Primeramente se realizó la regresión utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios agrupados (Pooled OLS), aunque se sabe que los datos están agrupados en forma de panel se realiza una primera estimación aunque ésta después sea descartada por completo ya que viola las principales hipótesis de OLS. Después se realizaron las regresiones adecuadas para cuando estamos tratando con datos panel. Así se realizó la regresión utilizando efectos aleatorios, seguida de la de efectos fijos y, por último, también se utilizó la regresión utilizando efectos fijos y temporales. Esto se realiza porque también es posible agregar variables dicotómicas temporales a nuestro modelo, es decir, una para cada año y trimestre en la muestra, que capturen eventos comunes a todas las emisoras durante un período u otro, como lo puede ser una recesión. Estas variables dicotómicas permitirán controlar por aquellos eventos a los que fueron sujetos todas las empresas en un año o trimestre dado y, al igual que los efectos fijos, pueden reducir sesgos importantes.

Resultados de las Regresiones usando Deuda Total sobre Activos Totales

	(1) MCO Agrupados	(2) Efectos Aleatorios	(3) Efectos Fijos	(4) Efectos Fijos y Temporales
utat	-0.731*** [0.079]	-0.637*** [0.066]	-0.649*** [0.066]	-0.746*** [0.071]
vtat	0.013 [0.011]	0.062*** [0.009]	0.066*** [0.009]	0.050*** [0.011]
afat	0.048** [0.021]	-0.459*** [0.035]	-0.552*** [0.037]	-0.572*** [0.038]
meddeudatot	0.930*** [0.038]	0.756*** [0.032]	0.756*** [0.032]	0.805*** [0.050]
Constant	0.030 [0.026]	0.432*** [0.033]	0.490*** [0.029]	0.484*** [0.032]
Observations	2357	2357	2357	2357
R-squared	0.23		0.28	0.29
Number of codigemisora		70	70	70

Standard errors in brackets

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Como podemos observar, haciendo a un lado el modelo de MCO agrupados el signo de los coeficientes es el mismo en todas las variables y con el grado de significancia mayor. El signo de los coeficientes es el esperado de la teoría salvo en el caso de activos tangibles.

Primero veamos el signo negativo de la rentabilidad. Con esta variable se busca determinar el efecto de los recursos internos de la empresa sobre su coeficiente de apalancamiento. El signo negativo de esta variable nos lleva a la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones, que indica que por cuestiones de información imperfecta y costos de selección adversa (restricciones de acceso al mercado de crédito), las empresas prefieren financiarse con sus propios recursos antes que emitir deuda con riesgo incluso esto causa opacidad.

Sin embargo, este signo no apoya la teoría de información asimétrica, que asume que las empresas más rentables pueden enviar buenas señales al público como reportes

trimestrales, lo cual reduce la asimetría de información entre inversionistas y la administración, lo cual reduce a su vez la prima de riesgo. Por lo que esta variable podría incentivar a que las empresas se endeudaran más. El signo negativo tampoco apoya la teoría de la estructura óptima que dice que la rentabilidad implica mayores recursos por lo que es posible aumentar el apalancamiento y a su vez obtener beneficios fiscales.

Otra posible explicación al signo negativo de la rentabilidad es que después de las diversas crisis mexicanas, por ejemplo, la de 1994 el financiamiento externo se volvió muy caro y escaso, lo que podría llevar a que las empresas más rentables prefieran financiamiento interno y así no estar sujetas a la disciplina de mercado.

Ahora veamos el signo positivo de las ventas. La variable busca determinar el efecto del tamaño de la empresa sobre su endeudamiento. Las corrientes teóricas que se están estudiando sugieren que puede existir tanto un efecto positivo así como negativo, en este caso la evidencia nos indica que podemos tomar la teoría de la estructura óptima. Podemos decir que el mayor tamaño tiende a implicar empresas más diversificadas, maduras, con mejor reputación y, por consiguiente, menores costos de información y selección adversa en los mercados de financiamiento. También podemos interpretar a esta variable como un proxy inverso de la probabilidad de quiebra y, por consiguiente, debe tener un efecto positivo sobre el endeudamiento de las empresas (Rajan y Zingales, 1995).

En México, el tamaño de la empresa es un factor especialmente importante, ya que el financiamiento externo es escaso y caro para las empresas pequeñas que no son públicas y que no cuentan con una calificación crediticia o relacionadas con algún banco que les pueda otorgar créditos relacionados a un menor costo (Castañeda, 1998).

En el caso de la variable de efectos sectoriales exploramos la influencia de factores industriales sobre el nivel de apalancamiento. Frank y Goyal (2004) consideran que hay una serie de factores comunes a las empresas de un determinado sector, como lo son la importancia de contratos tangibles, marco regulatorio, volatilidad en el precio de las acciones, etc., que tienden a reflejarse en el nivel de apalancamiento promedio de ellas. En este caso, a medida que la mediana de endeudamiento del sector aumenta, la empresa del mismo sector tiende a endeudarse también.

Por último observamos el signo de la variable de activos tangibles. Las teorías aquí estudiadas esperan que esta variable tenga un signo positivo, ya que los activos fijos sirven de colateral para conseguir mayor acceso a endeudamiento. Sin embargo, basándonos en la información del modelo podemos observar que en el caso de las empresas que cotizan en la BMV esto no se cumple. Una posible explicación es que las teorías se basan en países desarrollados en donde los activos fijos son fáciles de embargar para que realmente sirvan como colateral. Tomando los papers de La Porta, López de Silanes y Shleifer (1997, 2003) en el caso de México un embargo es muy difícil de realizar. Esto nos puede explicar que por eso los activos tangibles no sean un colateral muy efectivo para un mayor endeudamiento. Otra posible explicación es que lo que realmente está ocurriendo es que la deuda a corto plazo es la que se utiliza normalmente en las empresas estudiadas, es decir, no es necesario contar con demasiados activos tangibles para cubrir una deuda a corto plazo. Esto ocurre especialmente en el sector comercio, en el cual muchas de sus empresas reciben el producto para vender sin tener que pagarlo anticipadamente, esto genera una deuda, sin embargo, cuando el producto se vende, se le paga al proveedor y la deuda queda saldada.

5.2 Pruebas

Es necesario realizar pruebas para observar qué modelo es el que mejor se adecua para nuestro estudio. Primero observaremos si es mejor utilizar el modelo de efectos aleatorios o bien MCO agrupados, para esto Breusch y Pagan formularon la prueba conocida como la prueba del multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios. La hipótesis nula de esta prueba es que $\sigma_u^2 = 0$. Si la prueba se rechaza, sí existe diferencia entre MCO agrupados y efectos aleatorios, y es preferible usar el método de efectos aleatorios (ver anexo 2). El p-value nos indica que podemos rechazar la hipótesis nula (H_0); por lo tanto, los efectos aleatorios u_i son relevantes y es preferible usar la estimación de efectos aleatorios en lugar de la agrupada.

Después observamos si la regresión de efectos fijos estima mejor que la agrupada, para esto podemos utilizar una prueba F restrictiva para contestar la cuestión. La hipótesis nula es que $v_1 = v_2 = \dots = v_i = 0$ (o sea, que todas las variables dicotómicas de las empresas son iguales cero). Si la prueba se rechaza, significa que al menos algunas variables dicotómicas sí pertenecen al modelo, y por lo tanto es necesario utilizar el método de efectos fijos (ver anexo 2). El p-value nos indica que podemos rechazar la H_0 , por lo que es preferible usar el método de efectos fijos al modelo agrupado.

Por último para comprobar si es preferible utilizar efectos fijos a efectos aleatorios realizamos la prueba de Hausman. Hausman demostró que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios $(\beta_{ef} - \beta_{ea})$ puede ser usada para probar la hipótesis nula de que u_i y las variables \mathbf{X} no están correlacionadas. Así pues, la hipótesis nula de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. Si se rechaza la H_0 , los estimadores sí difieren, y la

conclusión es que efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios. Si no podemos rechazar H_0 , no hay sesgo de qué preocuparnos y preferimos efectos aleatorios que, al no estimar tantas variables dicotómicas, es un modelo más eficiente (ver anexo 2). En este caso la hipótesis nula se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos sí es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos.

Al igual que con los efectos de las empresas, podemos realizar una prueba F para conocer la significancia conjunta de las variables dicotómicas temporales en nuestro modelo. La hipótesis nula es que los coeficientes de las variables dicotómicas temporales son todas iguales a cero (ver anexo 2). El p-value de la prueba F nos indica que aceptamos la H_0 , por lo que es posible afirmar que las variables dicotómicas temporales no son conjuntamente significativas y no pertenecen al modelo.

Aún teniendo en cuenta las bondades que los modelos con datos panel nos pueden ofrecer, existen diversos problemas con los que nos podemos encontrar. Es importante señalar que aún cuando hemos modelado la heterogeneidad temporal y espacial en nuestro modelo, la ecuación del modelo de efectos fijos y temporales puede estar mal especificada en otros aspectos. Recordemos que de acuerdo con los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI) siempre y cuando los errores e_{it} sean independientes entre si y se distribuyan idénticamente con varianza constante σ^2 . Desafortunadamente, con frecuencia estas condiciones son violadas en datos panel: la independencia se viola cuando los errores dentro de cada unidad se correlacionan temporalmente (autocorrelación). A su vez, la distribución “idéntica” de los errores es violada cuando la varianza no es constante (heteroscedasticidad).

Para checar autocorrelación Wooldridge (1999) desarrolló una prueba muy flexible basada en supuestos mínimos. La hipótesis nula de esta prueba es que no existe autocorrelación; naturalmente, si se rechaza, podemos concluir que ésta sí existe (ver anexo). La prueba nos indica que tenemos un problema de autocorrelación que es necesario corregir. Una manera de hacerlo es a través de un modelo de efectos fijos con término (ρ) autorregresivo de grado 1 (AR1) que controla por la dependencia de t con respecto a $t-1$.

Cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante, nos encontramos con una violación de los supuestos Gauss-Markov. Una forma de saber si nuestra estimación tiene problemas de heteroscedasticidad es a través de la prueba modificada de Wald para heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba es que no existe problema de heteroscedasticidad, es decir, $\sigma_i^2 = \sigma^2$ para toda $i=1..N$, donde N es el número de unidades transversales (ver anexo 2). La prueba nos indica que rechazamos la H_0 de varianza constante y aceptamos la H_a de heteroscedasticidad.

Los problemas de heteroscedasticidad y autocorrelación que se han encontrado pueden solucionarse conjuntamente con estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (Feasible Generalized Least Squares o FGLS), o bien con Errores Estándar Corregidos para Panel (Panel Corrected Standard Errors o PCSE). Este último método consiste en la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios aplicando un método de covarianza para corregir los posibles problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad. Beck y Katz (1995) propusieron este tipo de modelos y en su investigación efectuaron un estudio utilizando simulación monte carlo para determinar la efectividad de estimación de varios métodos cuando se trabaja con datos panel. Los métodos estudiados fueron

mínimos cuadrados ordinarios con errores estándares, mínimos cuadrados generalizados y mínimos cuadrados ordinarios con errores estándares corregidos.

Las conclusiones de este estudio fueron que el método de mínimos cuadrados generalizados es más efectivo que el de mínimos cuadrados ordinarios; sin embargo, este método con frecuencia subestima la variabilidad de los errores. El mejor método de estimación es el de mínimos cuadrados ordinarios con errores estándares corregidos, ya que sus estimadores son los más eficientes y los errores en todos los caso cumplen con los supuestos clásicos de regresión con relación a los errores. Por lo tanto, en las siguientes regresiones a estimar se aplica el método de PCSE.

Estimación con problemas Solucionados

	(1) PCSE, Heteroscedasticidad, Autocorrelación	(2) GLS, Heteroscedasticidad, Autocorrelación
utat	-0.345*** [0.052]	-0.112*** [0.026]
vtat	0.020*** [0.005]	0.015*** [0.003]
afat	-0.037 [0.029]	-0.103*** [0.019]
meddeudatot	0.895*** [0.054]	0.624*** [0.033]
Constant	0.085** [0.034]	0.243*** [0.021]
Observations	2357	2357
Number of codigemisora	70	70
R-squared	0.5966	

Standard errors in brackets

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Aquí podemos observar que los signos que tienen los coeficientes de las variables se mantienen. Sin embargo, podemos observar que en la regresión de PCSE la variable activos tangibles pierde toda su significancia y si nos basamos en Beck y Katz (1995) que demostraron que los errores estándar de PCSE son más precisos que los de FGLS podríamos decir que la variable de los activos tangibles no es relevante en los

determinantes de la estructura de capital para empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, posiblemente por lo antes mencionado, es decir, que en el caso mexicano los activos tangibles no fungen como colateral, ya que según las leyes a las que las empresas están expuestas se vuelve muy difícil, más no imposible, embargar para cubrir la deuda emitida.

5.3 Resultados por empresas exportadoras

A continuación se dan a conocer los resultados de las regresiones diferenciando únicamente por si la empresa exporta o no exporta, esto se realiza para ver si el tipo de cambio tiene algún efecto en la significancia de las variables del modelo.

Empresas Exportadoras

	(1) PCSE exportadoras	(2) PCSE no exportadoras
utat	-0.175*** [0.055]	-0.557*** [0.089]
vtat	0.010** [0.004]	0.034*** [0.009]
afat	0.080** [0.035]	-0.090** [0.042]
meddeudatot	0.768*** [0.064]	0.918*** [0.101]
Constant	0.067* [0.037]	0.106* [0.060]
Observations	1314	1043
Number of codigemisora	38	32
R-squared	0.7007	0.4972

Standard errors in brackets

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

En este caso podemos observar, que tanto para empresas exportadoras, así como las que no exportan las variables son significativas, la mayoría al 99% y algunas al 95%. En el caso de las empresas exportadoras y las que no exportan se siguen los resultados que las teorías proponen salvo en el caso de los activos tangibles. Las empresas que exportan presentan un signo positivo en esta variable, es decir, los activos tangibles sirven como

colateral para lograr un mayor endeudamiento. Una posible explicación para esta diferencia es que las empresas que exportan, en cierta medida, están sujetas a varias reglas internacionales o binacionales que tienen que cumplir para poder realizar esta tarea. Esto hace que las empresas tengan una mejor reputación y logra que los inversionistas confíen más en que los activos tangibles sirvan como colateral en caso de quiebra.

5.4 Resultados por sectores

A continuación se muestran los resultados de las regresiones por 7 diferentes sectores de negocio, de acuerdo a la clasificación que propone la BMV. Esto se realiza ya que investigaciones han demostrado que los niveles de apalancamiento son similares entre empresas del mismo sector y que tienden a mantenerse en el tiempo; no obstante, existen diferencias sectoriales importantes que pueden ser explicadas por factores como los gastos en investigación y desarrollo y las características de los productos y servicios que provee la empresa.

PCSE por Sectores

	(1) Varios	(2) Servicios	(3) Transformación	(4) Comercio	(5) Com y Trans	(6) Construcción	(7) Extractiva
Utat	-0.326*** [0.124]	0.338 [0.240]	-0.408*** [0.076]	0.171 [0.117]	-0.564*** [0.167]	-1.555*** [0.239]	0.258 [0.258]
Vtat	0.014*** [0.005]	0.012 [0.022]	0.026*** [0.009]	0.001 [0.007]	0.186*** [0.052]	0.155*** [0.047]	-0.073* [0.041]
Afat	0.311*** [0.100]	-0.251*** [0.069]	0.351*** [0.039]	-0.525*** [0.054]	-0.262*** [0.088]	0.033 [0.062]	-0.581*** [0.131]
Meddeudatot	0.628*** [0.171]	1.014*** [0.345]	0.824*** [0.155]	0.984*** [0.172]	0.728*** [0.104]	0.374 [0.415]	1.165*** [0.105]
Constant	0.000 [0.120]	0.202* [0.119]	-0.161** [0.077]	0.342*** [0.085]	0.344*** [0.081]	0.377 [0.233]	0.366*** [0.097]
Observations	318	227	798	341	275	298	100
Number of codigemisora	9	7	23	10	9	9	3
R-squared	0.7838	0.4858	0.6594	0.7630	0.5936	0.5020	0.8199

Standard errors in brackets

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Sector de compañías controladoras

Las empresas en este sector se conocen como controladoras, su característica principal es que agrupan a cierto número de empresas en varios sectores de negocio, por lo que, generalmente, están bien diversificadas. En este caso todas las variables son significativas tanto individualmente como en su conjunto. Un determinante es la rentabilidad, que además sigue la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones, la cual indica que las empresas prefieren financiarse con recursos propios antes que emitir deuda. Las ventas cuentan también con un signo positivo, como ya se mencionó éstas son empresas bien diversificadas y al tener un mayor tamaño éstas son más maduras y con mejor reputación como lo comenta la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones. En este caso los activos tangibles sí se comportan como las teorías esperan, es decir, que los activos tangibles sirven de colateral para conseguir un mayor endeudamiento. Por último los efectos sectoriales también son positivos y apoyan la idea de que existen una serie de factores comunes a las empresas de los sectores que tienden a reflejarse en esta variable.

Sector de servicios

En el caso del sector servicios las variables significativas únicamente son los activos tangibles y los efectos sectoriales, además de la constante. Nuevamente, la explicación del signo negativo en los activos fijos es la que se ha propuesto a lo largo del trabajo empírico. En el caso de los efectos sectoriales, vemos que existe una relación positiva en el endeudamiento de las empresas del mismo sector, esta relación es de aproximadamente uno. Además en este sector se incluyen, principalmente, empresas del ramo hotelero y restaurantero. Estas empresas están muy relacionadas con el ciclo económico, y

desafortunadamente en este estudio, no se toman en cuenta dichas variables, una posible variable que toma en cuenta cuestiones macroeconómicas es la variable efectos sectoriales, la cual como ya se había comentado tiene un efecto positivo y significativo. Sin embargo en este caso, sería muy difícil desglosar esta variable para encontrar el efecto macroeconómico.

Industria de la Transformación

Las actividades en este sector requieren de personal y activos especializados, por lo que en caso de tener problemas financieros el valor que se perdería es mayor que en otras industrias. Por ello, es uno de los sectores con el menor apalancamiento, en donde aproximadamente el 65% de las empresas se encuentra en el rango 5%-50% de endeudamiento. Como en el caso del sector de compañías controladoras todas las variables son significativas y además cumplen con los signos predichos por las teorías estudiadas. La explicación de dichas variables es el mismo que en el caso de las compañías controladoras.

Sector de comercio

Este sector incluye principalmente empresas comercializadoras y tiendas departamentales. Como en el caso del sector servicios las variables significativas en el sector de comercio únicamente son los activos tangibles y los efectos sectoriales, además de la constante. La explicación de las variables es el mismo que en el caso del sector de servicios. También es importante señalar que en éste sector la deuda a corto plazo es la que mas afecta al apalancamiento, por ejemplo, las tiendas departamentales pagan la deuda con el fabricante hasta que los productos son vendidos. Nuevamente, en este

sector el impacto macroeconómico es considerable, ya que existe una alta correlación entre estas actividades y las condiciones generales de la economía.

Sector de comunicaciones y transportes

En este sector se incluyen principalmente empresas de telefonía y televisoras. En este caso observamos que todas las variables son significativas y como se espera en la teoría salvo en el caso, de nuevo, de los activos tangibles. Las empresas de este sector prefieren financiarse con recursos internos que estar sujetos a la disciplina del mercado y afectar su situación competitiva al emitir instrumentos que serían subvaluados por los inversionistas. En el caso de las ventas, como se ha mencionado, esta variable es un proxy inverso de la probabilidad de quiebra por lo que era esperado que tuviera un signo positivo.

Industria de la Construcción

Las variables significativas en este sector son la rentabilidad y las ventas, que además cuentan con los signos esperados para estas variables. Este resultado sugiere que la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones explica la estructura de capital en este sector debido a que la señalización al mercado es importante para evitar la subvaluación de emisiones de deuda y reducir la asimetría de información.

Industria Extractiva

En este caso, como se observa, existen variables que pierden significancia, como lo es el caso de la rentabilidad y en cierta forma las ventas que además tiene el signo contrario al observado en el total de la muestra. Una posible explicación para esta diferencia es que en este sector los precios de sus productos están sujetos a las cotizaciones internacionales por lo que aunque las ventas sean “buenas” en algún momento del tiempo, pueden variar

muy fácilmente y los inversionistas intentan disminuir la varianza de sus activos. Una de las variables más significativas y que además es bastante elevada es la mediana de la deuda de las empresas del mismo sector. Esto se puede interpretar como que las 3 empresas que se tomaron en cuenta en el estudio están ampliamente ligadas de manera positiva y casi vis a vis. El signo negativo de la variable activos tangibles, se puede explicar de la misma forma que en el caso del modelo que toma en cuenta a todas las empresas. Por último, cabe destacar que gran parte de los resultados que se obtienen se dan es por el riesgo que estas empresas tienen de manera implícita. Una gran limitación de este análisis es que solo se toman en cuenta 3 empresas en este sector.

6 CONCLUSIONES

El presente estudio sugiere que un factor que marca de manera importante las decisiones de financiamiento de las empresas en el país es la existencia de imperfecciones en los mercados de recursos financieros, derivadas de problemas de información imperfecta. La relación negativa que se encontró entre la rentabilidad y el coeficiente de endeudamiento de las empresas es el elemento central dentro de la literatura conocida como la teoría de la jerarquía en la toma de decisiones. Los problemas de información imperfecta se manifiestan también en otras características de los mercados financieros en México, tales como la concentración de crédito y el incipiente desarrollo del mercado accionario. Información asimétrica es, en pocas palabras, sinónimo de presencia de restricciones financieras en los mercados de recursos de financiamiento.

Además de este resultado, el enfoque teórico de una estructura óptima de capital también encuentra soporte en el trabajo. En efecto, hay evidencia que aquí se ha interpretado como indicador de que los costos de estrés financiero aumentan con los niveles de endeudamiento y tienden eventualmente a limitar el uso que las empresas hacen de este tipo de financiamiento. La existencia de este límite no implica que se pueda hablar de un nivel objetivo de apalancamiento hacia el cual se mueven las empresas.

Los demás resultados obtenidos en el trabajo no apoyan particularmente una corriente teórica en particular y siguen la tendencia de la literatura sobre el tema. La relación positiva entre el tamaño de la empresa y su nivel de endeudamiento es un elemento común a la mayoría de estudios sobre la estructura de capital. El efecto encontrado de los activos tangibles sobre el endeudamiento, aunque contrario al esperado, puede ser

explicado desde distintos marcos conceptuales, aunque requeriría de otro estudio. Un resultado interesante en el trabajo es la presencia de los efectos sectoriales sobre la estructura de capital de las empresas, lo cual genera nuevas interrogantes sobre las razones que explican diferencias en el comportamiento financiero entre sectores productivos, tema que requeriría de otro estudio más detallado. Finalmente, se puede observar que las empresas, después de una crisis, como lo fue la de 1994, se han ido apalancando paulatinamente a lo largo del periodo, esto probablemente debido a la aparente estabilidad macroeconómica que el país ha venido presentando. El conocimiento de los resultados obtenidos nos es útil ya que se puede observar que las decisiones de apalancamiento de las empresas no sigue una tendencia como lo predicen las teorías. También los resultados nos son útiles para poder validar o no teorías como la de la estructura óptima de capital o lo que proponían Miller y Modigliani (1958, 1963). Como futuras líneas de investigación se plantea la posibilidad de incluir otras variables propias de la empresa y propias de los directivos de las empresas así como variables macroeconómicas que pueden afectar de manera significativa el nivel de apalancamiento de las empresas.

ANEXO 1
EMPRESAS SELECCIONADAS PARA LA INVESTIGACIÓN

Clave de cotización	Nombre de la empresa
---------------------	----------------------

Industria Extractiva

AUTLAN	COMPAÑÍA MINERA AUTLÁN, S.A. DE C.V.
GMEXICO	GRUPO MÉXICO, S.A.B. DE C.V.
PE&OLES	INDUSTRIAS PEÑOLES, S.A. DE C.V.

Industria de la Transformación

AHMSA	ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
BIMBO	GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V.
CODUSA	CORPORACIÓN DURANGO, S.A. DE C.V.
CONTAL	GRUPO CONTINENTAL, S.A.
DIANA	EDITORIAL DIANA, S.A. DE C.V.
EDOARDO	EDOARDOS MARTIN S.A. DE C.V.
EKCO	EKCO S.A.
FEMSA	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.
GMACMA	GRUPO MAC MA, S.A. DE C.V.
GMODELO	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.
GMODERN	GRUPO LA MODERNA S.A. DE C.V.
GRUMA	GRUMA, S.A.B. DE C.V.
HERDEZ	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.
HILASAL	HILASAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.
HYLSAMX	HYLSAMEX, S.A. DE C.V.
KIMBER	KIMBERLY – CLARK DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.
KOF	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.
MASECA	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.
NUTRISA	GRUPO NUTRISA S.A. DE C.V.
PARRAS	COMPAÑÍA INDUSTRIAL DE PARRAS, S.A. DE C.V.
SIMEC	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.
VALLE	JUGOS DEL VALLE, S.A. DE C.V.
VITRO	VITRO, S.A. DE C.V.

Industria de la Construcción

ARA	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.
CEMEX	CEMEX, S.A.B. DE C.V.
GCC	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.
GEO	CORPORACIÓN GEO, S.A.B. DE C.V.
GMD	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.
HOGAR	CONSORCIO HOGAR, S.A. DE C.V.

ICA	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.
LAMOSA	GRUPO LAMOSA, S.A.B. DE C.V.
TRIBASA	GRUPO TRIBASA, S.A. DE C.V.

Comercio

BEVIDES	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.
COMERCI	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.
ELEKTRA	GRUPO ELEKTRA, S.A. DE C.V.
GIGANTE	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.
GMARTI	GRUPO MARTI, S.A.B.
GPH	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A. DE C.V.
GSANBOR	GRUPO SANBORNS, S.A. DE C.V.
LIVEPOL	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.
SORIANA	ORGANIZACIÓN SORIANA, S.A.B. DE C.V.
WALMEX	WAL-MART DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Comunicaciones y Transportes

CEL	GRUPO IUSACELL, S.A. DE C.V.
MOVILA	BIPER, S.A. DE C.V.
RCENTRO	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.
TELECOM	CARSO GLOBAL TELECOM, S.A. DE C.V.
TELMEX	TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
TLEVISA	GRUPO TELEVISA, S.A.
TMM	GRUPO TMM, S.A.
TVAZTCA	TV AZTECA, S.A. DE C.V.
UNEFON	UNEFON, S.A. DE C.V.

Servicios

ARISTOS	CONSORCIO ARISTOS, S.A. DE C.V.
CIDMEGA	GRUPE, S.A. DE C.V.
CMR	CORPORACIÓN MEXICANA DE RESTAURANTES, S.A. DE C.V.
CNCI	UNIVERSIDAD CNCI, S.A. DE C.V.
MEDICA	MEDICA SUR, S.A. DE C.V.
POSADAS	GRUPO POSADAS, S.A. DE C.V.
REALTUR	REAL TURISMO, S.A. DE C.V.

Varios

ALFA	ALFA, S.A.B. DE C.V.
CAMESA	GRUPO INDUSTRIAL CAMESA, S.A. DE C.V.
CIE	CORPORACIÓN INTERAMERICANA DE ENTRETENIMIENTO, S.A.B. DE C.V.
CYDSASA	CYDSA, S.A. DE C.V.
DESC	DESC, S.A. DE C.V.
GCARSO	GRUPO CARSO, S.A. DE C.V.
GISSA	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.
IMSA	GRUPO IMSA, S.A. DE C.V.
SANLUIS	SANLUIS CORPORACIÓN, S.A. DE C.V.

ANEXO 2
PRUEBAS ECONOMÉTRICAS

Prueba de Breusch y Pagan (Efectos Aleatorios VS MCO Agrupados).

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

      dtat[codigemisora,t] = Xb + u[codigemisora] + e[codigemisora,t]

Estimated results:
      |          Var          sd = sqrt(Var)
-----+-----
      dtat |          .039757          .1993916
           e |          .0111867          .1057674
           u |          .0176631          .1329026

Test:   Var(u) = 0
                chi2(1) = 12894.11
                Prob > chi2 = 0.0000
```

Prueba F restrictiva (Efectos Fijos VS MCO Agrupados).

```
F test that all u_i=0:   F(69, 2283) = 59.82   Prob > F = 0.0000
```

Prueba de Hausman (Efectos Fijos VS Efectos Aleatorios).

```
Hausman specification test

      ----- Coefficients -----
      |          Fixed          Random          Difference
      dtat |          Effects          Effects
-----+-----
      utat |  -.6494164  -.6365895  -.0128269
      vtat |   .0656514   .0622427   .0034087
      afat |  -.5516644  -.4591086  -.0925558
      meddeudatot |   .7557974   .7561914  -.000394

Test:   Ho:  difference in coefficients not systematic
                chi2( 4) = (b-B)'[S^(-1)](b-B), S = (S_fe - S_re)
                = 53.79
                Prob>chi2 = 0.0000
```

Prueba F de significancia conjunta de las variables dicotómicas temporales.

```
F( 35, 2248) = 1.00
                Prob > F = 0.4728
```

Prueba de Wooldridge para autocorrelación.

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      69) =    448.139
      Prob > F =      0.0000
```

Prueba modificada de Wald para heteroscedasticidad.

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i

chi2 (70) =    21567.24
Prob>chi2 =      0.0000
```

BIBLIOGRAFÍA

Beck, N. y J. Katz (1995). "What to do (and not to do) with time-series cross-section data." *American Political Science Review*. vol. 89, No. 3, pp. 634-647.

Castañeda, G. (1998). "La Empresa Mexicana y su Gobierno Corporativo." Alter Ego Editores. Primera Edición.

Fama, E. y M. Miller (1972). "The Theory of Finance." Holt, Rinehart, and Winston, New York.

Frank, M. y V. Goyal (2004). "Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important?" Mimeo, Sauder School of Business, University of British Columbia.

Frank, M. y V. Goyal (2005). "Tradeoff and pecking order theories of debt." en *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, Elsevier/North Holland.

Friend, I. y L. Lang (1988). "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure." *Journal of Finance*. vol. 43, pp. 271-281.

Garibay, J. (2005). "Determinantes de la estructura de capital en México: La Importancia de los Factores Específicos de la Empresa y del Entorno Macroeconómico e Institucional." Tesis, ITAM.

Gujarati, D. (2003). "Basic Econometrics." Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill Higher Education.

Harris, M. y A. Raviv (1988). "Corporate Control Contest and Capital Structure." *Journal of Financial Economics*. vol. 20, pp. 55-86.

Harris, M. y V. Raviv (1991). "The Theory of Capital Structure." *Journal of Finance*. vol. 46, pp. 297-355.

Jensen, G., D. Solberg y T. Zorn (1992). "Simultaneous Determination of Insider Ownership, Debt, and Dividend Policies." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. vol. 27, pp. 247-263.

Jensen, M. (1986). "Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers." *American Economic Review*. vol. 76, pp. 323-339.

Jensen, M. y W. Meckling (1976). "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Ownership Structure." *Journal of Financial Economics*. No. 3, pp. 305-360.

Kayhan, A. y S. Titman (2004). "Firm's Histories and their Capital Structures." NBER Working Paper 10526.

Kim, S. y E. Sorensen (1986). "Evidence on the impact of the agency costs of debt in corporate debt policy." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. vol. 21, pp. 131-144.

Klock, M. y C. Thies (1992). "Determinants of Capital Structure." *Review of Financial Economics*. No. 2, pp. 40-52.

Kmenta, J. (1986). "Introductory Econometrics: Theory and Applications." *Journal of the American Statistical Association*. vol. 83, No. 401, pp. 281-292.

La Porta, R., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2003). "What works in Securities Laws?" NBER Working Paper No. 9882.

La Porta, R., López-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. (1997). "Legal Determinants of External Finance." NBER Working Paper No. 5879.

Lucas, R. (1984). "Money in a theory of finance." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. vol. 21, pp. 9-48.

Mackie-Mason, J. (1990). "Do Taxes Affect Corporate Financing Decisions?" *Journal of Finance*. vol. 45, pp. 1471-1494.

Majluf, N. y S. Myers (1984). "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have information that investors do not have." *Journal of Financial Economics*. vol. 13, pp. 575-592.

Mayer, C. y O. Sussman (2004). "A New Theory of Capital Structure." CEPR Discussion Paper No. 4239.

Modigliani, F. y M. Miller (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment." *The American Economic Review*. vol. 48, No. 3, pp. 261-297.

Modigliani, F. y M. Miller (1963). "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital. A Correction." *The American Economic Review*. vol. 53, pp. 433-443.

Myers, S. (1977). "Determinants of Corporate Borrowing." *Journal of Financial Economics*. vol. 9, pp. 147-176.

Myers, S. (1984). "The Capital Structure Puzzle." *Journal of Finance*. vol. 39, No. 3, pp. 575-592.

Palepu, K. (1986). "Predicting takeover targets: A methodological and empirical analysis." *Journal of Accounting and Economics*. No. 1, pp. 3-37.

Rajan y L. Zingales (1995). "What do we Know About Capital Structure: Some Evidence from International Data." *Journal of Finance*. vol. 50, No. 5, pp. 1421-1460.

Rajan y L. Zingales (1998). "Financial Dependence and Growth." *The American Economic Review*. vol. 88, No. 3, pp. 559-586.

Ross, S. (1977). "The Determination of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach." *The Bell Journal of Economics*. vol. 8, pp. 23-40.

Stulz, R. (1988). "Managerial Control of Voting Rights: Financing Policies and the Market for Corporate Control." *Journal of Financial Economics*. vol. 20, pp. 25-54.

Taggart, R.A. (1977). "A Model of Corporate Financing Decisions." *Journal of Finance*. vol. 33, pp. 1467-1484.

Tenjo, F., E. López y N. Zamudio (2006). "Determinantes de la estructura de capital de las empresas colombianas (1996-2002)." Working Paper, Banco de la República, Colombia.

Terra, P. y Jorgensen, J. (2003). "Determinants of Capital Structure in Latin America: the Role of Firm-Specific and Macroeconomic Factors. Working Paper.

Titman, S. y R. Wessels (1988). "The Determinants of Capital Structure Choice." *Journal of Finance*. vol. 43, No. 1, pp. 1-19.

Varian, H. (1987). "The arbitrage principle in financial economics." *Journal of Economic Perspectives*. vol. 1, pp. 55-72.

Wooldridge, J. M. (1999). "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data." MIT Press, Cambridge, Mass.