

Identificación y relación matemática de los principales factores en la estructura de capital del sector electrónico en Jalisco

JUAN GAYTÁN CORTÉS*/JOEL BONALES VALENCIA**

RESUMEN: El identificar los principales factores institucionales del país huésped y de la empresa, así como estimar la relación que cada factor ejerce al incorporar deuda al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales, constituyó el objeto de estudio de esta investigación. El contexto para analizar este fenómeno se conformó con datos de 20 filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, por el período comprendido entre 1995 y 2002. La no constatación en el mundo real de la empresa de una estructura financiera normativa, nos planteó la necesidad de revisar las hipótesis existentes así como las teorías, estudios empíricos y postulados con sus diferentes enfoques. La revisión de teorías y estudios empíricos le dieron fundamento sólido a los cuestionamientos, objetivos y problemas que nos planteamos. La deuda o apalancamiento fue la variable dependiente y se estimó la relación que ejercen las variables independientes conformadas por los principales factores institucionales de la empresa y del país que previamente fueron identificados. La técnica estadística utilizada para estimar la relación, fue la conocida como *datos de panel* y la información se procesó mediante el programa electrónico *E-Views*. La estimación de la relación conjunta a través de la técnica multivariante nos exigió una exploración previa de los datos mediante análisis univariante y bivariante. Los datos ordenados, graficados y analizados se utilizaron para alimentar el programa *E-Views*, identificando así la relación positiva o negativa que ejercen los principales factores de la empresa y del país al incorporar deuda al formar la estructura de capital.

PALABRAS CLAVE: Estructura de capital, Factores institucionales de la empresa, Factores institucionales del país.

ABSTRACT: Identifying key institutional factors of the host country and the company, as well as, estimating the relationship that each factor carries by incorporating debt capital structure of subsidiaries of multinational companies, was the purpose of this research. The context for this analysis was set using data from 20 subsidiaries of multinational electronic industry in Jalisco, within the period of the year 1995 and 2002. Having found the negative assertion of the real world in the company of a financial regulatory structure, raised us the need to review existing assumptions and theories, postulates and empirical studies with different approaches. The review of theories and empirical studies gave a firm foundation to questions, objectives and challenges that we face. Debt leverage was the dependent variable and the relationship that exert the independent variables conformed by the main institutional factors of the company and the country which were previously were identified, was estimated. The statistical technique used to estimate the relationship, was known as panel data and process information through the electronic *E-Views*. The estimation of the joint through the technique known as multivariate demanded us a previous exploration of the data using univariate and bivariate analysis. Sorted data, graphs and analysis were used to power the *E-Views*, and identifying the positive or negative exert the main factors of the company and the country b incorporating capital structure.

KEYWORDS: Capital structure, institutional factors of the company, the country's institutional factors.

Introducción

La identificación de los principales factores institucionales del país huésped y de la empresa, así como la estimación de la relación que cada uno de los factores ejerce al incorporar deuda al formar la estructura de capital de las

* Fundador de Acoustic Internacional de México y Meridian Audio Labs, S.A. de C. V., asesor financiero de diversas empresas nacionales e internacionales. En la actualidad Profesor de tiempo completo y Presidente de la academia de administración internacional en la Universidad de Guadalajara. Autor de diversos libros y artículos en el área del conocimiento de negocios internacionales y estrategia financiera. Miembro fundador de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, Primer Lugar en el Séptimo Premio Nacional de Trabajos de Investigación para Académicos "ANFECA" 2008; Reconocimiento al Merito Académico "Arturo elizundia Charles" 2008; Best Paper Presentation Award por artículo sobre determinantes de la estructura de capital en The 11 international Conference of the Society for Global Business & Economic Development Jointly Organized by Montclair State university, USA and Consenius University in Bratislava, Mayo de 2009.

** Doctor en Ciencias con Especialidad en Ciencias Administrativas, ESCA-IPN, 2001. México, D.F. Profesor-Investigador Titular "C" de Tiempo Completo del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE)-UMSNH. Coordinador del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales, PNP-CONACYT. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores 2002-2009, Nivel 1. Investigador del estado de Michoacán 2007-2010.

filiales de empresas multinacionales, constituyeron el objeto de estudio de esta investigación. El contexto que permitió analizar este fenómeno se conformó por 20 filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco entre 1995 y 2002.

Los factores que influyen al determinar la estructura de capital, han mantenido la profesión de las finanzas durante mucho tiempo. Sin embargo la no constatación en el mundo real de la empresa de una estructura financiera normativa (regla o modelo), nos planteó la necesidad de revisar las hipótesis existentes, así como las teorías y postulados que las fundamentan. El estudio de los factores continúa evolucionando y comprende muchas circunstancias contextuales, algunas surgidas de los entornos en que se establece la empresa y otras de los factores propios de la empresa como el crecimiento en ventas que analizamos en este estudio. La revisión de teorías y estudios empíricos le dieron fundamento sólido a los cuestionamientos, objetivos y problemas que se plantearon.

La deuda o apalancamiento fue la variable dependiente y se estimó la relación que ejercen las variables independientes conformadas por los principales factores institucionales de la empresa y del país que previamente fueron identificados. La técnica estadística utilizada para estimar la relación matemática, es la conocida como *datos de panel* y la información se procesó mediante el programa electrónico *E-Views*, versión 4.1.

Los sistemas administrativos se caracterizan por ser dinámicos, complejos y abiertos a la influencia del medio ambiente y en la mayoría de los casos, estamos conscientes de que no es posible encontrar las soluciones más adecuadas a partir de hechos, variables y/o datos aislados, ya que es más útil analizar un problema mediante algún modelo que permita conocer la relación que guardan entre sí las variables que lo definen, pronosticar su comportamiento y tomar decisiones más apegadas a la realidad.

La estimación de la relación conjunta a través de la técnica multivariante, exigió una exploración previa de los datos mediante análisis univariante y bivariante. Los datos ordenados, graficados y analizados se utilizaron para alimentar el programa *E-Views* versión 4.1, identificando así la relación positiva o negativa que ejercen los principales factores de la empresa y del país al incorporar deuda al formar la estructura de capital.

I. Planteamiento del problema

Los modelos teóricos desarrollados durante los últimos años han pretendido validar y generalizar, unas veces, la tesis de la irrelevancia de Modigliani y Miller (1958), o adecuar, otras, la tesis de máximo endeudamiento de

Modigliani y Miller (1963), a la evidencia empírica de que el mercado limita la capacidad de endeudamiento de la empresa. De la convergencia de ambas líneas de investigación en la década de los años sesenta surgió una renovada teoría de la estructura de capital, que postula la existencia de una solución óptima al problema planteado, que deberá alcanzarse antes de que la empresa agote la capacidad de endeudamiento que el mercado le ofrece.

La posible solución al problema mediante una estructura óptima de capital y la aceptación de un determinado modelo, cualesquiera que sea su abstracción de la realidad, exige que se realicen estudios empíricos y que se efectúen contrastes de los postulados normativos que de él se deduzcan.

La contribución de los estudios empíricos consiste en estimar la influencia que ejerce cada uno de los factores que influyen al determinar la estructura de capital óptima, facilitando la construcción de postulados normativos.

En la presente investigación se revisaron las teorías que a la fecha se han abordado sobre los factores y la relación e influencia que ejercen al determinar la estructura de capital, mencionando entre otras las siguientes: teoría de la estructura de capital óptima, teoría de la base impositiva, teoría de la información asimétrica, teoría de la selección jerárquica o *pecking order theory* (POT). Moreira y Puga (2001) encontraron evidencias que favorecen a esta teoría. Fama y French (2002) encontraron una relación positiva entre la deuda y la rentabilidad apoyando la teoría (POT). Brito y Lima (2003), encontraron que las empresas pequeñas se endeudan más en el corto plazo y verificaron una relación positiva entre el endeudamiento total y el largo plazo confirmando la teoría (POT). Teoría de los costos de agencia y la teoría de los libres flujos de efectivo. Faulkender y Petersen (2003) desarrollan un modelo para analizar el efecto que tiene la fuente de financiamiento de las firmas en la determinación de su estructura de capital. Goyal y Franco (2003), desecharon que el nivel de la deuda es fundamentalmente determinado por el déficit de financiamiento.

También se revisaron los estudios empíricos que soportan las teorías mencionadas adoptando diferentes enfoques en el estudio de los factores que determinan la estructura de capital, resaltando entre otros el estudio realizado por Rajan y Zingales (1995), y el estudio de Wald (1999), estos estudios ofrecieron evidencia empírica para los países del G-7.

Las características en su conjunto se relacionan e influyen en las decisiones que determinan la estructura de capital, la cual ha sido abordada desde diferentes enfoques, sin embargo hasta la fecha no se ha elaborado un modelo que incluya todos los factores considerados en cada una

de las teorías; representando esto un problema para la economía, la profesión financiera, los inversionistas y también para los gobiernos de los países anfitriones que reciben inversión extranjera. Carlin y Mayer (2002) desarrollan las ideas de Rajan y Zingales (1998), bajo la interesante hipótesis de que la relación entre la estructura del sistema financiero de un país y las características de sus sectores industriales explican el crecimiento y la dinámica de la inversión en diferentes industrias y países.

En varios estudios empíricos se ha intentado identificar la influencia que ejercen en la estructura de capital algunos factores institucionales de la empresa, como son el sector industrial, el tamaño de la firma, la rentabilidad, la tasa de crecimiento y el riesgo; y al igual que en el estudio de las teorías financieras, tampoco se ha logrado la construcción de un modelo que incluya a todos los factores mencionados. Vea por ejemplo: (Bradley, Harrel y Kim 2000), (Kester 1986), (Van el der Wijst 1989), (Chung 1993), (Filbeck y Gorman 2000), Booth (2001), examinó los determinantes de la estructura del capital en diez países en desarrollo durante 1980-1990 y proporcionó la evidencia de que los determinantes son similares a aquéllos en los países desarrollados. Chang y Maqueira (2001) replican el estudio de Rajan y Zingales (1995), para empresas latinoamericanas emisoras de ADR, entre las cuales se encuentran empresas chilenas, con un claro hincapié en los efectos de la emisión. Se verifica el signo y la significación de tres de los cuatro determinantes estudiados: oportunidades de crecimiento (-), tamaño (+) y rentabilidad (-). Famá y Perobelli (2001), utilizando el estudio de Titman y Wessels (1988), encontraron una relación negativa entre el crecimiento de los recursos, tamaño y rentabilidad con el grado de deuda de corto plazo. Gomes y Fiel (2001), considerado el tamaño, el crecimiento, el riesgo y el sector industrial, encontraron una relación negativa entre la deuda y los factores rentabilidad, crecimiento y tamaño.

El análisis de la estructura óptima de capital, tomando en consideración las diferentes metodologías y enfoques para abordar el problema, se pueden dividir en dos corrientes: los partidarios que apoyan la teoría de que este óptimo se puede llegar a consolidar dentro de la empresa y los partidarios de que este óptimo no existe.

De acuerdo a la problemática señalada hasta aquí, en este trabajo se logró un acercamiento a un caso aplicado de la empresa. Este caso se desarrolla en México en un sector de punta como lo es la electrónica, teniendo como objetivo la identificación de los principales factores y la estimación matemática de la relación que cada uno de ellos ejerce en los procesos de incorporación de deuda

o pasivo al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

II. Justificación del tema

La importancia de una estructura de capital óptima incluida en la teoría económica que norme las actividades financieras en la empresa es muy grande, debido a que la estructura de capital que se adopte, inspirará y guiará las actividades financieras de la empresa.

Al paso del tiempo se han expuesto múltiples teorías tratando de explicar la formación de las estructuras de capital y entre ellas, las de mayor importancia se han concebido en los países que tienen mercados de capitales más desarrollados debido, entre otros factores, a la mayor interacción entre el mercado y las empresas, las innovaciones financieras, los avances teóricos, las investigaciones empíricas y una mayor elaboración de modelos financieros que les han permitido cuantificar e identificar cada vez mejor los costos y riesgos de los factores que influyen al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital.

Toda esta dinámica desafía continuamente las prácticas y conceptos establecidos y enriquece las posibilidades de crear valor para el accionista. Sin embargo, la dinámica de la actividad global es asimétrica. Entre los países desarrollados, los que están en vías de desarrollo y los no desarrollados, hay diferencias en la dispersión de la propiedad de las empresas; en el tamaño, diversidad de los mercados de capitales, costos y dificultades financieras; en leyes fiscales; en la separación entre la administración de las empresas y sus accionistas, en empresas con propiedad muy diseminada; los costos de agencia y la simetría de información; la cultura y creencias del personal que administra la empresa. Otras investigaciones focalizan su atención en el estudio del mercado real: características del producto-consumo y el nivel de competencia sectorial, como la influencia de la estructura de capital en los resultados de las disputas por el control de las empresas. En países como México los estudios de la estructura de capital aún son fundamentales, por lo que esta investigación contribuye identificando los principales factores y la relación que cada uno ejerce al incorporar deuda al formar la estructura de capital.

III. Preguntas de investigación

Los diferentes enfoques de la teoría económico-financiera y los estudios empíricos analizados, le dan sustento sólido al problema planteado, la justificación del tema y a los cuestionamientos que describimos a continuación.

El Sistema Financiero Mexicano (SFM)

En la actualidad la globalización ha provocado una nueva división internacional en las labores administrativas, la producción de materias primas, artículos y servicios. Además, ha incrementado visible e invisiblemente los tratados comerciales y de la misma manera también podemos identificar un “Nuevo Sistema Financiero Internacional”, basado en el rápido crecimiento de transacciones globales de 24 horas; vivimos en un mundo en el cual la integración es profunda y organizada, donde la interdependencia entre los sistemas financieros y las monedas se está reflejando en un constante movimiento en los tipos de cambio, las tasas de interés y del flujo de capitales. Estas actividades influyen de manera directa en las decisiones financieras de las organizaciones nacionales y multinacionales.

En las últimas décadas el contexto de la globalización económica exige esquemas normativos flexibles que faciliten el libre flujo de capitales. Los años noventa depararon a los mercados financieros de todo el mundo diversas problemáticas cuya globalidad ocasionó impactos de diversa intensidad en todos los países, incluido el ineludible hecho de que el modelo de banca universal en el presente comienza a ser rebasado por otras alternativas de estrategia de los negocios (Angelini, 1979).

La banca universal en México significa poder operar en una misma sucursal todos los productos y servicios bancarios y no bancarios. La expectativa se fincó en la idea de que los grupos financieros estaban llamados a ocupar un lugar trascendental en la modernización financiera de México que se ubicó en cuatro ámbitos: la desregulación, la adecuación del marco jurídico, la modernización al régimen patrimonial, y la apertura al exterior (Ortiz, 1994).

La liberalización y la apertura del mercado financiero ocurrieron, con diferentes grados, en la mayoría de los países del orbe, especialmente en los de menor desarrollo. De acuerdo con Davidson (1988), la estructura del tipo de cambio pasó a ser flexible, sin embargo, no aumentó la inversión productiva y se favoreció a la especulación.

El aumento del nivel y la variabilidad de la tasa de interés y el tipo de cambio mostraron que la liberación financiera no puede generar un mercado de capital perfecto, especialmente en países en desarrollo (Stiglitz 1993).

El análisis de las teorías financieras, los estudios empíricos que se han realizado y las reformas del sistema financiero para crear esquemas normativos flexibles que han facilitado el libre flujo de capitales, soportan el planteamiento de los tres siguientes cuestionamientos: el primero para identificar la relación que el costo de las fuentes de financiamiento ofrecidas por el Sistema Financiero Mexicano ha tenido al incorporar la deuda en la conformación de la estructura de capital, considerando la relación que ejerce

el costo de la tasa de interés libre de riesgo sobre la deuda contratada por las empresas; el segundo para analizar o probar las hipótesis relacionadas con los factores institucionales del país donde se establecen las empresas, y para identificar su relación al incorporar deuda en la formación de su estructura de capital; y el tercero que consistirá en identificar los factores principales de la empresa y la relación que estos tienen al incorporar deuda en la formación de su estructura de capital.

El análisis del planteamiento del problema concluyó con la formulación del siguiente cuestionamiento general:

¿Cuáles son los principales factores institucionales del país y de la empresa que se relacionan con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco?

El cuestionamiento general se desagrega en la formulación de los siguientes tres cuestionamientos específicos:

1. ¿Qué relación tiene la tasa de interés libre de riesgo, siendo uno de los principales factores del Sistema Financiero Mexicano, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco?

2. ¿Qué relación tienen la política recaudatoria, la inflación y la paridad cambiaria, siendo algunos de los principales factores institucionales de nuestro país, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco?

3. ¿Qué relación tienen el tamaño en activos, el crecimiento en ventas netas, la utilidad de operación y el capital, siendo algunos de los principales factores institucionales de la empresa, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco?

Los cuestionamientos formulados, le dan sustento a los objetivos que se describen a continuación.

IV. Objetivos

La *Teoría Financiera* considera que la optimización de la estructura de capital constituye una parte de la problemática del objetivo financiero de la empresa, al que se identifica con el principio normativo de maximización de la riqueza de los accionistas considerado como una guía racional para la colocación eficiente de los excedentes de tesorería en el mercado de capitales o en la inversión de activos tangibles e intangibles.

Frente a este supuesto es necesaria la identificación de los factores y su relación al determinar el diseño de la nueva normativa de comportamientos que reemplazará a los

modelos prescriptivos de la estructura de la empresa que se soportan en el “debería ser”, sustituyéndose por una explicación satisfactoria de las estructuras de capital utilizadas por las empresas.

La presente investigación será guiada por el siguiente objetivo general:

Identificar los principales factores institucionales del país y de la empresa y su relación, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El objetivo general se desagrega en la formulación de los tres siguientes objetivos específicos:

1. Identificar la relación que tiene la tasa de interés libre de riesgo, siendo uno de los principales factores del Sistema Financiero Mexicano, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

2. Identificar la relación que tienen la política recaudatoria, la inflación y la paridad cambiaria, siendo algunos de los principales factores institucionales de nuestro país, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

3. Identificar la relación que tienen el tamaño en activos, el crecimiento en ventas netas, la utilidad de operación y el capital, siendo algunos de los principales factores institucionales de la empresa, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

En esta investigación se identificaron y trataron como variables independientes: el factor representado por la tasa de interés ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano, los factores institucionales del país huésped,¹ y los factores derivados de las características particulares de la filial de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. La única variable dependiente de la estructura de capital fue representada por la variable conocida como deuda o apalancamiento; esta variable es identificada en el balance general por el concepto del pasivo a largo plazo.

El fundamento por el cual se considera a la deuda, apalancamiento o pasivo como única variable independiente se debe a que el objetivo individual, o el de la unión de dos o más personas que se obligan mutuamente para la consecución de un fin lícito, de carácter lucrativo, adoptando para su consecución alguna de las figuras sociales aceptadas y normadas por las leyes de cada país, exige la combinación de esfuerzos y recursos económicos, dando a esto origen no sólo a la aportación por convicción de los socios, si no

también a una coerción legal para la aportación de capital, con la finalidad de apoyar la operación y la inversión en el nacimiento mismo de las sociedades.

Las sociedades, una vez constituidas y puestas en marcha, exigen una mayor cantidad de recursos económicos con la finalidad de afrontar el crecimiento en sus actividades operativas o de inversión para ampliar su capacidad instalada. Esta necesidad adicional de recursos económicos puede ser cubierta con capital adicional aportado por los accionistas o solicitarse en préstamo, dando esto origen a la deuda, conocida también como apalancamiento y representada en el balance general por el pasivo. El capital aportado por los accionistas, sumado a la contratación de la deuda (apalancamiento o pasivo), dan origen al concepto conocido como estructura de capital.

La aportación por convicción y la coerción legal de cada país, le dan un origen normativo al capital aportado por los accionistas en las empresas. Sin embargo la contratación de la deuda o pasivo que es el complemento de la estructura de capital, no tiene un carácter normativo y su incorporación o contratación se ve influenciada por factores institucionales de la empresa (el tamaño, el crecimiento, la utilidad y el capital) y por factores del país en que se establece la empresa (la tasa de interés, la política recaudatoria, la inflación y la paridad cambiaria). Razón por la que el objetivo fundamental de esta investigación consistió en identificar los principales factores y su relación positiva o negativa al incorporar deuda (apalancamiento o pasivo) en la formación de la estructura de capital.

En torno a este objetivo, se definieron un conjunto de hipótesis que fueron contrastadas a través de una metodología de datos de panel.

El objetivo general y los tres objetivos específicos que se fijaron se sustentan en el problema que se plantea al principio y dieron origen a las hipótesis que se formulan a continuación.

V. Hipótesis de investigación

La pregunta general y las tres preguntas específicas que soportan la directriz de esta investigación, son de interés teórico y práctico. El objetivo general así como los objetivos específicos fueron el identificar la relación que ejerce el costo de la tasa de interés ofrecida por el sistema financiero mexicano, los factores institucionales del país huésped, así como los factores particulares de la filial de empresas multinacionales, al incorporar deuda en la formación de su estructura de capital, caso específico,

¹ País huésped: país donde se establecen las filiales, siendo un país diferente al país en que está establecida la empresa matriz.

de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica que se encuentran establecidas en Jalisco. El estudio fue de gran importancia, considerando que los resultados de la investigación son útiles en la toma de decisiones del país huésped.

El resultado también es de utilidad en los análisis comparativos de mercados y sistemas financieros. Además de que la empresa multinacional y sus filiales elaboran y representan una parte significativa de la producción mundial, también son creadoras netas de comercio, son instituciones relevantes en la generación y transferencia de tecnología y en los movimientos de capitales y la generación de empleos en el país en que se establecen.

La identificación y el estudio de la relación que ejercen los factores al incorporar deuda, al formar la estructura de capital de las filiales de las empresas multinacionales, considerando las razones expuestas, ha de contribuir, sin ninguna duda, a conocer y entender en mayor medida su comportamiento, y a explicar en cierta medida el devenir de las relaciones económicas internacionales. Así, otra de las aportaciones de esta investigación consistió en identificar y ampliar el conocimiento de la relación de los factores que determinan la proporción de deuda utilizada en la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales. En el estudio empírico se utilizaron datos específicos de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica que se encuentran establecidas en Jalisco.

La definición de nuestros objetivos, el planteamiento del problema, el análisis del marco teórico y los cuestionamientos formulados en esta investigación dieron origen a la formulación de la siguiente hipótesis general:

Los principales factores institucionales del país y de la empresa que se relacionan con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco son: la tasa de interés libre de riesgo, la política recaudatoria, la inflación, la paridad cambiaria, así como el tamaño en activos de la empresa, el crecimiento en ventas netas, la utilidad de operación y el capital.

La hipótesis general se desagregó formulando las siguientes cinco hipótesis de investigación:

H1: la tasa de interés libre de riesgo ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano es un factor que se relaciona negativamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

H2a: la política recaudatoria es un factor que se relaciona positivamente con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

H2b: la tasa de inflación y la paridad cambiaria son factores que se relacionan negativamente con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

H3a: el tamaño en activos y el crecimiento en ventas netas, son factores que se relacionan positivamente con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

H3b: la utilidad de operación y el capital son factores que se relacionan negativamente con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Las variables de las hipótesis formuladas fueron construidas y estudiadas conforme se fueron realizando las investigaciones que muestran la evidencia empírica relacionada con cada uno de los factores que se relacionan con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

En el análisis de las hipótesis formuladas, se contempló un listado de factores que no es limitativo, por lo que más factores necesitan ser identificados y analizados en investigaciones futuras.

VI. Metodología y desarrollo de la investigación para probar las hipótesis

En la elección de la técnica para realizar el análisis conjunto se tomaron en consideración las teorías financieras, los estudios empíricos y las variables que representan los factores. Las variables fueron clasificadas, previamente, en dependientes e independientes. También fue elegida la escala métrica de las variables.

La característica métrica de la variable dependiente nos hizo saber que la técnica apropiada a aplicar en la investigación era la *regresión múltiple*.

Recordemos que esta técnica también permite utilizar variables independientes en el caso de la regresión múltiple con variables ficticias. El análisis conjunto puede presentar también variables dependientes no métricas, dependiendo de cómo se recojan los datos. Cuando se tienen variables dependientes no métricas (categóricas) entonces se puede considerar el análisis discriminante y los modelos de probabilidad lineal, que admiten variables métricas o no métricas independientes mediante la creación de variables ficticias. Cuando se utilizan varias variables dependientes métricas, las técnicas posibles son la correlación canónica (con escalas métricas y no métricas) y el análisis multivariado de la varianza (sólo con escalas métricas). Finalmente, si el conjunto

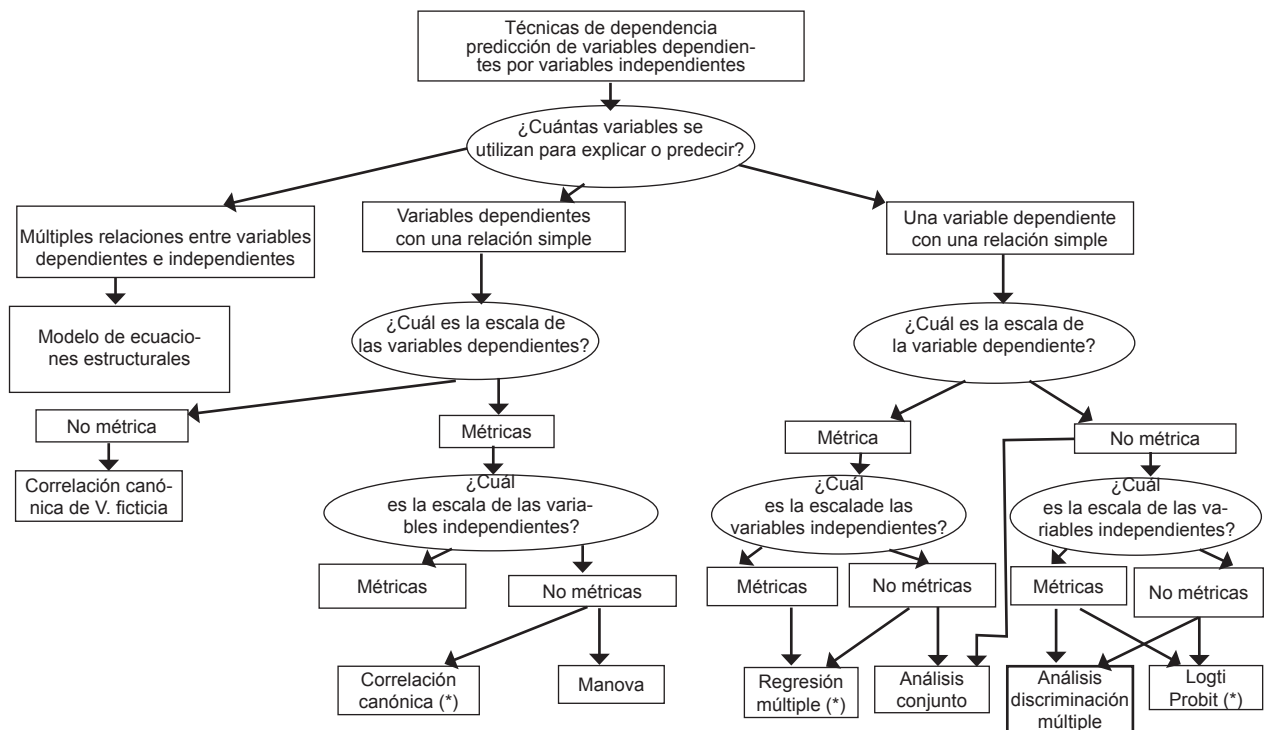
de relaciones de variables dependientes/independientes es múltiple, el modelo de ecuaciones estructurales es la técnica adecuada. La técnica que utilizamos se identifica en la Figura 1.

El análisis multivariante (o multivariado), tomando en consideración la variable dependiente y la consideración simultánea de todas las variables independientes, generó información cuantitativa que al ser combinada con la información cualitativa se enriqueció y nos permitió generar bases para emitir nuestro propio juicio sobre la población total, a partir de los datos financieros proporcionados por la muestra representativa de las filiales

de empresas multinacionales de la industria electrónica establecidas en Jalisco.

Los datos financieros que recolectamos de las empresas que conformaron la muestra representativa de las filiales de empresas multinacionales del sector de la industria electrónica establecidas en Jalisco, después de que los codificamos y preparamos para el análisis, fueron tratados con el método estadístico que lleva por nombre “datos de panel” y la aplicación de este método se realizó a través de un modelo por computadora con el uso del paquete econométrico que lleva por nombre “E-VIEWS” versión 4.1.

Figura 1
Técnicas de dependencia



Fuente: Joseph F. Hair, Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham, William C. Black, *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall International (trad. al español por Diego Cano, *Análisis Multivariante*, Prentice Hall, 2005, p.16.

Identificación y elección de la técnica para análisis conjunto de los factores

A) Datos de panel

Estos datos constan de una serie temporal para cada miembro del corte transversal en el conjunto de datos que conforman la muestra del estudio empírico. Este

tipo de datos en la literatura econométrica se conoce como datos de panel Baltagi (1995).

En este caso se reunió información de datos financieros, sobre un mismo conjunto de filiales de empresas multinacionales pertenecientes al sector de la electrónica que se encuentran establecidas en Jalisco, durante un periodo de ocho años comprendidos entre 1995-2002.

La característica fundamental de los datos de panel, que los distingue de las combinaciones de corte transversal, es el hecho de que se da seguimiento a las mismas entidades o empresas durante cierto período (Wooldrige 2001).

En la organización de las observaciones, se sitúan en forma contigua los datos de los ocho años de cada empresa; en todos los casos, el primer año antes del segundo. Para casi cualquier propósito práctico, esta es la forma usual de ordenar los conjuntos de datos de panel.

En los datos de panel, el contar con muchas observaciones de las mismas empresas permite observar las inferencias causales de los factores independientes sobre los factores dependientes, estas inferencias de la causalidad serían muy difíciles de percibir si sólo se aplica de manera aislada la técnica de “datos de corte transversal” o la técnica de “datos de serie temporal”.

B) E-VIEWS (Econometric Views)

La utilización de la técnica de datos de panel proporciona una descripción e interpretación de los principales estadísticos que pueden ser obtenidos a partir de su aplicación con el uso del paquete econométrico E-VIEWS, versión 4.1.

E-VIEWS 4.1 (Econometric Views) es una versión para Windows de un conjunto de herramientas diseñadas originalmente para Times Series Processor (TSP). El programa puede utilizarse para series temporales, series atemporales y datos de panel.

Entre algunas áreas en las que se aplica la técnica de datos de panel de acuerdo con Carrascal, González y Rodríguez (2004), podemos mencionar las siguientes:

- 1) Predicción de ventas
- 2) Estudios de costos y predicción
- 3) Análisis financiero
- 4) Predicción macroeconómica
- 5) Simulación
- 6) Análisis y evaluación de cualquier tipo de datos estadísticos

C) Descripción de la técnica de datos de panel

Los modelos que se utilizan en el análisis económico o de cualquier otra índole, se pueden clasificar desde dos puntos de vista: a) según los datos utilizados y b) según las relaciones supuestas entre las variables.

En el análisis de la información de filiales de empresas multinacionales de la industria electrónica citadas en ésta investigación, existen diferentes *dimensiones* sobre las cuales nos interesó identificar las relaciones de causalidad o de influencia recibida en las decisiones

de endeudamiento con relación a los diferentes tipos de variables independientes, generadas a partir de los datos disponibles que fueron otorgados por diversas empresas y, sobre otros datos que fueron obtenidos de bases de datos generadas por instituciones financieras y gubernamentales.

Una de estas dimensiones la constituye el análisis de series de tiempo, la cual incorpora información de variables y/o unidades individuales de estudio durante un período determinado de tiempo (dimensión temporal). En este caso, cada período de tiempo constituye el elemento poblacional y/o muestral. También, existe otra dimensión que no incorpora el aspecto temporal sino que más bien representa el análisis de la información para las unidades individuales de estudio, en un momento determinado del tiempo (dimensión estructural). Que en este tipo de análisis se le denomina de corte transversal, el elemento o unidad muestral en la aplicación de esta técnica no lo constituye el tiempo sino las empresas analizadas.

Ambos tipos de análisis aplicados a la información que hemos recabado nos permitió extraer conclusiones relevantes al modelar la deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica.

Un análisis de regresión basado en datos de corte transversal para un año en particular podría incluir una serie de variables explicativas, tales como el monto del capital físico, el empleo de mano de obra y el nivel de apalancamiento financiero, entre otros. Con el tipo de información incluida en este modelo de corte transversal se podría estar tomando en cuenta cualquier tipo de economía de escala de la que las empresas podrían beneficiarse. Sin embargo, este modelo no podría identificar o tomar en cuenta como variable explicativa de la deuda contratada, cualquier incremento en la deuda que pueda ocurrir con el transcurso del tiempo como consecuencia de mejoras tecnológicas que hayan sido incorporadas en la industria.

D) Técnica de datos de panel

El modelo econométrico de datos de panel que se utilizó en el estudio, incluye información proporcionada por una muestra representativa, conformada por filiales de empresas multinacionales establecidas en Jalisco y que pertenecen al sector de la electrónica, el periodo de tiempo analizado está comprendido entre 1995 y 2002, la muestra combina datos de dimensión temporal o longitudinal y estructural o corte transversal.

El principal objetivo que se buscó con la aplicación de la técnica de datos de panel, fue capturar la heterogeneidad no observable, entre algunos factores de la empresa y otros generados por la política económica del Sistema Financiero Mexicano, tomando en consideración que esta

heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal.

Esta técnica nos permitió realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriqueció el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios. Esta modalidad de analizar la información a través de un modelo de datos de panel es muy usual en estudios de naturaleza micro-económica. La aplicación de esta metodología permitió analizar dos aspectos que son de suma importancia y que forman parte de la heterogeneidad no observable: a) los efectos individuales específicos y b) los efectos temporales.

En lo que se refiere a los factores individuales específicos de la empresa (crecimiento, activo total, capital, utilidad), y los factores de la política económica del Sistema Financiero del país (tasa de interés, inflación, paridad cambiaria), en las hipótesis que se planteó, se consideró que estos factores afectan de manera desigual las decisiones que toman de manera individual las filiales de empresas multinacionales en relación con la proporción de deuda que utilizan al formar su estructura de capital.

Los efectos temporales serían aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio pero que no varían en el tiempo. Este tipo de efectos pueden asociarse, por ejemplo, a los choques macroeconómicos que pueden afectar por igual a todas las empresas o unidades de estudio.

E) Especificación general del modelo de datos de panel

La especificación general del modelo de regresión con datos de panel es la siguiente, (Pindyck y Rubinfeld, 2001):

$$Y_{it} = \alpha_{it} + X_{it}\beta + U_{it} \quad (1)$$

$$\text{Con } i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T.$$

Donde:

i = se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal)

t = a la dimensión en el tiempo

α = es un vector de interceptos de n parámetros

β = es un vector de K parámetros

X_{it} = es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas

La muestra total de las observaciones en el modelo vendría dado por: $N \times T$.

A partir de este modelo general, y con base en ciertos supuestos y restricciones acerca del valor de algunos de los parámetros, se pueden derivar algunas otras variantes de modelos de datos de panel.

Es usual interpretar los modelos de datos de panel a través de sus componentes de errores. El término de error X_{it} incluido en la ecuación (1), puede descomponerse de la siguiente manera:

$$U_{it} = \mu_i + \delta t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

μ_i representa los efectos no observables que difieren entre las unidades de estudio pero no en el tiempo, que generalmente se los asocia por ejemplo a la capacidad empresarial.

δt se le identifica con efectos no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las unidades de estudio.

ε_{it} se refiere al término de error puramente aleatorio.

La mayoría de las aplicaciones con datos de panel utilizan el modelo de componente de error conocido como “one way” para el cual $\delta t = 0$.² Las diferentes variantes para el modelo “one way” de componentes de errores surgen de los distintos supuestos que se hacen acerca del término μ_i . En las variantes pueden presentarse tres posibilidades:

A. El caso más sencillo es el que considera al $\mu_i = 0$, o sea, no existe heterogeneidad no observable entre los individuos o empresas. Dado lo anterior, los U_{it} satisfacen todos los supuestos del modelo lineal general, por lo cual el método de estimación de mínimos cuadrados clásicos produce los mejores estimadores lineales sesgados.

B. La segunda posibilidad consiste en suponer a μ_i un efecto fijo y distinto para cada empresa. En este caso, la heterogeneidad no observable se incorpora a la constante del modelo.

C. La tercera alternativa es tratar a μ_i como una variable aleatoria no observable que varía entre individuos pero no en el tiempo.

F) Ventajas y desventajas de la técnica de datos de panel³

La técnica de datos de panel presenta una serie de ventajas y desventajas en comparación con los modelos de series de tiempo y de corte transversal. Las más relevantes de acuerdo con Baltagi (1995), son las siguientes:

² Este tipo de análisis supone que no existen efectos no cuantificables que varíen en el tiempo pero no entre las unidades individuales de estudio. Existe además el modelo “two-way” en el cual el componente de error $\delta t \neq 0$ a través del cual se pretende capturar efectos temporales específicos (choques) que no están incluidos en la regresión.

³ Para un mayor detalle de estos aspectos se puede consultar a Baltagi (1999) y Hsiao (1986).

Ventajas

1. La técnica permite al investigador económico disponer de un mayor número de observaciones incrementando los grados de libertad y reduciendo la colinealidad entre las variables explicativas y, en última instancia, mejora la eficiencia de las estimaciones econométricas.⁴

2. La técnica permite capturar la heterogeneidad no observable ya sea entre unidades individuales de estudio, así como en el tiempo. En base en lo anterior, la técnica permite aplicar una serie de pruebas de hipótesis para confirmar o rechazar dicha heterogeneidad y cómo capturarla.

3. Los datos de panel suponen e incorporan en el análisis el hecho de que los individuos, empresas, bancos o países son heterogéneos. Los análisis de series de tiempo y de corte transversal no tratan de controlar esta heterogeneidad corriendo el riesgo de obtener resultados sesgados.

4. Los datos de panel permiten estudiar de una mejor manera la dinámica de los procesos de ajuste. Esto es fundamentalmente cierto en estudios sobre el grado de duración y permanencia de ciertos niveles de condición económica (desempleo, pobreza, riqueza).

5. Permite elaborar y probar modelos relativamente complejos de comportamiento en comparación con los análisis de series de tiempo y de corte transversal. Un ejemplo claro de este tipo de modelos, son los que se refieren a los que tratan de medir niveles de eficiencia técnica por parte de unidades económicas individuales (empresas, países, etc.).

Desventajas

1. En términos generales, las desventajas asociadas a la técnica de datos de panel se relacionan con los procesos para la obtención y el procesamiento de la información estadística sobre las unidades individuales de estudio, cuando ésta se obtiene por medio de encuestas, entrevistas o utilizando algún otro medio de levantamiento de los datos. Ejemplos de este tipo de limitaciones son: cobertura de la población de interés, porcentajes de respuesta, preguntas confusas, distorsión deliberada de las respuestas y los elevados costos económicos, etcétera.

G) Desarrollo de la investigación

En cumplimiento con el objeto de estudio de esta investigación para identificar los principales factores y su relación con la incorporación de deuda en la formación

de la estructura de capital, se utilizó un estudio empírico sustentado con los datos financieros que se recabaron de una muestra representativa de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica, establecidas en Jalisco.

El objeto de estudio se abordó estableciendo primero la base teórico-conceptual de la estructura de capital y después se analizaron los factores y su relación con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

Primero se investigó el sector de la electrónica del cual se recabaron los datos financieros que fueron utilizados en el estudio empírico, razón por la que se empezó por describir la evolución que la industria electrónica ha tenido en el mundo, en México y de manera particular en Jalisco. Se identificó su situación actual y se formaron sus posibles escenarios en el futuro.

Enseguida se abordaron los diferentes enfoques de las teorías económico-financieras a escala internacional para contrastar, analizar e identificar la relación de los factores con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

Los enfoques y las teorías fueron revisados en forma crítica, iniciando con la hipótesis desarrollada por Franco Modigliani y Merton Miller (1958), conocida como teoría clásica, cuyo estudio seminal, tomada en consideración su importancia, ha servido de referencia para una gran cantidad de posteriores investigaciones, razón por la que también fue incluida en la presente investigación.

La formación de una estructura de capital es tan compleja (Harris y Raviv, 1991), que no existe un solo modelo que pueda capturar todos los aspectos distintivos relevantes. En esta investigación se incluyeron aspectos económicos, sociopolíticos y comportamentales con la finalidad de darle un aspecto más integral al fenómeno.

El trabajo elaborado por Shapiro (1988), fue también revisado tomando en consideración que en este estudio se definieron los estándares de investigación en finanzas internacionales. Shapiro defiende a la diversificación internacional corporativa como un factor que puede ser pertinente al formar la estructura de capital.

Los factores principales que de acuerdo a la literatura determinan la incorporación de deuda en la formación de la estructura de capital, se fueron describiendo en el siguiente orden: (1) factores derivados del costo y riesgo de las fuentes de financiamiento ofrecidas por el sistema financiero, (2) factores institucionales emanados de las leyes del país huésped, y (3) factores institucionales que surgen de las características particulares de la empresa.

(1) En el Sistema Financiero de México como país huésped, se analizaron las recientes modificaciones sufridas en la legislación financiera, entre las que podemos mencionar, la eliminación de los controles sobre las tasas de

⁴ Hay que recordar que el número de observaciones totales vendría dado por $N \times t$, donde N es el número de unidades de estudio individual y t el período de tiempo.

interés, el permiso otorgado a las instituciones bancarias para fijar con libertad las tasas de interés y los plazos en sus operaciones activas y pasivas; estas modificaciones han incrementado la atención y convertido a la tasa de interés en un factor con importancia creciente de la que debemos de conocer no sólo su comportamiento sino también la naturaleza de su relación con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital que emplean las filiales de empresas multinacionales.

(2) La filial de empresas multinacionales al formar su estructura de capital en el lugar en que se establece, debe respetar las mismas normas que rigen a las compañías locales, razón por lo que se ven influenciadas por factores institucionales del país huésped, este tema fue abordado en los estudios realizados por Kostoba y Roth (2002), tampoco olvidemos que una ventaja competitiva para las empresas multinacionales es la utilización de capacidades orgánicas mundiales (Ghoshal y Bartlett, 1988).

Los factores institucionales de nuestro país que fueron incluidos en esta investigación y que emanan de las leyes mexicanas son los siguientes: a) la política recaudatoria, b) la paridad cambiaria, y c) la inflación.

a) *Política recaudatoria.* Desai, Foley y Hines (2003), en su estudio nos muestran que la estructura tributaria, junto con las instituciones jurídicas afectan la elección de la estructura de capital. Este factor se identifica en la asimetría fiscal internacional. El uso de la deuda en la estructura de capital no está gravado de la misma manera en todos los países, lo que puede ser relevante para aumentar el valor de la empresa, Modigliani (1963). Rhee, Chang y Koveos (1985), Madura y Fosberg (1990), y Liu y Hsueh (1993), desarrollaron modelos indicando que las firmas multinacionales tienen una ventaja potencial más grande generada por el subsidio del impuesto de deuda, en relación a firmas puramente locales o domésticas, basadas en la habilidad de pedir prestado en múltiples mercados.

b) *Paridad cambiaria.* El factor se refiere a la magnitud y a la probabilidad de variaciones no anticipadas en los tipos de cambio. Este riesgo es de particular interés para aquellos inversionistas que compran y vendan activos o presten y se endeuden en los mercados internacionales. Krainer (1972), examinó la pertinencia de las proposiciones de Modigliani y Miller sobre una empresa bi-nacional y defiende que la existencia de riesgo cambiario extranjero es suficiente para causar a las dos empresas de clase idéntica un riesgo diferente. Recordemos que en los principios de Modigliani y Miller se asumió que las empresas afrontan una clase de riesgo similar; Krainer (1972) concluye que tales principios no pueden aplicarse en el caso internacional. No obstante, Adler (1974), y Adler y Dumas (1975), encontraron que existen fallas en la definición elaborada por Krainer en particular sobre el riesgo cambiario extranjero.

c) *Tasa de inflación.* Los países que presentan elevada tasa de inflación experimentarán pérdidas de competitividad internacional incidiendo negativamente sobre el nivel de las exportaciones y por lo tanto en la capacidad de pago del país. De igual modo, Mochón (1996) señala que la incertidumbre que acompaña a los procesos inflacionarios conduce a déficit de inversiones internacionales, especialmente las de largo plazo.

En su estudio Krugman (1977) señala que las grandes fluctuaciones de la moneda aumentan la incertidumbre de los importadores acerca de los precios que pagarán en el futuro por los bienes y de igual forma aumentan la incertidumbre de los exportadores acerca de los ingresos que percibirán.

(3) Esta investigación incluye el análisis de la evidencia empírica que se relaciona con los principales factores institucionales derivados de las características particulares de las empresas entre los que se encuentran los siguientes:

a) *El tamaño de la firma.* En los estudios realizados por Scott y Martin (1976), Gupta (1969), Archer y Faerber (1966), concluyeron que este factor tiene influencia como determinante en la formación de la estructura del capital de una empresa, sin embargo en la investigación realizada por Remmers, Stonehill, Wright y Beekhuisen (1974), se presentó evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún determinante de la estructura del capital.

Los resultados de Wen, Rwegasira y Bilderbek (2002), y Abor (2007), muestran una relación positiva entre el tamaño de la empresa y el apalancamiento financiero (estructura de capital). Sus conclusiones sugieren que la vigilancia en las grandes corporaciones por los órganos reguladores es más arraigada debido a que siguen un mayor efecto multiplicador para elevar valor de la empresa.

b) *El crecimiento.* Incluimos el análisis de la investigación realizada por Stonehill, Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, Pares, A. Shapiro, D. Egan, y T. Bates (1975), y Toy, Remmers, Stonehill, Wright y Beekhuisen (1974), quienes presentaron evidencias para apoyar el punto de vista de que el crecimiento es un determinante de estructura del capital, con las limitantes de su fiabilidad debido a la exclusión de la variable del tamaño y del sector industrial en su estudio.

En las economías de transición, las empresas más competitivas, principalmente empresas privadas de nueva creación, son las primeras en reaccionar al ambiente cambiante y a las nuevas normas impuestas por la competencia internacional. Esas empresas deben tener buenas perspectivas de crecimiento con respecto al estado tradicional que posean las mismas; debe esperarse por consiguiente que los bancos otorguen préstamos a este tipo de empresas.

Las empresas que han logrado retener su poder en el mercado de manera consistente son recíprocamente menos dinámicas; aun cuando sus perspectivas a largo plazo no son tan atractivas, en el corto plazo su participación en el mercado proporciona a menudo una rentabilidad buena, asociada con un riesgo bajo. Si la deuda de bancos es positiva o negativa relacionada al poder del mercado de las empresas, dependerá en adelante de qué tan fuerte es el efecto del crecimiento comparado al efecto de riesgo. El crecimiento se puede medir como el cambio en las ventas, el cambio en los recursos totales o el cambio en los beneficios netos.

Las oportunidades de crecimiento también se pueden medir por la proporción de inversiones encima de los recursos totales.

Gupta (1969), encontró que la tasa de crecimiento genera alta relación en la utilización de deuda y provoca una proporción alta de la deuda en las empresas pequeñas y una influencia moderada para las corporaciones clasificadas como de tamaño grande. Se distinguió a la rentabilidad como la variable estadísticamente más significativa en las compañías de alta deuda, Kester (1986). Terra y Jorgensen (2003), sugieren que variables específicas de un país, como el entorno macroeconómico e institucional también tienen un impacto considerable, especialmente en economías emergentes. Abor (2005) observó el efecto de la estructura de capital sobre la rentabilidad de las empresas, la estructura de capital y la rentabilidad; mostró que la proporción de deuda se correlaciona con la rentabilidad.

Giambona, Harding, y Sirmans (2007), en su estudio encontraron que las empresas con más oportunidades de crecimiento son las que utilizan más apalancamiento, sus resultados mostraron que la desviación estándar de la tasa de crecimiento de los flujos de efectivo está positivamente correlacionada con la deuda.

c) *La utilidad*. Se revisó la teoría y los resultados de los estudios empíricos obtenidos por Van el der Wijst (1989), los cuales muestran que la utilidad se relaciona positivamente como determinante en la formación de la estructura de capital; también examinaremos los estudios realizados por Jordan, Lowe y Taylor (1988), Philosophov y Philosophov (1999), quienes encontraron que la utilidad se relaciona negativamente con la deuda.

Barbosa y Moraes (2003) sostienen que hay una abrumadora aceptación de que en la conceptualización de la estructura de capital, la rentabilidad está relacionada negativamente.

d) *Los activos totales*. En los estudios realizados por Gupta (1969), Filberk y Gorman (2000), se encontró que la alta inversión en activos de las empresas están significativamente relacionado con la deuda total (corto y largo plazo) razón por la que buscamos identificar la

relación que este factor tiene al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital.

Los datos obtenidos a través del estudio de campo se describieron y analizaron tomando como referencia su clasificación de variable independiente o variable dependiente.

La estructura de la industria electrónica en Jalisco, según la Secretaría de Promoción Económica (Seproe), es la siguiente: 13 grandes empresas que generan productos originales, 13 subcontratistas y 380 oferentes especializados (industrias pequeñas con capital nacional que proveen servicios y productos de menor valor agregado). Se puede afirmar que el centro o nodo del *cluster* está formado por las 26 grandes empresas, todas de origen multinacional, las cuales definen el perfil del agrupamiento.

La muestra utilizada en esta investigación es representativa de la industria electrónica en Jalisco, tomando en consideración que tiene incluidas a las empresas más importantes del sector, entre otras se encuentra: IBM, Hewlett Packard, Jabil Circuit, Kodak de México, Sanmina SCI y Solectron.

Finalmente se identificó y estimó la relación de los principales factores como determinantes con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales, utilizando primero las técnicas univariada y bivariada, al final aplicando la técnica multivariante, posteriormente se analizaron de manera crítica los resultados obtenidos, haciendo hincapié en la coincidencia o discrepancia con las teorías, los enfoques y las conclusiones obtenidas en los estudios empíricos realizados por los investigadores que han abordado el tema y que previamente fueron analizados en esta investigación.

Por último, a modo de conclusión, se presenta un resumen con las aportaciones más importantes, referidas a los resultados obtenidos en esta investigación empírica.

Comprobación 1 Cuestionamiento general y objetivo general

En primera instancia, después de haber aplicado las técnicas de análisis univariada y bivariada, todos los factores contemplados en la presente investigación mostraron tener relación al incorporar deuda a largo plazo al formar la estructura de capital en las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. Sin embargo la construcción del modelo multivariado exigió realizar ajustes por la presencia de multicolinealidad entre los factores independientes.

La multicolinealidad fue solucionada mediante la técnica de exclusión de variables, resultando eliminadas del modelo las variables representadas por:

1. La paridad cambiaria
2. La tasa de ISR (escudo fiscal)
3. La utilidad de operación

La exclusión de estas variables permitió identificar los principales factores contemplados en el cuestiona-

miento y objetivo principal de esta investigación, siendo éstos los siguientes:

1. Tasa de interés libre de riesgo
2. Inflación
3. Activo total (tamaño de la empresa)
4. Capital (riesgo)
5. Ventas netas (crecimiento)

Datos de salida utilizando las variables del modelo ajustado:

Sector de la electrónica				
Datos de salida del programa e-views				
Variable dependiente: pasivo?				
Método: GLS (Datos de Panel)				
Fecha: 07/10/07 Hora: 17:43				
Período: 1995 2002				
Observaciones (años) Incluidos: 8				
Número de empresas utilizadas en los datos de panel: 20				
Total de observaciones de panel (balance): 160				
Matriz de ponderación en un sólo paso				
Errores estándar con eterosedasticidad consistente y covarianza				
Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadística	Probabilidad
TASA_INT?	-103163.1	19642.77	-5.251963	0.0000
INFLACION?	85279.99	10977.06	7.768929	0.0000
ACTIVO?	0.311495	0.006872	45.32624	0.0000
CAPITAL?	-0.242764	0.012873	-18.85834	0.0000
VENTAS?	-0.035874	0.000878	-40.84830	0.0000
Peso estadístico				
R-Cuadrada	0.820869	Significancia variable dependiente		3835735.
R-Cuadrada Ajustada	0.789024	S.D. Variable dependiente		3293060.
S.E. de regresión	1512573.	Residuo al cuadrado		3.09E+14
F-Estadística	25.77664	Estadístico de Durbin-Watson		1.727664
Probabilidad.(F-Estadística)	0.000000			

Notas:

1.- Se corrigió la heterosedasticidad en la variable dependiente e independiente con la opción de ponderación de sección cruzada.

2.- Se corrigió el intercepto de la regresión con efectos fijos para un mejor ajuste.

Comprobación 2 Hipótesis general

El modelo multivariado después de eliminar la existencia de correlación entre las variables independientes y de haber procedido a la exclusión de los factores representados por: la paridad cambiaria, la tasa de ISR (escudo fiscal) y

la utilidad de operación; el modelo quedó representado por la tasa de interés libre de riesgo, la inflación, el activo total, el capital y las ventas netas.

Los datos de salida en el modelo e-views 4.1, después de aplicar la técnica de análisis conocida como datos de panel entre las variables del *pasivo a largo plazo: tasa de interés libre de riesgo, inflación, activo total, capital y ventas netas*, nos hicieron saber la clase de influencia que ejerce cada uno de los factores, así como el porcentaje en que se explicó la variable dependiente representada por el pasivo total, dando así contestación al planteamiento de nuestra hipótesis general.

El resumen de la relación ejercida por cada uno de los factores al incorporar deuda (apalancamiento o pasivo a largo plazo) en la formación de la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se muestra a continuación:

Resultados obtenidos con la aplicación de la técnica multivariada

Concepto	Relación	Coefficiente de determinación global R ² Ajustada Explicación de la Variable dependiente
78.9024		
Tasa de interés libre de riesgo	Negativa	
Inflación	Positiva	
Activo total (tamaño)	Positiva	
Capital (riesgo)	Negativa	
Ventas (crecimiento)	Negativa	

Coefficientes de determinación parciales

Concepto	Relación	Coefficiente de determinación parcial R ² Ajustada
Tasa de interés libre de riesgo	Negativa	17.4779%
Inflación	Positiva	17.8992%
Activo total (tamaño)	Positiva	15.6486%
Capital (riesgo)	Negativa	14.5704%
Ventas (crecimiento)	Negativa	13.3063%
Total		78.9024%

a).- Interpretación de los resultados

El objetivo de esta fase fue interpretar la evidencia empírica de las relaciones multivariantes de los datos muestrales recabados de las filiales de multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, para poder generalizar las conclusiones al total de la población.

Comprobación 3

Tasa de interés libre de riesgo

La aplicación de pruebas estadísticas a través del modelo multivariante a los datos relacionados con la tasa de interés libre de riesgo considerada como uno de los factores determinantes al incorporar deuda al formar la estructura de capital, contemplado en la hipótesis H1 indicada como:

H1: La tasa de interés libre de riesgo ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano es un factor que se relaciona

negativamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la técnica multivariada, indican que la apertura y reforma del Sistema Financiero Mexicano a través de la política de la tasa de interés, se relaciona significativamente al incorporar deuda en la estructura de capital utilizada para financiar las operaciones y las inversiones realizadas por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Los resultados de la encuesta que se realizó en el sector de la electrónica, mostraron que sólo 60% de las filiales contrataron deuda en territorio nacional, por lo que la relación ejercida al formar la estructura de capital en las filiales no es para todas las empresas del sector.

El signo del coeficiente de la tasa de interés que se obtuvo con la técnica del modelo multivariado, hace saber

que la relación ejercida es de forma negativa, revelando que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, que contratan deuda local, disminuirá en \$ 103,163.10 por cada 1% que se incremente en promedio la tasa de interés libre de riesgo, a un nivel de significancia de 95%. Es decir que 60% por ciento de las empresas encuestadas que manifestaron contratar deuda local, incrementarán la contratación de pasivo cuando disminuya la tasa de interés libre de riesgo.

La R cuadrada (R^2) ajustada, muestra que la variabilidad de la variable de la tasa de interés libre de riesgo, explica, en forma conjunta, parcialmente en un 78.90% la variable del pasivo siendo éste un indicador que corrobora de forma muy amplia el significado de la prueba. El coeficiente de determinación parcial de esta variable ascendió 17.4880%.

Los resultados estadísticos muestran que la modernización del Sistema Financiero Mexicano que se manifiesta a través de la eliminación de los controles sobre las tasas de interés, el permiso a las instituciones bancarias para fijar de manera libre las tasas y los plazos en sus operaciones bancarias influyen en las filiales de empresas multinacionales influyen en las empresas que contratan deuda local para financiar sus activos tangibles e intangibles.

Los resultados obtenidos en este estudio empírico, con base a la encuesta aplicada, muestran que sólo 60% de las filiales encuestadas contratan deuda local, por lo que coincidimos en forma parcial para las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, con las conclusiones plasmadas en la investigación realizada por De Angelo y Masulis (1980), quienes en su estudio señalaron que las empresas seleccionan un nivel de deuda que se relaciona de forma negativa con el incremento a la tasa de interés.

Se rechaza la hipótesis nula en donde el costo de la tasa de interés libre de riesgo ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano, como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no se relaciona con la contratación de deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

Comprobación 4 La inflación

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con la inflación considerada como uno de los factores determinantes de la estructura de capital contemplado en la tercera hipótesis que fue indicada como:

H2b: La tasa de inflación y la paridad cambiaria son factores que se relacionan negativamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

La aplicación de pruebas estadísticas, muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable de la inflación sí se relaciona al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco. Sin embargo, de acuerdo a la encuesta aplicada, sólo 60% de las empresas contempladas en el estudio siendo éstas las que manifestaron contratar deuda local, incrementarán su pasivo cuando se incremente en promedio la tasa de inflación.

El coeficiente de la tasa de inflación, indica que la relación es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicando que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, que contratan deuda local, aumentará cuando se incremente en promedio la tasa de inflación.

El signo del coeficiente de la inflación, indica que la relación que ejerce es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicando que el pasivo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, que contratan deuda local, se incrementará en \$ 85,279.99 por cada 1% que se incremente en promedio la tasa de inflación local, a un nivel de significancia de 95%. Es decir que 60% de las empresas encuestadas, siendo éstas las que manifestaron contratar deuda local, incrementarán la contratación de pasivo cuando se eleve la tasa de inflación.

La R cuadrada (R^2) muestra que la movilidad de la variable de la tasa de inflación, explica parcialmente en un 78.90% la variable del pasivo a largo plazo, siendo éste un indicador que corrobora de forma muy amplia el significado de la prueba. El coeficiente de determinación parcial de esta variable ascendió a 17.8992%.

Los resultados obtenidos en la investigación realizada por Mochón (1996) indican que la elevación de los precios considerada como una señal de riesgo, provoca pérdidas de competitividad internacional incidiendo negativamente sobre el nivel de las exportaciones y por lo tanto en la capacidad de pago del país, conduciendo a déficit de inversiones internacionales, especialmente las de largo plazo.

Se rechaza la hipótesis nula en donde la inflación como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no se relaciona en la deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

Comprobación 5 El activo total (Tamaño de la empresa)

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el tamaño de la empresa representado por el activo total considerado como factor determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H3a que fue indicada como:

H3a: El tamaño en activos y el crecimiento en ventas netas, son factores que se relacionan positivamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El resultado obtenido mediante la aplicación de pruebas estadísticas por la técnica de datos de panel, muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable del activo total que representa el tamaño de la empresa, sí se relaciona al incorporar deuda al formar la estructura de capital que utilizan las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El activo total que representa el tamaño de la filial, indica que este factor se relaciona de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicando que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, aumentará cada que se incremente en promedio el activo total.

El signo del coeficiente del activo total que en este estudio representa el tamaño de la empresa filial, indica que la relación que ejerce es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicando que el pasivo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco se incrementará en \$ 0.311495 por cada \$ 1,000.00 que se incremente en promedio el activo total de las filiales, a un nivel de significancia de 95%.

La R cuadrada (R^2) nos muestra que la variabilidad del activo total, explica parcialmente en un 78.90% la variable del pasivo a largo plazo siendo éste un indicador que corrobora de forma muy amplia el significado de la prueba. El coeficiente de determinación parcial de esta variable ascendió a 15.6486%.

En el estudio realizado por Remmers, Stonehill, Wright y Beekhuisen (1974), se presenta la evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún *determinante* de la estructura del capital. Sin embargo, este estudio coincide con los resultados obtenidos en los estudios de la variable del tamaño de la firma realizados por Scott y Martín (1976), Gupta (1969), Archer y Faerber (1966), entre otros investigadores, confirmando la evidencia empírica de que el tamaño de la empresa si es un determinante de la estructura del capital.

Se rechaza la hipótesis nula en donde el tamaño de la empresa representado por el activo total como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no se relaciona con la deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

Comprobación 6 El capital (El riesgo, incertidumbre en los resultados por inversión de capital)

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el riesgo representado por el capital considerado como factor determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H3b que fue indicada como:

H3b: La utilidad de operación y el capital son factores que se relacionan negativamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

La aplicación de pruebas estadísticas mediante la técnica de datos de panel, nos muestran que la hipótesis que se formuló se acepta y que el riesgo representado en este estudio por el capital sí se relaciona al incorporar deuda en la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El riesgo representado en este estudio por el capital de la empresa filial, indica que se relaciona de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, haciendo saber que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, disminuirá cada que se incremente en promedio el capital aportado por los accionistas.

El signo del coeficiente del capital, indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, indicando que el pasivo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco se disminuirá en \$ 0.035874 por cada \$ 1,000.00 que se incremente en promedio el capital de las empresas filiales del sector de la electrónica, a un nivel de significancia de 95%.

La R cuadrada ajustada (R^2) nos muestra que el riesgo representado en este estudio por el capital, explica parcialmente en un 78.90% la variable del pasivo, siendo éste un indicador que corrobora de forma muy amplia el significado de la prueba. El coeficiente de determinación parcial de esta variable ascendió al 14.5704%.

Lee y Chuck (1988), usando los datos de COMPUSTAT por el periodo comprendido entre 1964-1983, no encontró ninguna diferencia en el riesgo entre las corporaciones domésticas y multinacionales. Sin embargo, Burgman (1996) demostró que su medida de riesgo, que también fue usada por Chaplinsky (1984), Bradley, Jarrell y Kim (1984), padece el prejuicio del tamaño potencial.

Las tres variables consideradas bajo el riesgo o peligro son: el capital (margen de la propiedad de la planta y equipo); el margen de inventarios para el total de las ventas; y el margen de gastos de investigación y desarrollo para las ventas. Estas tres variables tienen una característica causal esperada y son significantes en los Estados Unidos. Estos resultados concuerdan con los resultados que obtuvimos en este trabajo empírico coincidiendo también con el trabajo de Mackie-Mason (1990), y con el de Friend y Lang (1988).

Se rechaza la hipótesis nula en donde el riesgo representado en este estudio por el capital de la filial como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no se relaciona con la deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

Comprobación 7 Ventas netas (El crecimiento)

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el crecimiento representado en este estudio por las ventas netas como factor determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H3a que fue indicada como:

H3a: El tamaño en activos y el crecimiento en ventas netas, son factores que se relacionan positivamente, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

La aplicación de pruebas estadísticas mediante la técnica de datos de panel, muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable del crecimiento de las empresas filiales, representada en este estudio por las ventas, se relaciona en la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El signo del coeficiente de las ventas netas que en este estudio representan el crecimiento de la empresa filial, indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicando que el pasivo utilizado por las filiales de empresas

multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco se disminuirá en \$ 0.035874 por cada \$1,000.00 que se incrementen en promedio las ventas de las filiales, a un nivel de significancia de 95%.

La R cuadrada ajustada (R^2), muestra que la variabilidad del crecimiento representado en este estudio por las ventas, explica parcialmente en un 78.90% la variable del pasivo, siendo éste un indicador que corrobora de forma muy amplia el significado de la prueba. El coeficiente de determinación parcial de esta variable ascendió a 13.3062%.

Los resultados obtenidos en este estudio empírico, coinciden con los resultados que se obtuvieron en los estudios realizados por Stonehill, Stonehill, Beekhuisen, Wright, Remmers, Toy, Pares, Shapiro, Egan, y Bates (1975), Toy, Stonehill, Remmers, Wright, y Beekhuisen (1974), Gupta (1969), quienes encontraron que la tasa de crecimiento si es un determinante que genera alta relación con la formación de la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Se rechaza la hipótesis nula en donde el crecimiento de la empresa representado por las ventas netas como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no se relaciona en la deuda utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente a un nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

Expectativa futura del sector de la electrónica

A escala mundial, la industria electrónica se ha transformado en un sector altamente globalizado y estratégico, ya que su participación en los procesos de producción y contenido de los productos fabricados en otros sectores es cada vez mayor; tal es el caso de las industrias automotriz, electrodomésticos, instrumentos de medición, maquinaria productiva, equipo médico, equipo fotográfico y de fotocopiado. Asimismo, la rápida y constante evolución de este sector ha generado externalidades positivas que han permitido impulsar continuamente la productividad de las empresas.

En consecuencia, los países sedes de las grandes inversiones han sido aquellos capaces de ofrecer las condiciones que las empresas requieren, a través de la adopción de políticas de promoción agresivas. Por su parte, las estrategias de las empresas líderes en la fabricación de productos electrónicos han incluido, como componentes fundamentales, la búsqueda de costos más bajos, tanto en diseño de procesos de manufactura como en logística, además de elevados niveles de inversión en investigación

y desarrollo tecnológico. A través de estas estrategias las empresas han buscado aprovechar las ventajas de competitividad que cada país ofrece alrededor del mundo.

En comparación con los países productores líderes de la industria electrónica, México y en particular el estado de Jalisco han perdido competitividad dentro de este sector en forma significativa durante los últimos años. Esta situación hace necesaria la urgente definición y adopción de estrategias que le permitan a nuestro país y al estado de Jalisco, no sólo recuperar y fortalecer la competitividad de las empresas que ya operan en nuestro país, sino además desarrollar una visión a largo plazo que le permita atraer nuevos proyectos e inversiones, los cuáles impliquen la creación de empleos, la transferencia de nuevas tecnologías y el desarrollo del factor humano. En caso de no ser aplicadas estas nuevas estrategias, el efecto posible sería una mayor contracción de una industria que ha generado importantes beneficios para nuestro país y en particular para el estado de Jalisco.

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, la industria electrónica logró un impulso importante. El ingreso preferencial de los productos mexicanos al mercado de Norteamérica, así como el acceso a partes y componentes importados a precios competitivos, estimularon el crecimiento de las exportaciones, la atracción de inversiones extranjeras y la generación de empleos.

Sin embargo, el bajo nivel de competitividad desarrollado por las empresas fabricantes de componentes e insumos electrónicos destinados al mercado interno, provocó su virtual desaparición, además de su sustitución por nuevos fabricantes de componentes, incipientes en su desarrollo pero competitivos. En consecuencia, el segmento de la industria electrónica orientada al mercado interno, transitó de un sector con grados de integración nacional de hasta el 80% pero sobreprotegida e ineficiente, hacia una industria competitiva que por efecto de la apertura y la competencia externa, actualmente alcanza un nivel promedio de integración de 14%, y de 5% específicamente en la industria maquiladora.⁵

A pesar de los beneficios que ha representado para las empresas del sector electrónico el operar en nuestro país, los principales factores que le otorgaron ventajas competitivas a México a escala mundial durante la última década han ido deteriorándose. Esta reducción en los niveles de competitividad, aunada a la crisis de la economía norteamericana, se ha reflejado en el comportamiento de algunos de los principales indicadores de la actividad del

sector electrónico. Por ejemplo, en el terreno de la Inversión Extranjera Directa (IED), la industria electrónica nacional no sólo ha visto frenado el ingreso de nuevas inversiones, sino que además se ha observado una pérdida de oportunidades en nuevos proyectos que inicialmente habían considerado instalarse en nuestro país, y que finalmente se establecieron en países asiáticos. La pérdida de IED en nuevos proyectos se ha estimado en \$735 mdd, mismos que incluían planes de fabricación de bienes como discos duros, montaje de procesadores, impresoras, escáners y diodos emisores de luz.

Las respuestas al cuestionario aplicado a filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, coinciden en gran medida con los resultados de los estudios elaborados por la Cadena Productiva de la Electrónica (CADELEC), coincidiendo en que las principales diferencias con los países líderes en la fabricación de productos electrónicos han sido resultado de:

- Los apoyos e incentivos fiscales que otorgan gobiernos de los países hacia los cuales se han movido los proyectos productivos, a diferencia de los incentivos vigentes en México
- La falta de certidumbre en materia de regulaciones fiscales, arancelarias y de normatividad aplicables en México
- Los elevados costos de operación generados por ineficiencias en logística, requisitos de normalización, seguridad, altos costos de energéticos, prácticas desleales de comercio a través de la producción y comercialización de productos ilegales en el mercado, y en general, falta de respeto al Estado de Derecho
- Diferenciales en costos de mano de obra

Se puede observar claramente que el motor que impulsó la competitividad de nuestro país dentro de los mercados globalizados durante la década pasada, en la porción de la manufactura en el sector electrónico, se ha ido agotando; por lo que debe ser replanteado a fin de recuperar su dinamismo.

Es necesario establecer en forma inmediata nuevas estrategias, las cuales permitan reposicionar al sector de la electrónica en el escenario mundial, consolidar las operaciones ya existentes en México y atraer nuevos proyectos de inversión.

Para lograr este objetivo, resulta urgente fortalecer las ventajas competitivas que nuestro país tiene respecto a los países competidores, en función a su posición geográfica, acceso preferencial bajo acuerdos comerciales y las características demográficas. Dichas ventajas además deberán ser complementadas con un plan de acción que incluya, entre

⁵ Secretaría de Economía, "Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología", <<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1129/Electro.pdf>> (junio 30 de 2006).

otras estrategias: la adopción de políticas agresivas en materia fiscal y de comercio exterior, desarrollo de un esquema normativo y legal competitivo, y la modernización de las operaciones de comercio exterior. Estas estrategias en su conjunto podrían frenar el deterioro sufrido por la industria electrónica en México durante los últimos años.

Se deben de proponer estrategias que coadyuven a la atracción y consolidación de nuevas inversiones, buscando con ello la sustentabilidad del sector electrónico en México y particularmente en Jalisco. Las estrategias consideradas deberán además promover el desarrollo de una infraestructura adecuada, el establecimiento de una cadena de abastecimiento que genere y atraiga nuevos e importantes proyectos, la preparación de recursos humanos capaces de abordar proyectos de mayor complejidad y valor agregado, y desarrollar las condiciones macroeconómicas y operativas

que permitan fortalecer la competitividad de este sector en el mediano y largo plazo.

Limitaciones de la investigación

La presente investigación se centró de forma particular en su objeto de estudio, que consistió en identificar algunos de los principales factores cuantitativos que se relacionan con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, razón por la que los factores que emanan de las características cualitativas como lo son la cultura, el poder, el riesgo país, y los valores personales, son aspectos que pudieran influir y modificar los resultados obtenidos, razón por la que sugerimos sean incluidos en futuras investigaciones.

Bibliografía

- ◆ Abor, J. (2007), “Corporate Governance and Financing Decisions of Ghanaian Listed Firms”, in *Corporate Governance: International Journal of Business in Society*, 7, (forthcoming).
- ◆ Abor, J. (2005), “El efecto de la estructura de capital sobre la rentabilidad: un análisis empírico de firmas puesto en una lista en Ghana”, in *The Journal de finanzas de riesgo*, Vol. 6. 5, pp. 438 - 47.
- ◆ Adler, M. (1974), “The Cost of Capital and Valuation of a Two- Country Firm”, in *Journal of Finance*, marzo de 1974, pp. 119-132.
- ◆ Adler, M. y B. Dumas (1975), “Optimal International Acquisitions”, in *Journal of Finance*, Vol. 75, No. 1, pp. 1-19.
- ◆ Angelini, A. (1979), *Internacional Lending, risk, and thy Euromarkets*, Macmilan, Londres.
- ◆ Archer, S. H. y L. G. Faerber (1996), “Firm Size and Cost of Equity”, in *Journal of Finance*, p. 69-84.
- ◆ Baltagi, B. H. (1995), “Econometric Analysis of Panel Data”, 1995, John Wiley & Sons. y Cheng Hsiao. “Analysis of Panel Data”, 1986, *Econometric Society Monographs* N°11. Cambridge University Press.
- ◆ Barbosa, E. C y C. D. C. Moraes (2003), *Determinants of the firm’s capital structure: The case of the very small enterprises*, Economics Working Paper Archive at WUSTL, Finance 0302001, revised February 2003.
- ◆ Bradley, M., G. A. Harrel y E. H. Kim (1984), “On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence”, in *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, pp. 857-880.
- ◆ Boateng, A. (2004), “Los factores determinantes de la estructura de capital: pruebas de asociación de empresas en participación internacionales en Ghana”, *Internacional de economía social*, no. 1/2, vol. 31, pp. 56 - 66.
- ◆ Booth, L., V. Aivazian, A. Demircuc-Kunt, y V. Maksimovic, (2001), “Capital Structures in Developing Countries,” in *Journal of Finance* 56(1), 87-130.
- ◆ Brito, R. D. y M. R. Lima (2003), “Que Determina la Estrutura de Capital en Brasil?”, en *Análisis del 3er Encuentro Brasil-Financia*, realizado el 21 y 22 de julho de 2003, em São Paulo, SP.
- ◆ Burgman, T. A. (1996), “An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure”, in *International Business Studies*, Vol. 27, No. 3, pp. 553-570, 6 gráficas.
- ◆ Carlin, W. y C. Mayer (2002), “Finance, Investment, and Growth”, Mimeo.
- ◆ Chang, J. y C. Maquieira (2001), “Determinantes de la estructura de endeudamiento de empresas latinoamericanas emisoras de ADRs”, *Estudios de Administración*, vol. 8, núm. 1, pp. 55-86.
- ◆ Carrascal, A. U., Y. González y B. Rodríguez (2004), *Análisis Económico con E Views*, Alfa Omega Grupo Editorial, México.
- ◆ Chaplinsky, S. (1984) The effects of taxes on Capital Structure, Working Paper, University of Michigan.
- ◆ Chung, C. B. (1993) “Industrial Management & data Systems”, in *MCB University Press Limited*, Vol. 93, No. 9, pp. 19-29.

- ◆ David, S. I. (1982), *The Eurobank*, Wiley, Nueva York.
- ◆ Davidson (1988), “A post keynesian View of Theories and Causes for High Real Interest Theories”, in *Post Keynesian Monetary Economics*, compilado por Philip Arestis, Eduard Elgar.
- ◆ De Angelo, H. y R.W. Masulis (1980), “Optimal capital Structure Under Corporate and Personal Taxation”, in *Journal of Financial Economics*, pp. 3-81.
- ◆ Desai, M., C. F. Foley y J. R. Jr. Hines (2003), “A multinational perspective on capital structure choice and internal capital markets”, in *NBER Working Paper, No. 9715*.
- ◆ Doukas, J. y C. Pantzalis, (2003), “Geographic Diversification and Agency Costs of Debt of Multinational Firms”, in *Journal of Corporate Finance*, No. 9, pp. 59-92.
- ◆ Fama, E. F. y K. R. French, (2002), “Testing tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividend and Debt”, in *Review of Financial Studies* 15(1), 1-37.
- ◆ Famá, R., F. Perobelli y C. Finotti, (2001), “Factores Determinantes de la Estructura de Capital: Aplicado a Empresas de Capital Abierto en Brasil”, Análisis del Primer Encuentro Brasil-Financia, realizado los días 23 y 24 de julio de 2001 en São Paulo, SP.
- ◆ Faulkender, M. W. y A. M. Petersen (2003), “Does the Source of Capital Affect Capital Structure?”. AFA 2004 San Diego Meetings.
- ◆ Frank, M. y V. Goyal (2003), “Testing the pecking order theory of capital structure”, in *Journal of Financial Economics*, Vol. 67, pp. 217–248.
- ◆ Frank, M. y V. Goya (2004), “Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important?”, Mimeo, Sauder School of Business, University of British Columbia.
- ◆ Frank, M. y V. Goya (2005), “Tradeoff and pecking order theories of debt”, in *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, Elsevier/ North Holland
- ◆ Filbek, G. y R. F. Gorman (2000), “Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 26, No. 4, pp. 211-228.
- ◆ Fried, I. y L. H. P. Lang (1988), “An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure”, in *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, pp. 271-81.
- ◆ Ghoshal, S. y C. Bartlett (1988), “Creation, adoption, and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations”, in *Journal of International Business Studies*, pp. 365-388.
- ◆ Giambona, E., J. P. Harding y C. F. Sirmans (2007), “Explaining the variation in Reit capital structure: the role of asset liquidation value”, working paper, University of Amsterdam, Amsterdam, and University of Connecticut, Storrs, CT.
- ◆ Gomes, G. L. y R. P. Câmara. (2001), “Determinantes de la Estructura de Capital de Empresas Brasileñas con Acciones Negociadas en Bolsas de Valores”, in *Finanças Corporativas*. São Paulo.
- ◆ Gupta, M. C. (1969), “The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies”, in *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, pp. 517-529.
- ◆ Hair, J. F., R. E. Anderson, R. L. Tatham, W. C. Black (2005), *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall International, (trad. al español por Diego Cano, Análisis Multivariante, Prentice Hall, p16.
- ◆ Harris, M. y A. Raviv (1991), “The theory of capital structure”, in *Journal of finance*, No. 46, pp. 297-355.
- ◆ Harris, M. y A. Raviv (1988), “Corporate Control Contest and Capital structure”, in *The Journal of Financial Economics*, No. 20 pp. 55-86.
- ◆ Hsiao, Ch. (1986), “Analysis of Panel Data”, *Econometric Society Monographs* N°11. Cambridge University Press.
- ◆ Jordan, J., J. Lowe y P. Taylor (1988), “Strategy and Financial Policy in UK Small Firms”, in *Journal of Business Finance & Accounting*, Vo. 25, No. 1 y 2, pp. 306-686.
- ◆ Kester, W. C. (1986), “Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations”, in *Financial Management in Japan*, pp. 5-16.
- ◆ Kostova, T., K. Roth (2002), “Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: institutional and relational effects”, in *Academy of Management Journal*, Vol. 45, pp. 215-219.
- ◆ Krainer, R. E. (1972), “The Valuation and Financing of the Multinational Firm”, in *International Business and Multinational Enterprises*, Vol. 25, No. 3, pp. 553-626.
- ◆ Kruman, P. y M. Obstfeld (1977), *Economía Internacional, Teoría y Política*, McGraw-Hill, Tercera Edición.
- ◆ Lee, K. CH. y V. Y. Chuck (1988), “Multinational Corporations Vs. Domestic Corporations: International Environ metal Factors and Determinants of Capital Structure”, in *Journal of International Business Studies*, pp. 195-217.
- ◆ Liu, A. Y. y L. P. Hsueh (1993), “Tax Effect on the Debt Determination Decision of Multinational”, in *International*

Business Studies, Vol. 24, No. 1, pp. 145-154.

- ◆ Madura, J. y R. H. Fosberg (1990), "The Impact of Financing Sources on Multinational Projects", in *Journal of Financial Research*, Vol. 13, No. 1, pp. 61-69
- ◆ Martinson, M., y J. Houpt (1989), "Transfer Risk in U. S. Banks", in *Federal reserve Bulletin*.
- ◆ Mochón, F. (1996), *Economía, teoría y política*, McGraw-Hill, Tercera edición. Universidad Nacional de educación a distancia.
- ◆ Modigliani, F. y M. Miller (1963), "Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction", in *The American Economic Review*, Vol. 53, pp. 433-43.
- ◆ Modigliani, F. y M. Miller (1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment", in *American Economic Review*, Vol. 48, pp. 261-297.
- ◆ Modigliani, F. y M. Miller (1959), "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment, Reply", in *American Economic Review*, Vol. 49, No. 4, pp. 655-723.
- ◆ Moreira, M. y F.P. Mesquita (2001), "Como una Indústria Financia su Crescimento: un Análisis de Brasil Pós-Plano Real", *Revista Econômica Contemporânea*, v. 5, pp. 35-67.
- ◆ Ortiz, G. (1994), *Reforma financiera y desincorporación bancaria*, Fondo de Cultura Económica, México.
- ◆ Philosophov, L. V., V. L. Philosophov (1999), "Optimization of Corporate Capital Structure a Probabilistic Bayesian Approach", in *International Review of Financial-Analysis*, Vol. 8, No 3, pp. 199-214.
- ◆ Pindyck, R. S., D. L. Rubinfeld (2001), *Econometría: Modelos y Pronósticos*, McGraw Hill/Interamericana Editores, México.
- ◆ Rajan, R. G. y L. Zingales (1995), "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", in *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 5, pp. 1421-1460.
- ◆ Rajan, R. G. y L. (1998), Zingales, "Financial dependence and growth", in *The American Economic Review*, Nashville, Vol. 88, pp. 559-586.
- ◆ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen (1974), "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", in *Financial Management*, pp. 24-32.
- ◆ Rhee, S. G., R. P. Chang y P. E. Keveos (1985), "The Currency of Denomination for Debt Financing", in *Journal international business*, No. 3, pp. 143-150.
- ◆ Scott, D. F. y J. D. Martin, (1976), "Industry Influence on Financial Structure", in *Financial Management*.
- ◆ Secretaría de Economía (2006), "Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología", <<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1129/Electro.pdf>> (consultado junio 30 de 2006).
- ◆ Shapiro, A. (1988) "Financial structure and the cost of capital in the multinational corporation", in *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp 211-277.
- ◆ Stiglitz, J. E. (1993), "The role of the state in financial markets", in *World Bank Annual Conference on Development, Economic*, The International Bank for Reconstruction and Development.
- ◆ Stonehill, A. y T. Stitzel (1969), "Financial Structure and Multinational Corporations", in *California Management Review*, Vol. 12, No. 1, pp. 91-96.
- ◆ Stonehill, A., T. Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, A. Pares, A. Shapiro, D. Egan and T. Bates (1975), "Financial Goals and Debt Ratio Determinants: A Survey of Practice in Five Counties", in *Financial Management*, pp. 27-33.
- ◆ Terra, P. R. S. (2002), "An Empirical Investigation on the Determinants of Capital Structure in Latin América", *Análisis del XXVI ENANPAD*, realizado del 22 al 25 de septiembre, en el Salvador, BA.
- ◆ Terra, P. R. S. y J. J. Jorgensen (2006), "Revisiting the Causality between Stock Returns and Inflation: Evidence from Advanced and Emerging Markets" Febrero 27.
- ◆ Toy, Norman, A. Stonehill, L. Remmers, R. Wright, and T. Beekhuisen (1974), "A Comparative International Study of Growth, Profitability, and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector", in *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp. 875-886.
- ◆ Van El Der Wijst, D. (1989), "Financial Structure in Small Business: Theory, test and application", *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, No. 320, Nueva York, Londres y Tokyo.
- ◆ Wald, John K. (1999), "How firm characteristics affect capital structure: and international comparison", in *The Journal of Financial Research*, Vol. XXII, No. 2, pp. 161-187.
- ◆ WEN, Y., Rwegasira, K. and Bilderbeek, J. (2002), "Corporate Governance and Capital Structure Decisions of Chinese Listed Firms", in *Corporate Governance: An International Review*, 10, 2, 75-83.
- ◆ Wooldridge, J. M. (2001), *Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno*, Internacional Thomson Editores, México.