



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en: Ciencias de la Administración

T e s i s

“Principales factores que influyen en la incorporación de deuda al formar la estructura de capital de la filial de empresas multinacionales. Referencia especial: empresas del sector electrónico establecidas en Jalisco”

Que para obtener el grado de:

**Doctor en Ciencias de la
Administración**

Presenta:

Juan Gaytán Cortés

Tutor:

Dra. Hortensia Lacayo Ojeda

México, D.F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en: Ciencias de la Administración

Facultad de Química

Instituto de Investigaciones Sociales

Instituto de Investigaciones Jurídicas

Facultad de Contaduría y Administración

Tesis:

“Principales factores que influyen en la incorporación de deuda al formar la estructura de capital de la filial de empresas multinacionales. Referencia especial: empresas del sector electrónico establecidas en Jalisco”

Que para obtener el grado de:

**Doctor en Ciencias de la
Administración**

Presenta:

Juan Gaytán Cortés

Tutor:

Dra. María Hortensia Lacayo Ojeda

Comité Tutorial:

Dra. Alejandra Cabello Rosales

Dra. María Luisa Saavedra García

México, D.F.

2007

AGRADECIMIENTOS

A dios por permitirme vivir este momento.

A mis padres a quien estaré eternamente agradecido por su amor, su cariño, sus consejos, los valores transmitidos que me han formado y por inculcarme siempre el deseo de superación.

A mi esposa: Rosy te amo, le doy gracias a dios el haberte puesto en mi camino; gracias a tu paciencia y apoyo he logrado consolidar una meta más en mi preparación profesional, lo que implicó en tu vida el sacrificio de tu tiempo a mi interés personal.

A mis hijos: Maricela, Juan Antonio y Alejandro, quienes han sido la inspiración y motivación de mi vida.

A mis hermanos, cuñadas, cuñados y familia en general por las palabras de aliento en los momentos difíciles.

A mis tutores, Dra. Hortensia Lacayo Ojeda, Dra. María Luisa Saavedra García, Dra. Alejandra Cabello Rosales, Dra. Nadima Simón Domínguez y Dr. Juan Alberto Adam Siade, quienes lucharon contra mi ignorancia, forjando el conocimiento que redefinió mis metas y ofreció las bases para emprender nuevas aventuras.

A mis compañeros y amigos por compartir sus experiencias y brindarme su apoyo y amistad, en especial al Dr. José Sánchez Gutiérrez.

ÍNDICE

Pág.

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 08 |
| I Planteamiento del problema..... | 08 |
| II Justificación del tema..... | 13 |
| V Preguntas de investigación..... | 14 |
| VI Objetivos..... | 18 |
| VII Hipótesis de investigación..... | 21 |
| VIII Metodología y desarrollo de la investigación para probar hipótesis..... | 25 |

CAPÍTULO I

LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA SU EVOLUCIÓN Y TENDENCIA

| | |
|---|----|
| 1.1. Evolución de la industria electrónica en el mundo..... | 40 |
| 1.1.1. Estadística y tendencia mundial de la industria electrónica..... | 43 |
| 1.2. La industria electrónica en México..... | 45 |
| 1.2.1. Transformación de la industria electrónica en los noventa..... | 48 |
| 1.2.2. Crecimiento del sector de la electrónica en México..... | 53 |
| 1.2.3. Agrupamientos industriales en el sector de la electrónica..... | 56 |
| 1.2.4. Estadísticas y proyecciones de la industria electrónica..... | 58 |
| 1.3. La industria electrónica en el estado de Jalisco..... | 62 |
| 1.3.1. El empleo en el sector de la electrónica en el estado de Jalisco..... | 71 |
| 1.3.2. Importancia y representatividad del sector de la electrónica..... | 75 |
| 1.3.3. Clasificación del ramo de la industria electrónica..... | 76 |
| 1.3.4. Clasificación de la industria electrónica por clase de actividad..... | 77 |
| 1.3.5. Inversión extranjera directa en el sector de la electrónica de Jalisco..... | 78 |
| 1.3.6. Inversión extranjera directa en Jalisco por sector 1995-2002..... | 79 |
| 1.3.7. Origen de la inversión extranjera directa en México y en Jalisco en el sector de la electrónica 1995-2002..... | 80 |
| 1.3.8. Factores que influyeron en el desarrollo de la industria electrónica en México durante los noventa..... | 83 |

CAPÍTULO II

TEORÍA FINANCIERA SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

| | |
|---|-----|
| 2.1. Concepto de estructura financiera, estructura de capital y estructura de capital óptima..... | 84 |
| 2.2. La estructura de capital en la empresa multinacional y sus filiales... | 87 |
| 2.3. Teoría financiera su historia y evolución..... | 91 |
| 2.4. Teorías basadas en mercados perfectos..... | 94 |
| 2.4.1. El mercado de capital perfecto..... | 94 |
| 2.4.2. Hipótesis I y II de Modigliani y Miller..... | 96 |
| 2.4.3. Supuestos de la teoría clásica de Modigliani y Miller..... | 99 |
| 2.5. Teorías basadas en mercados imperfectos..... | 101 |
| 2.5.1. Imperfecciones del mercado de capital..... | 102 |
| 2.5.2. Mercados Integrados y mercados segmentados..... | 104 |
| 2.5.3. Teoría de la estructura de capital óptima..... | 105 |
| 2.5.4. Teoría del trade-off o de equilibrio de la estructura de capital..... | 106 |
| 2.5.5. Teoría de los costos de agencia..... | 107 |
| 2.5.5.1. Costos de agencia generados por conflictos entre accionistas y administradores..... | 109 |
| 2.5.5.2. Costos de agencia generados por conflictos entre accionistas y prestamistas..... | 110 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 2.5.5.3. | Costos de agencia generados por Información asimétrica..... | 116 |
| 2.5.5.4. | Costos de agencia generados por interacciones de mercado de producto-consumo..... | 117 |
| 2.5.5.5. | Costos de agencia generados por el control de la empresa..... | 118 |
| 2.5.5.6. | Costos de agencia generados por el flujo de efectivo..... | 119 |
| 2.5.5.7. | Costos de agencia generados por el diseño del título valor..... | 120 |
| 2.5.5.8. | Diversificación geográfica y costos de agencia de las multinacionales..... | 122 |
| 2.6. | Conclusión sobre el análisis de las teorías de la estructura de capital..... | 126 |

CAPÍTULO III

EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA TEORÍA FINANCIERA SOBRE LOS FACTORES INSTITUCIONALES DEL PAÍS HUÉSPED Y SOBRE LOS FACTORES PARTICULARES DE LAS FILIALES DE EMPRESAS MULTINACIONALES QUE PUEDEN RELACIONARSE AL DETERMINAR SU ESTRUCTURA DE CAPITAL

| | | |
|----------|--|-----|
| 3. | Evidencias empíricas que sustentan y segregan los factores de las hipótesis planteadas..... | 128 |
| 3.1. | Factores institucionales del país huésped..... | 128 |
| 3.1.1. | La cultura..... | 131 |
| 3.1.2. | El riesgo país..... | 133 |
| 3.2. | Factores institucionales del país huésped como factores determinantes de la estructura de capital..... | 138 |
| 3.2.1. | La liberalización y reforma al sistema financiero en México..... | 138 |
| 3.2.2. | Política fiscal ó recaudatoria (teoría de la tasa impositiva)..... | 143 |
| 3.2.3. | La tasa de inflación..... | 150 |
| 3.2.4. | Política de tipo de cambio (riesgo cambiario)..... | 153 |
| 3.2.4.1. | El tipo de cambio..... | 153 |
| 3.2.4.2. | Clases de exposición por divisas..... | 154 |
| 3.2.4.3. | Exposición por transacción..... | 154 |
| 3.2.4.4. | Exposición operativa..... | 155 |
| 3.2.4.5. | Exposición por traslación..... | 155 |
| 3.2.4.6. | La paridad cambiaria..... | 156 |
| 3.3. | Características particulares de las empresas como factores determinantes de la estructura de capital..... | 158 |
| 3.3.1. | El sector industrial..... | 159 |
| 3.3.2. | El tamaño de la firma..... | 161 |
| 3.3.3. | El crecimiento en ventas netas..... | 165 |
| 3.3.4. | La utilidad de operación | 167 |
| 3.3.5. | El riesgo..... | 171 |
| 3.3.6. | Teoría de los costos de agencia..... | 178 |

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CUALITATIVO Y DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.1. | La muestra y las fuentes de información de empresas de la industria electrónica en Jalisco..... | 179 |
| 4.2. | Análisis cualitativo de la encuesta realizada..... | 180 |
| 4.3. | Análisis cuantitativo de la encuesta realizada..... | 190 |
| 4.3.1. | Preparación de datos para comprobación de hipótesis..... | 191 |
| 4.3.2. | Datos financieros proporcionados por la muestra de la industria.... | 192 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.3.3. | Análisis financiero de los datos proporcionados por la muestra de la industria electrónica..... | 200 |
| 4.3.3.1. | Pasivo a largo plazo / Activo total..... | 200 |
| 4.3.3.2. | Pasivo total, pasivo a largo plazo y pasivo a corto plazo..... | 201 |
| 4.3.3.3. | Pasivo a largo plazo / Pasivo total..... | 202 |
| 4.3.3.4. | Pasivo a largo plazo / Capital..... | 203 |
| 4.3.3.5. | Pasivo total / Activo total..... | 204 |
| 4.3.3.6. | Resumen del análisis financiero de la muestra..... | 205 |
| 4.4. | Tasa del impuesto sobre la renta y proporción del interés deducible (escudo fiscal)..... | 206 |
| 4.5. | Inflación..... | 210 |
| 4.6. | La tasa de interés y los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes)..... | 213 |
| 4.6.1. | La tasa de interés..... | 213 |
| 4.6.1.1. | Objetivos y restricciones de la tasa de interés..... | 214 |
| 4.6.1.2. | Estudios empíricos sobre la tasa de interés en México..... | 215 |
| 4.6.2. | Certificados de la tesorería de la federación (Cetes)..... | 216 |
| 4.6.2.1. | Comportamiento de la rentabilidad en Cetes..... | 217 |
| 4.6.3. | Análisis del pasivo ponderado y tasa de interés..... | 218 |
| 4.7. | El tipo de cambio..... | 219 |
| 4.7.1. | Evolución del tipo de cambio..... | 220 |
| 4.7.2. | Análisis del tipo de cambio Fix..... | 223 |

CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES FACTORES, CON LA INCORPORACIÓN DE DEUDA AL FORMAR LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

| | | |
|----------|--|-----|
| 5.1. | Modelos alternativos para combinar datos de panel..... | 227 |
| 5.2.1. | Modelo de efectos fijos..... | 231 |
| 5.2.2. | Modelo de efectos aleatorios..... | 232 |
| 5.2.3. | Elección del modelo: ¿Efectos aleatorios o efectos fijos?..... | 233 |
| 5.3. | Identificación de modelos específicos de datos de panel según la salida de E-Views..... | 235 |
| 5.3.1. | Modelo total..... | 235 |
| 5.3.1.1. | Modelo BYID..... | 236 |
| 5.3.1.2. | Modelo WITHIN..... | 236 |
| 5.3.1.3. | Modelo BETWEEN..... | 237 |
| 5.3.1.4. | Prueba de HAUSMAN..... | 238 |
| 5.4. | Procedimiento de detección de la auto-correlación..... | 238 |
| 5.5. | Estadístico de DURBIN-WATSON..... | 239 |
| 5.6. | La R cuadrada..... | 240 |
| 5.7. | Estimación de la relación individual de los factores institucionales del país huésped sobre la estructura de capital mediante la técnica bivariada | 240 |
| 5.7.1. | La reforma financiera en México..... | 241 |
| 5.7.2. | Política fiscal o recaudatoria (teoría de la tasa impositiva)..... | 243 |
| 5.7.3. | La tasa de inflación..... | 245 |
| 5.7.4. | Política del tipo de cambio (riesgo cambiario)..... | 247 |
| 5.8.1. | El tamaño de la firma (activo total)..... | 249 |
| 5.8.2. | El crecimiento (ventas)..... | 251 |
| 5.8.3. | La utilidad de operación..... | 253 |
| 5.8.4. | El riesgo (incertidumbre en los resultados por inversión de capital)..... | 255 |
| 5.9. | Relación conjunta de los factores determinantes de la estructura de capital..... | 257 |

| | |
|------------------------------|-----|
| CONCLUSIONES | 276 |
| BIBLIOGRAFÍA | 304 |
| GLOSARIO | 314 |
| LISTA DE SIGLAS | 316 |

ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo I cuestionario de la encuesta..... | 317 |
| Anexo II Datos de panel (muestra de la industria electrónica)..... | 327 |
| Anexo III Apalancamiento por año (muestra de la industria electrónica)..... | 334 |

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

| | |
|---|-----|
| Cuadro 1: Preguntas, objetivos e hipótesis..... | 24 |
| Cuadro 2: Crecimiento de los productos electrónicos..... | 42 |
| Cuadro 3: Evolución histórica del a industria eléctrica y electrónica en México..... | 49 |
| Cuadro 4: Evolución histórica de la industria de cómputo de México..... | 50 |
| Cuadro 5: Participación de la industria electrónica en el sector manufacturero nacional 2001..... | 53 |
| Cuadro 6: México PIB de la rama 54..... | 54 |
| Cuadro 7: El sector electrónico en la actividad económica de México..... | 55 |
| Cuadro 8: Valor de producción de la industria electrónica..... | 55 |
| Cuadro 9: Organización del sector electrónico en Jalisco..... | 63 |
| Cuadro 10: Ventajas competitivas ofrecidas al sector electrónico..... | 69 |
| Cuadro 11: Ventajas adicionales ofrecidas a la industria electrónica..... | 70 |
| Cuadro 12: La industria electrónica en la estructura económica de México..... | 77 |
| Cuadro 13: Principales empresas de la industria electrónica en México clasificadas por país de origen y por tipo de producto..... | 81 |
| Cuadro 14: Origen de la inversión extranjera directa en México y en Jalisco en el sector de la electrónica..... | 82 |
| Cuadro 15: Evolución de las teorías sobre la estructura de capital..... | 95 |
| Cuadro 16: Localización geográfica del las empresas con inversión extranjera directa en equipo eléctrico y electrónico..... | 181 |
| Cuadro 17: Representación de la localización geográfica de las empresas con Inv. Extranjera directa en equipo eléctrico y electrónico.... | 182 |
| Cuadro 18: Incentivos fiscales vigentes en distintos países..... | 209 |
| Cuadro 19: Pasivo a largo plazo y Tasa de interés libre de riesgo..... | 241 |
| Cuadro 20: Pasivo a largo plazo y Política recaudatoria (escudo fiscal)..... | 243 |
| Cuadro 21: Pasivo a largo plazo y Tasa de inflación..... | 245 |
| Cuadro 22: Pasivo a largo plazo y Paridad cambiaria..... | 247 |
| Cuadro 23: Pasivo a largo plazo y Activo total..... | 249 |
| Cuadro 24: Pasivo a largo plazo y Ventas netas..... | 251 |
| Cuadro 25: Pasivo a largo plazo y Utilidad de operación..... | 253 |
| Cuadro 26: Pasivo a largo plazo y Capital..... | 255 |
| Cuadro 27: Datos de salida del análisis multivariante tomando en consideración todas las variables..... | 258 |
| Cuadro 28: Datos de salida utilizando las variables del modelo ajustado Pasivo a largo plazo: La tasa de interes libre de riesgo, La Inflación, El activo total, El capital y las ventas netas..... | 264 |
| Cuadro 29: Coeficientes parciales de determinación..... | 275 |
| Cuadro 30: Resumen de coeficientes parciales de determinación..... | 275 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | <u>Pág.</u> |
|---|-------------|
| Tabla 1: Personal ocupado en el período 1995-2002..... | 71 |
| Tabla 2: Empleo nacional en la industria manufacturera en México 2000..... | 73 |
| Tabla 3: Trabajadores asegurados en Jalisco 1995-2002..... | 73 |
| Tabla 4: Competitividad laboral en México y los principales países Competidores..... | 74 |
| Tabla 5: Inversión extranjera directa en Jalisco por sector 1995-2002..... | 79 |
| Tabla 6: Inversión directa en Jalisco..... | 80 |
| Tabla 7: Industria electrónica en Jalisco activo total 1995-2002..... | 192 |
| Tabla 8: Industria electrónica en Jalisco pasivo a L. P. 1995-2002..... | 194 |
| Tabla 9: Industria electrónica en Jalisco capital 1995-2002..... | 195 |
| Tabla 10: Industria electrónica en Jalisco utilidad de operación 1995-2002.... | 196 |
| Tabla 11: Industria electrónica en Jalisco ventas netas 1995-2002..... | 197 |
| Tabla 12: Industria electrónica en Jalisco intereses pagados 1995-2002..... | 198 |
| Tabla 13: Industria electrónica en Jalisco escudo fiscal 1995-2002..... | 199 |
| Tabla 14: Pasivo a largo plazo / activo total..... | 200 |
| Tabla 15: Pasivo total, pasivo a largo plazo, pasivo a corto plazo..... | 201 |
| Tabla 16: Pasivo a largo plazo / pasivo total..... | 202 |
| Tabla 17: Pasivo a largo plazo / capital..... | 203 |
| Tabla 18: Pasivo total / activo total..... | 204 |
| Tabla 19: Resumen de indicadores financieros..... | 205 |
| Tabla 20: Tabla impositiva de las personas morales en México..... | 207 |
| Tabla 21: Inflación acumulada por año 1995-2002..... | 212 |
| Tabla 22: Tasa de interés libre de riesgo por los años 1995-2002..... | 217 |
| Tabla 23: Tipo de cambio peso por dólar de los EEUU) 1995-2002..... | 222 |
| Tabla 24: Modelos alternativos para combinar datos de series de tiempo y y de corte transversal..... | 229 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | <u>Pág.</u> |
|---|-------------|
| Figura 1: Distribución geográfica nacional de la industria electrónica..... | 57 |
| Figura 2: Empresas que se relacionan con la industria electrónica..... | 66 |
| Figura 3: Cluster de la industria electrónica en Jalisco..... | 68 |
| Figura 4: El valor de la empresa y el costo del capital según la hipótesis RE..... | 97 |
| Figura 5: La proposición II de Modigliani y Miller..... | 100 |
| Figura 6: Valor de la empresa considerando las ventajas fiscales del endeudamiento y los costos de insolvencia y de agencia (esta figura no incluye la visión dinámica que implica los costos de transacción, información asimétrica, etc.)..... | 102 |
| Figura 7: El costo medio ponderado de capital y las imperfecciones del mercado..... | 103 |
| Figura 8: Efecto de los costos de agencia derivados de la deuda y el capital propio sobre la estructura de capital óptima..... | 115 |
| Figura 9: Valor de la empresa sin y con costos de agencia..... | 115 |
| Figura 10: Proceso evolutivo de las principales teorías sobre la estructura de capital | 126 |
| Figura 11: Paridad del poder adquisitivo..... | 260 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Pág.

| | |
|--|-----|
| Gráfica 1: Oferta y demanda global para las EMS 2000..... | 44 |
| Gráfica 2: OEMs vs EMS rentabilidad..... | 44 |
| Gráfica 3: Oferta y demanda global para las EMS 2005..... | 45 |
| Gráfica 4: Valor de la producción de la industria electrónica en México..... | 56 |
| Gráfica 5: Inversión extranjera directa en la Industria electrónica 1994-2001..... | 58 |
| Gráfica 6: Empleos en la industria electrónica 1994-2001..... | 58 |
| Gráfica 7: Exportaciones en la industria electrónica 1994-2001..... | 59 |
| Gráfica 8: Proyección de empleos en la industria electrónica 2002-2010... | 59 |
| Gráfica 9: Proyección de exportaciones en la industria electrónica 2002-2010..... | 60 |
| Gráfica 10: Ind. Electrónica en Jalisco personal ocupado 1995-2002 INEGI | 71 |
| Gráfica 11: Crecimiento (ventas) sector de la electrónica y personal ocupado 1995-2002..... | 72 |
| Gráfica 12: Ind. Electrónica en Jalisco personal ocupado 1995-2002 IMSS | 74 |
| Gráfica 13: Inversión total en Jalisco 1995-2003..... | 79 |
| Gráfica 14: Inversión directa en Jalisco en el sector de la electrónica 1995-2003..... | 80 |
| Gráfica 15: Origen Inversión en la ind. electrónica en Jalisco 1995-2003... | 82 |
| Gráfica 16: Deuda Utilizada por las Filiales de Empresas Multinacionales.. | 187 |
| Gráfica 17: Deuda Interna y Externa Utilizada por las Filiales..... | 188 |
| Gráfica 18: Ind. Electrónica en Jalisco Activo Total 1995-2002..... | 193 |
| Gráfica 19: Ind. Electrónica en Jalisco Pasivo L. P. 1995-2002..... | 194 |
| Gráfica 20: Ind. Electrónica en Jalisco Capital 1995-2002..... | 195 |
| Gráfica 21: Ind. Electrónica en Jalisco Utilidad de operación 1995-2002..... | 196 |
| Gráfica 22: Ind. Electrónica en Jalisco Ventas netas 1995-2002..... | 197 |
| Gráfica 23: Ind. Electrónica en Jalisco Intereses pagados 1995-2002..... | 198 |
| Gráfica 24: Ind. Electrónica en Jalisco Escudo fiscal neto 1995-2002..... | 199 |
| Gráfica 25: Ind. Electrónica en Jalisco Pasivo a L. P. como % del Activo T. | 200 |
| Gráfica 26: Pasivo Total, Pasivo a Largo Plazo, Pasivo a Corto Plazo..... | 201 |
| Gráfica 27: Pasivo a Largo Plazo como % del Pasivo Total..... | 202 |
| Gráfica 28: Pasivo a Largo Plazo como % del Capital..... | 203 |
| Gráfica 29: Pasivo Total / Activo Total..... | 204 |
| Gráfica 30: Ind. Electrónica en Jalisco Escudo Fiscal, Proporción de Interés Deducible/Pasivo promedio ponderado 1995-2000..... | 208 |
| Gráfica 31: Inflación en México (INPC) por periodo 1995-2002..... | 212 |
| Gráfica 32: Pasivo ponderado e inflación acumulada 1995-2002..... | 213 |
| Gráfica 33: Tasa interés Certificados de la Tesorería (CETES) 1995-2002.. | 218 |
| Gráfica 34: Pasivo ponderado y tasa de interés ponderada por el período comprendido 1995-2002..... | 219 |
| Gráfica 35: Tipo de cambio peso por dólar de los EEUU) 1995-2002..... | 222 |
| Gráfica 36: Pasivo ponderado y paridad cambiaria por 1995-2002..... | 224 |

INTRODUCCIÓN

En una empresa, la combinación de recursos económicos tanto propios como ajenos que financian las inversiones en activos tangibles o intangibles, conforman su estructura de capital y la combinación adecuada de estos recursos, le permiten a la empresa encontrar un balance óptimo entre el costo, el riesgo y las ventajas ofrecidas por el entorno financiero nacional e internacional.

La estructura de capital no es un tema de investigación nuevo, éste al paso del tiempo se ha enriqueciendo a través del conocimiento aportado por una gran cantidad de investigaciones realizadas en los entornos nacionales e internacionales en los últimos cincuenta años, el conocimiento generado a enriquecido y permitido que la teoría económico-financiera que la soporta siga evolucionando. En forma particular, en la actualidad se está incursionando a nivel nacional e internacional en la identificación de los factores que determinan y que influyen significativamente al incorporar deuda al formar la estructura de capital¹.

I. Planteamiento del problema

La concepción moderna de la *Teoría Financiera*, que tiene su origen en los desarrollos teóricos que surgieron durante los años sesenta en el campo de la valoración de activos, y que se caracteriza por haber servido de nexo de unión entre la teoría de cartera y, las decisiones de inversión y financiamiento, es concordante con un nuevo enfoque para estudiar el tema de la estructura de capital. El fundamento es precisamente, la hipotética existencia de una relación de equivalencia para todos los activos del mercado entre su riesgo y rentabilidad esperada. En este ámbito, los modelos teóricos desarrollados durante los últimos años han pretendido validar y

¹ Franco Modigliani y Merton Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment", *American Economic Review*, Vol. 48, junio de 1958, pp. 261-297.

Franco Modigliani y Merton Miller, "Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*, Vol. 53, junio de 1963, pp. 433-443

generalizar, unas veces, la tesis de la irrelevancia de Modigliani y Miller 1958², o adecuar, otras, la tesis de máximo endeudamiento de Modigliani y Miller 1963³ 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 explicación suficiente de 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.

La no constatación en el mundo real de la empresa de una estructura financiera normativa (regla o modelo para su construcción), plantea la necesidad de revisar las hipótesis existentes así como las teorías y postulados que las fundamentan.

La estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales se ha visto influenciada por el proceso de globalización. La movilidad internacional obliga a las filiales de empresas multinacionales a modificar su estrategia financiera con la finalidad de adaptarse a los nuevos entornos en que se establece. Sin embargo la teoría económico-financiera no ha logrado resultados concluyentes que ofrezcan el conocimiento suficiente para describir la influencia que sobre la estructura de capital tienen los factores institucionales derivados de las características particulares del país

² Franco Modigliani y Merton Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment", *American Economic Review*, Vol. 48, junio de 1958, pp. 261-297

³ Franco Modigliani y Merton Miller, "Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*, Vol. 53, junio de 1963, pp. 433-443

huésped, así como los factores institucionales derivados de las características particulares de las propias filiales de empresas multinacionales.

Los factores que influyen al determinar la estructura del capital, han mantenido ocupada la profesión de las finanzas durante mucho tiempo. El trabajo que contiene la hipótesis de la estructura de capital, conocida como clásica, que fue elaborada por los autores Modigliani y Miller 1958⁴, ha dado origen a una vasta cantidad de estudios teóricos y empíricos cuyo objetivo ha sido el identificar las imperfecciones del mercado, así como como la identificación de los factores institucionales del país huésped, de las empresas nacionales, multinacionales y de sus filiales; así también la relación que estos ejercen al incorporar deuda en la formación de su estructura de capital.

En su estudio, los autores mencionados demostraron que el valor de una empresa es independiente de la estructura de capital que se utilice, de ese modo desecharon la noción de una estructura de capital óptima. Hoy en día es generalmente aceptado que los resultados obtenidos en el estudio realizado por ellos, se debió a que consideraron en el entorno, un mercado perfecto.

El entorno real de los mercados en los cuales se desenvuelven las empresas es imperfecto, esta imperfección ofrece una explicación por la cual las empresas en la actualidad necesitan reflexionar no solamente sobre los proyectos que exigen inversiones potenciales y deliberadas, sino también sobre la trayectoria en que esos proyectos son financiados.

En la presente investigación se revisaron las teorías que a la fecha se han abordado con la finalidad de identificar los principales factores y la relación que estos ejercen al incorporar deuda al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales, pudiendo mencionar 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), teoría de los costos de

⁴ Franco Modigliani y Merton Miller, *op. cit.*, junio de 1958, pp. 261-297

agencia y la teoría de los flujos libres de efectivo. La relación que ejercen estas teorías al formar la estructura de capital se refleja en un entorno nacional e internacional.

También se revisaron los estudios empíricos que soportan las teorías mencionadas y que adoptan diferentes enfoques en el estudio de los factores que determinan la estructura de capital, resaltando entre otros el estudio realizado por Rajan y Zingales⁵, y el estudio de Wald⁶, estos estudios ofrecieron evidencia empírica para los países G-7. Los autores en sus conclusiones revelan la existencia de muchas diferencias derivadas entre otros factores por las características institucionales y culturales de los diversos países donde se establecen las filiales, dichas diferencias se ven incrementadas por las características específicas de las empresas filiales. Todas estas características en su conjunto se deben de relacionar positiva o negativamente al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, la cual ha sido abordada desde diferentes enfoques. El estudio de los factores continúa evolucionando al paso del tiempo y comprende muchas circunstancias contextuales algunas surgidas de los entornos en que se establece la empresa o de sus características internas, por ejemplo entre otros factores podemos mencionar el hecho de ser exportadoras, importadoras o transnacionales. Estos elementos deberán influenciar forzosamente la estructura de capital. En los siguientes párrafos puntualizamos varios de estos factores internos o externos que pueden ser muy importantes para la economía, la profesión financiera, los inversionistas y también para los gobiernos de los países anfitriones que reciben a las multinacionales y sus filiales.

En varios estudios empíricos se ha intentado identificar la relación que ejercen al incorporar deuda en la estructura de capital, algunos factores institucionales de la empresa filial, como lo son: el tamaño de la firma, la utilidad, la tasa de crecimiento, y el riesgo; y al igual que en el estudio de las teorías financieras, el conocimiento se ha

⁵ R.G. Rajan y L. Zingales, "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance*, Vol. 51, No. 5, 1995, pp. 1421-1460

⁶ John K. Wald, "How firm characteristics affect capital structure: and international comparison", *The Journal of Financial Research*, Vol. XXII, No. 2, verano de 1999, pp. 161-187.

incrementado y evolucionado, sin embargo no se ha logrado la construcción de un modelo que incluya a todos los factores mencionados⁷.

La filial de la empresa multinacional debe tratar de ajustarse a las normas de cada país dentro de una restricción más amplia que se orienta a reducir al mínimo su costo de capital y deuda en una base mundial consolidada. No debemos olvidar que la ventaja favorable para disponer de capital y deuda internacional le permite a las empresas multinacionales mantener una mejor razón de deuda deseada.

Las variables que afectan el comportamiento de los costos individuales de las diversas fuentes de financiamiento, las características institucionales de los diversos países en que se establece la filial, así como los factores de las preferencias de la empresa por unas fuentes de financiamiento, en detrimento de otras, son muchos y de muy diversas clases de riesgo (político, de tipo de cambio, de naturaleza legal, etc). También aquí existe la incertidumbre, básicamente derivada de dos variables altamente correlacionadas como son la inflación y las tasas de interés, en adición a la prima por el riesgo propio del proyecto.

La empresa multinacional se caracteriza también por enfrentarse a una mayor complejidad en sus decisiones, derivada de la multiplicidad de entornos (culturales, institucionales, etcétera). En el orden financiero, la empresa multinacional actúa simultáneamente en mercados regionales, nacionales y globales, enfrentando riesgos adicionales (divisas y capitales). Paralelamente administra activos localizados en diversos países y coordina una multiplicidad de flujos de efectivo, de bienes y servicios

⁷ Vease por ejemplo:

Camb B. Chung 1993, Filbeck y Gorman 2000. Michael Bradley, Gregg A. Harrel and E. Han Kim, "On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, julio de 1984, pp. 857-880.

W. Carl Kester "Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations", *Financial Management in Japan*, verano de 1986, pp. 5-16.

Wijst D. Van El Der, "Financial Structure in Small Business: Theory, test and application", *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, No. 320, primavera de 1989, New York, London and Tokyo.

Camb B. Chung, "Industrial Management & data Systems", *MCB University Press Limited*, Vol. 93, No. 9, 1993, pp. 19-29

Greg Filbeck, Raymond F. Gorman, "Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 26, No. 4, diciembre de 2000, pp. 211-228.

en el nivel internacional. El costo de capital no sólo se manifiesta en la evaluación y selección de proyectos de inversión directa. También influye y condiciona las decisiones al formar la estructura de capital.

Otro hecho que impacta el costo de capital es el escenario de financiamiento en el contexto nacional, por lo que no debemos de olvidar que el sector industrial, comercial y de servicios de México, hasta finales de los ochenta para contratar fondos económicos que apoyaran su operación o inversión, enfrentaba serias limitaciones en la oferta de fuentes de financiamiento.

El análisis de la estructura óptima de capital, tomando en consideración las diferentes metodologías y enfoques para abordar el problema, las podemos dividir esencialmente 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 pretende, 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 la proporción de deuda ó 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, tomando en consideración 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 tesis se contribuyo observando la importancia e identificando la relación de los principales factores 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 plantado, la justificación del tema y a los cuestionamientos que describimos a continuación.

El Sistema Financiero Mexicano (SFM)

En los ochenta el SFM se encontraba en manos del gobierno, quien monopolizó y controló a través de regulaciones institucionales el suministro de fondos al sector corporativo.

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 se ha extendido a muchas regiones en el mundo, donde lo predominante, en materia financiera, es crear esquemas normativos flexibles que faciliten el libre flujo de capitales, una de las estrategias de modernización económica del gobierno mexicano respecto a su sistema financiero es y ha sido la internacionalización de los mercados financieros. Para lograr esto, desde 1988 se pusieron en práctica una importante serie de modificaciones y reformas en materia financiera. Su implementación generó un doble efecto: por una parte, la liberación de actividades financieras y, por otra, una importante reforma institucional. Estas medidas fueron adoptadas con el objetivo de incrementar la competitividad de los intermediarios financieros y reducir la segmentación existente en el Sistema Financiero Mexicano (SFM).

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 negocios⁸.

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 exterior⁹.

La liberalización y la apertura del mercado financiero ocurrieron, con diferentes grados, en la mayoría de los países del orbe y, especialmente, en los de menor desarrollo. De acuerdo con Davidson¹⁰, 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 desarrollo¹¹.

En este contexto nosotros analizamos como determinantes de la estructura de capital, las teorías y los estudios que se encuentran disponibles y que muestran evidencia empírica que se relacionan con la economía financiera de la empresa multinacional y sus filiales, y que debido a la globalización estas resultan cada vez más relevantes en el quehacer de la economía, negocios y finanzas internacionales.

El análisis de la estrategia de modernización económica del gobierno mexicano respecto a su sistema financiero al crear esquemas normativos flexibles que han

⁸ A. Angelini, *Internacional Lending, risk, and thy Euromarkets*. 1979, Macmilan, Londres.
Steven I. David, *The Eurobank*. 1982, Wiley, Nueva York.
M. Martinson y J. Houpt, "Transfer Risk in U. S. Banks", *Federal reserve Bulletin*, abril de 1989.

⁹ Guillermo Ortiz Martínez, *Reforma financiera y desincorporación bancaria*. Fondo de la cultura económica, México.

¹⁰ Davidson, "A post keynesian View of Theories and Causes for High Real Interest Theories", 1988, en *Post Keynesian Monetary Economics*, compilado por Philip Arestis, Eduard Elgar, Inglaterra, 1988.

¹¹ J. E. Stiglitz, "The role of the state in financial markets", en World Bank Annual Conference on Development, *Economic*, 1993, publicado por El Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo.

facilitado el libre flujo de capitales, nos lleva a uno de los objetivos de la presente investigación que será el identificar la relación del costo de la tasa de interés ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano, en las filiales extranjeras de empresas multinacionales de la industria electrónica establecidas en Jalisco, al elegir las proporciones de deuda y capital para soportar su operación y su inversión.

El análisis de las teorías financieras, los estudios empíricos que se han realizado y las reformas del sistema financiero nos lleva a plantearnos 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 filiales; el segundo para analizar o probar las hipótesis relacionadas con los factores institucionales del país donde se establecen las filiales, 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 filial y la relación que estos tienen al incorporar deuda en la formación de su estructura de capital.

El análisis del planteamiento del problema nos lleva a 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 nos lleva a 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 que nos hemos formulado, le dan sustento a los objetivos que describimos 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 remplazará a los modelos prescriptivos de la estructura de la empresa que, “debería ser”, sustituyéndose por una explicación satisfactoria de las estructuras de capital observadas.

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 nos lleva a 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 identifican como variables independientes, el factor representado por la tasa de interés ofrecida por el Sistema Financiero Mexicano, los

factores institucionales del país huésped¹², 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, estará representada por la variable conocida como deuda o apalancamiento y que 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 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 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, se ve influenciado 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

¹² País huésped: País donde se establecen las filiales, siendo un país diferente al país en que está establecida la empresa matriz.

objetivo fundamental de esta investigación consistió en identificar los principales factores y su relación 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 nos hemos fijado se sustentan en el problema que planteamos al principio y dieron origen a las hipótesis que formulamos 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 que 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, 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 serán útiles en la toma de decisiones del país huésped.

El resultado también será 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 de los factores al incorporar deuda, al formar la estructura de capital de las filiales de las empresas multinacionales, considerando las razones expuestas, a 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, una 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, utilizando para el estudio empírico 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 nos lleva a la formulación de 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 que formulamos 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 en la formación de la estructura de capital.

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

Las preguntas, los objetivos y las hipótesis que condujeron a nuestra investigación se encuentran agrupados en el **cuadro No.1 (ver página 24)**.

Cuadro No. 1: Preguntas, objetivos e hipótesis

| PREGUNTA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPÓTESIS 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? | 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. | 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. |
| PREGUNTAS ESPECIFICAS | OBJETIVOS ESPECIFICOS | HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN |
| ¿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? | 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. | 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. |
| ¿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? | 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. | 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. |
| ¿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? | 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. | 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. |

VI. Metodología y desarrollo de la investigación para probar hipótesis

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 éste 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.

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 panel¹³.

En nuestro caso reunimos 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 período 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 periodo¹⁴.

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, ésta es la forma usual de ordenar los conjuntos de datos de panel.

¹³ B. Baltagi “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.

¹⁴ Jeffrey M. Wooldridge, *Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno*, Internacional Thomson Editores, México, 2001.

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 TSP (Times Series Processor). 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 Carrascal¹⁵, podemos mencionar las siguientes: a) Predicción de ventas, b) Estudios de costos y predicción, c) Análisis financiero, d) Predicción macroeconómica, e) Simulación, f) 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.

¹⁵ Ursicino Carrascal Arranz, Yolanda González González y Beatriz Rodríguez Prado, *Análisis Econométrico con E Views*, Alfa Omega Grupo Editorial, México, septiembre 2004.

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 permitio 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, etcétera. 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 utilizamos 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 esta comprendido entre 1995 y 2002, la muestra combina datos de dimensión temporal o longitudinal y estructural o corte transversal.

En la recopilación de datos se utilizó el cuestionario que se presenta en el “Anexo número 1” que se encuentra al final de esta investigación.

El principal objetivo que buscamos con la aplicación de la técnica de datos de panel, es capturar la heterogeneidad no observable, entre algunos factores de la empresa y otros generados por la política económica del Sistema Financiero Mexicano, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal.

Ésta 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 nos permitió analizar dos aspectos que para nosotros 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 planteamos consideramos 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 siguiente¹⁶:

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

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

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 a cerca del valor de algunos de los parámetros, se pueden derivar algunas otras variantes de modelos de datos de panel.

¹⁶ Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometría: Modelos y Pronóstico*, McGraw Hill/Interamericana Editores, México, 2001, p. 263.

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.

δ_t 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 $\delta_t = 0$ ¹⁷. 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 e in sesgados.

¹⁷ 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.

- 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 panel¹⁸

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 Baltagi¹⁹ son las siguientes:

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 econométricas²⁰.
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

¹⁸ Para un mayor detalle de estos aspectos se puede consultar a Baltagi (1999) y Hsiao (1986).

¹⁹ B. Baltagi "Econometric Analysis of Panel Data", 1995, John Wiley & Sons.

²⁰ 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.

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 esta 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 etc.

g) Desarrollo de la investigación

En cumplimiento con el objeto de estudio de ésta investigación para identificar los principales factores y su relación con la incorporación de deuda en la formación de la estructura de capital, realizamos 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 lo abordamos desagregándolo en cinco partes o capítulos, los cuales están dirigidos al establecimiento de la base teórico-conceptual de la estructura de capital y al análisis de los factores y su relación con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

En el capítulo 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 empezamos 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.

En el capítulo segundo y tercero el propósito fue abordar los diferentes enfoques de las teorías económico-financieras a nivel 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 Miller²¹, 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 Raviv²² que no existe un sólo modelo que pueda capturar todos los aspectos distintivos relevantes. En esta investigación incluimos aspectos económicos, sociopolíticos y comportamentales con la finalidad de darle un aspecto más integral al fenómeno.

²¹ Franco Modigliani y Merton Miller, *op cit.*, junio 1958, pp. 261-297

²² M. Harris y A. Raviv, "The theory of capital structure", *Journal of finance*, No. 46, 1991, pp. 297-355

El trabajo elaborado por Shapiro²³, fué también revisado tomando en consideración que en este estudio se definiéron 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, los fuimos 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, analizamos las recientes modificaciones sufridas en la legislación financiera, entre las que podemos mencionar, la eliminación de los controles sobre las tasas de 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; éstas 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 de respetar las mismas normas que rigen a las compañías locales, razón por lo que se ven influenciadas por factores institucionales del país huésped, éste tema fue abordado en los estudios realizados por Kostoba y Roth²⁴, tampoco olvidaremos que una ventaja

²³ Alan Shapiro, "Financial structure and the cost of capital in the multinational corporation", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1978, pp. 211-277

²⁴ Tatian Kostova, Kendall Roth, "Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: institutional and relational effects", *Academy of Management Journal*, febrero 2002, Vol. 45, pp. 215-219.

competitiva para las empresas multinacionales es la utilización de capacidades orgánicas mundiales²⁵.

Los factores institucionales de nuestro país que fueron incluidos en ésta 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*, 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, Modigliani²⁶.

Rhee, Chang y Koveos²⁷, Madura y Fosberg²⁸, y Liu y Hsueh²⁹, 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 compren y vendan activos o presten y se endeuden en los mercados internacionales. Krainer³⁰, examinó la pertinencia de las proposiciones de Modigliani y Miller sobre una empresa binacional y defiende que la existencia de riesgo cambiario extranjero es

²⁵ s. Ghoshal, y C. Bartlett, "Creation, adoption, and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations", *Journal of International Business Studies*, 1988, pp. 365-388.

²⁶ Franco Modigliani, y Merton Miller, *op. cite.* junio de 1963, pp. 433-443.

²⁷ S. Ghon Rhee, Rosita P. Chang y Peter E. Keveos, "The Currency of Denomination for Debt Financing", *Journal international business*, No. 3, invierno de 1985, pp. 143-150.

²⁸ Jeff Madura y Richard H. Fosberg, "The Impact of Financing Sources on Multinational Projects", *Journal of Financial Research*, Vol. 13, No. 1, verano de 1990, pp. 61-69.

²⁹ Angela Y. Liu y L. Paul Hsueh, "Tax Effect on the Debt Determination Decision of Multinational", *Journal of International Business Studies*, Vol. 24, No. 1, 1993, pp. 145-154.

³⁰ Robert E. Krainer, "The Valuation and Financing of the Multinational Firm", *International Business and Multinational Enterprises*, Vol. 25, No. 3, 1972, pp. 553-627.

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, Adler³¹, y Adler y Dumas³², 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, Mochón³³, señala que la incertidumbre que acompaña a los procesos inflacionarios conduce a déficit de inversiones internacionales, especialmente las de largo plazo.

En su estudio Krugman³⁴, 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 Martin³⁵, Gupta³⁶, Arquero y Faerber³⁷, concluyeron que este factor tiene influencia como

³¹ Michael Adler, "The Cost of Capital and Valuation of a Two-Country Firm", *Journal of Finance*, marzo de 1974, pp. 119-132.

³² Michael Adler y Bernard Dumas, "Optimal International Acquisitions", *Journal of Finance*, Vol. 75, No. 1, marzo de 1975, pp. 1-19.

³³ F. Mochón, *Economía, teoría y política*, McGraw-Hill, Tercera edición, 1996, Universidad Nacional de educación a distancia

³⁴ P. Kruman y Obstfeld M.: *Economía Internacional, Teoría y Política*, McGraw-Hill, 1977.

³⁵ Scott, David F. y J. D. Martin, "Industry Influence on Financial Structure", *Financial Management*, primavera de 1976.

³⁶ Gupta, Manak C., *op. cite.*, Junio 1969, p. 517-529.

determinante en la formación de la estructura del capital de una empresa, sin embargo en la investigación realizada por Remmers, *et al.*³⁸, se presentó evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún determinante de la estructura del capital. En nuestra investigación analizamos ésta controversia.

- b) *El crecimiento.* Incluimos el análisis de la investigación realizada por Stonehill, *et al.*³⁹ y Toy *et al.*⁴⁰ quien presentó evidencia 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.
- c) *La utilidad.* Revisamos 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 Jordan⁴¹, Philosophov y Philosophov⁴², quienes encontraron que la utilidad se relaciona negativamente con la deuda.
- e) *Los activos totales.* En los estudios realizados por Gupta 1969, Filbeck y Gorman⁴³, se encontró que la alta inversión en activos de las empresas están significativamente relacionado con la deuda total (corto y largo plazo) razón por

³⁷ Archer, S. H. and L. G. Faerber, "Firm Size and Cost of Equity" *Journal of Finance*, Marzo de 1966, p. 69-84.

³⁸ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen, "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", *Financial Management*, verano de 1974, pp. 24-32.

³⁹ Stonehill, A., T. Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, A. Pares, A. Shapiro, D. Egan, and T. Bates, "Financial Goals and Debt Ratio Determinants: A Survey of Practice in Five Counties", *Financial Management*, otoño de 1975, pp. 27-33.

⁴⁰ Toy, Norman, A. Stonehill, L. Remmers, R. Wright, and T. Beekhuisen, "A Comparative International Study of Growth, Profitability, and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, noviembre de 1974, pp. 875-886.

⁴¹ Judith Jordan, Julian Lowe y Peter Taylor, "Strategy and Financial Policy in UK Small Firms", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25, Nos. 1 y 2, enero/marzo de 1988, pp. 306-686.

⁴² Leonid V Philosophov., Philosophov, Vladimir L., "Optimization of corporate capital structure a probabilistic bayesian approach", *International Review of Financial-Analysis*, 1999, Vol. 8, No. 3. pp. 199-214.

⁴³ Greg Filberk, Raymond F. Gorman, "Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 26, No. 4, diciembre de 2000, pp. 211-227.

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

En el capítulo cuatro, los datos que obtenidos a través del estudio de campo se describieron y analizaron tomado como referencia su clasificación de variable independiente o variable dependiente.

La muestra consistió en recabar cifras financieras orientadas a determinar la relación de los principales factores con la incorporación de deuda en la formación de la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales que pertenezcan a la industria de la electrónica establecidas en Jalisco. La información se presenta para el periodo comprendido entre los años 1995 a 2002.

La encuesta se realizó en 147 empresas de la industria electrónica establecidas en Jalisco por los periodos de 1995-2002. Las empresas que fueron encuestadas según los criterios establecidos en el Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2002, son medianas y grandes.

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). Podemos 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 ésta 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.

En el capítulo cinco, identificamos y estimamos la relación de los principales factores como determinantes con la incorporación de deuda en la formación de la estructura de capital utilizada por las filiales utilizando primero las técnicas univariada y bivariada, al final aplicamos la técnica multivariante, posteriormente analizamos 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 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 realizada.

La intención fue presentar al lector interesado y a los investigadores la indentificación de los principales factores y la relación que éstos presentan al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital utilizada por las filiales de las empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, lo cual esperamos facilite el análisis cuando otros investigadores emprendan la tarea de hacer indagaciones relacionada con el tema.

CAPÍTULO I

LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA SU EVOLUCIÓN Y TENDENCIA

1.1. Evolución de la industria electrónica en el mundo

En el ámbito mundial, la industria electrónica se ha transformado en un sector altamente globalizado y estratégico, debido a que su participación en los procesos de producción y a que el contenido de materiales en los productos fabricados es cada vez mayor que en otros sectores; tal es el caso de la industria automotriz, electrodomésticos, instrumentos de medición, maquinaria productiva, equipo médico, equipo fotográfico y de fotocopiado. Asimismo, la rápida y constante evolución de éste sector ha generado Inversión Extranjera Directa (IED) que han permitido impulsar continuamente la productividad, el comercio y el empleo en otros países.

Las estrategias de las empresas líderes en la fabricación de productos electrónicos han incluido, como componentes fundamentales en su formación, entre otros los factores sugeridos por Hogue¹, que son: la búsqueda de mercados, costos más bajos en materiales, eficacia en diseño de procesos de manufactura, elevados niveles de inversión en investigación y desarrollo tecnológico, logística y seguridad pública.

Entre las teorías que explican los flujos de la inversión extranjera directa en un principio se consideraron como factores determinantes las “imperfecciones de los mercados” que rodean a las empresas multinacionales. Sin embargo “la inversión extranjera directa no sólo supone la transmisión de capital, sino también de tecnología y capacidad de gestión empresarial” Naim².

¹ W. Dickerson Hogue, “The foreign Investment Decision Making Process”, Association for Education in International Business Proceedings, 29 de diciembre de 1967. pp. 1-2.

² Moisés Naim, “¿Porqué una empresa invierte en otro país?”, *El trimestre económico, Fondo de la cultura económica*, Vol. LIII (2), núm. 210, México, abril-junio de 1986.

En la nueva teoría del comercio internacional, Paul Krugman³, considera que el patrón del comercio internacional lo determinan sólo hasta cierto punto los gustos y las tecnologías de los países. Michael Porter⁴, considera que gran parte del comercio internacional se da entre las naciones industrialmente avanzadas y que la inversión extranjera es una manifestación de la competencia mundial y de las necesidades de estrategias mundiales.

La globalización en la actualidad se desarrolla en cuatro terrenos principales: el comercio internacional, las corporaciones multinacionales, las corrientes financieras y los marcos legales. En la actualidad operan en la economía mundial 39 mil corporaciones multinacionales, que cuentan con 270 mil filiales distribuidas en prácticamente todo el planeta, Ferrer⁵.

El fenómeno de la globalización se manifiesta en una nueva división internacional del trabajo. La nueva forma de dividir el trabajo consiste en una segmentación y reorganización especial de los procesos productivos con el objeto de aprovechar las diferencias de costos a nivel internacional, y su principal protagonista son las organizaciones multinacionales a través de sus empresas filiales que instalan plantas de ensamblaje en diferentes países, Mesa⁶.

La globalización internacional del comercio ha sido un factor determinante para el surgimiento de un nuevo modelo de producción respaldado en la administración eficiente de los inventarios y un riguroso control de calidad que tiende a dejar en la obsolescencia la era de la producción en serie, dado que se requiere de una fuerza de trabajo flexible y calificada, así como la automatización flexible. Por esta razón muchas de las grandes empresas multinacionales, como una alternativa para abatir costos y

³ Paul Krugman, "La nueva teoría del comercio internacional y los países menos desarrollados", *El trimestre económico*, Fondo de la cultura económica, Vol. LV, núm. 217, México, enero-marzo de 1988.

⁴ Michael Porter, *La ventaja competitiva de las naciones*, Editorial Vergara, Buenos aires, 1991.

⁵ Aldo Ferrer, *Hechos y ficciones de la globalización*, Fondo de la cultura económica, México, 1997, p. 14.

⁶ Manuela Meza, *Los fenómenos de la globalización*, Centro de investigación para la paz, Madrid, 1997, pp 12-15 <<http://www.cip.fuhem.es/EDUCA/rel1z.htm>> (junio 28 de 2006).

seguir siendo competitivas, diversifican sus actividades manufactureras estableciéndose en otros países, Kuwayama⁷.

La dinámica e importancia desarrolladas por el sector electrónico ha estimulado importantes flujos de comercio en el ámbito mundial. Durante la década de los noventa, el comercio de productos electrónicos mostró el mayor nivel de crecimiento, comparado con otros sectores manufactureros, alcanzando tasas promedio anuales de 12.1 por ciento.

Cuadro No. 2: Crecimiento en los productos electrónicos

| S e c t o r | V a l o r | T C A P * |
|--|------------------|-------------------|
| | Miles m d d | 1 9 9 0 - 2 0 0 0 |
| Manufacturas | 4 , 6 3 0 | 7 . 0 % |
| Industria Electrónica 1 / | 1 , 1 2 9 | 1 2 . 1 % |
| Químicos | 5 7 4 | 6 . 9 % |
| Otros bienes de consumo | 3 5 2 | 6 . 0 % |
| Otra Maquinaria / Equipo de Transporte | 1 , 0 5 5 | 5 . 9 % |
| Automotriz | 5 7 1 | 5 . 9 % |
| Textiles y Ropa | 3 5 6 | 5 . 3 % |
| Otras semi – manufacturas | 4 4 9 | 5 % |
| Hierro y Acero | 1 4 4 | 3 . 0 % |
| Servicios | 1 , 4 3 5 | 5 . 9 % |
| Industria Electrónica 2 / | 2 3 | 6 . 0 % |
| Otros Servicios Comerciales | 6 1 7 | 6 . 0 % |
| Transporte | 3 3 0 | 4 . 0 % |
| Viajes | 4 6 5 | 6 . 0 % |

FUENTE: Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología; Secretaría de Economía con datos de la O. M. C. <<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1129/Electro.pdf>> (junio 30 de 2006).

* TCAP = Tasa de Crecimiento Anual Promedio

1 / Incluye equipo de oficina y telecomunicaciones, así como algunos productos clasificados dentro de "Otros Bienes de Consumo ".

2 / Considera los servicios obtenidos por medios electrónicos.

⁷ Mikio Kuwayama, "Nuevas formas de inversión en el comercio entre América Latina y Estados Unidos", *Comercio Exterior*, Bancomex, vol. 43, núm. 5 mayo de 1993.

En el año 2000 las exportaciones de productos electrónicos, equivalentes a 1,129 miles de millones de dólares, representaron el 15 por ciento del valor total de las mercancías comerciadas en el mundo; casi el doble de otros sectores tradicionales como químico, maquinaria y equipo de transporte, automotriz, textil y vestido. (Ver cuadro No. 2, p. 42)

Actualmente en México, existen más de 1,300 empresas del sector electrónico en el país, mismas que durante 2001 se estima emplearon a 359,911 personas, lo que representó una disminución del 5.6 por ciento en el empleo respecto al año anterior. De este total de empresas, el 56 por ciento son maquiladoras, las cuales a su vez generan aproximadamente el 60 por ciento de las fuentes de trabajo de la industria electrónica en México. Por su parte, el 20 por ciento del total de las empresas maquiladoras en el país pertenecen al sector electrónico, Secretaría de Economía⁸.

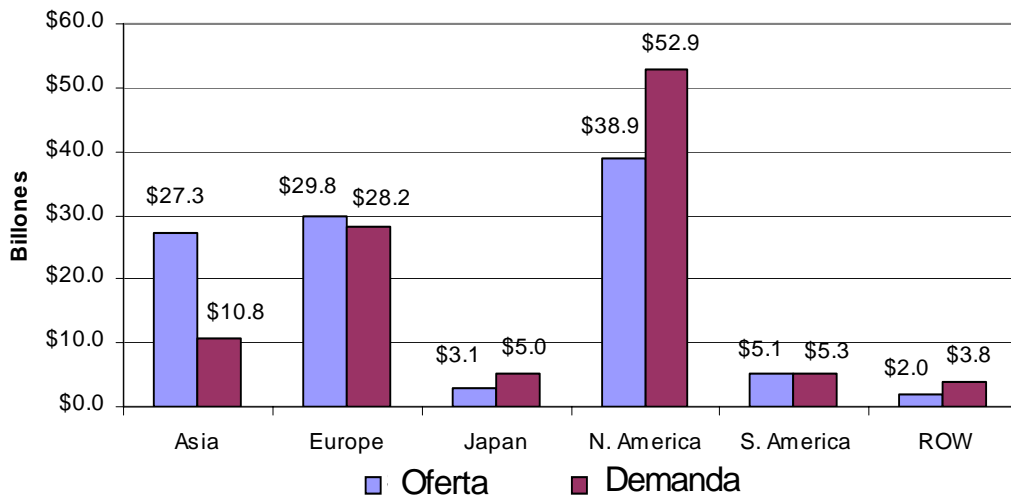
1.1.1. Estadística y tendencia mundial de la industria electrónica

El crecimiento de la manufactura a lo largo del mundo de acuerdo a investigaciones y proyecciones realizadas por Technology Forecasters, Inc.⁹ Nos muestra la oferta y demanda global para los servicios de manufactura electrónica EMS (Electronic Manufacturing Services) durante el año 2000 por continente.

⁸ 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>> p. 11 (Consultada en junio 30 de 2006).

⁹ MÉXICO, TECHNOLOGY FORECASTERS, INC. "Tendencias globales de la industria electrónica", conferencia presentada en el sexto foro de Provelec, agosto de 2002, <<http://www.cadelec.com.mx/es/Provelec20o02.html>> (septiembre 20 de 2002).

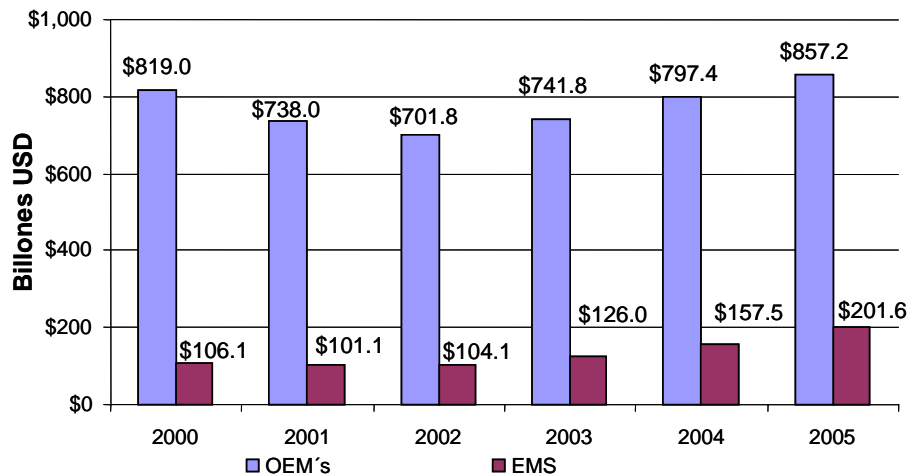
Gráfica 1: Oferta y Demanda Global para las EMS (2000)



Fuente: México, Technology Forecasters. "Tendencias globales de la industria electrónica", conferencia presentada en el sexto foro de Provelec, agosto de 2002, <<http://www.cadelec.com.mx/es/Provelec20o02.html>> (septiembre 20 de 2002).

La rentabilidad de las empresas manufactureras de equipo original (Original Equipment Manufacturers) OEM, en relación con las empresas de servicios de manufactura electrónica (Electronic Manufacturing Services) EMS fue bastante amplia en el año de 2000 y su comportamiento continúa de acuerdo a las proyecciones hasta el 2005.

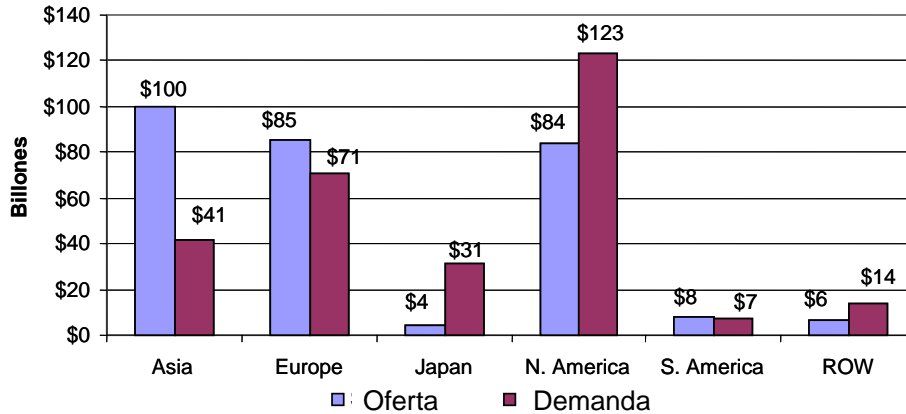
Gráfica No. 2 OEM's vs. EMS Rentabilidad



Fuente: México, Technology Forecasters. "Tendencias globales de la industria electrónica", conferencia presentada en el sexto foro de Provelec, agosto de 2002, <<http://www.cadelec.com.mx/es/Provelec20o02.html>> (septiembre 20 de 2002).

La oferta y demanda global para los servicios de manufactura electrónica EMS (Electronic Manufacturing Services) en el año 2005 por regiones se muestra a continuación.

Gráfica 3: Oferta y demanda Global para las EMS (2005)



Fuente: México, Technology Forecasters. "Tendencias globales de la industria electrónica", conferencia presentada en el sexto foro de Provelec, agosto de 2002, <<http://www.cadelec.com.mx/es/Provelec20o02.html>> (septiembre 20 de 2002).

1.2. La industria electrónica en México

En México es insuficiente su capacidad productiva para satisfacer la demanda de empleos, razón por la que el gobierno ha trazado esquemas para atraer la actividad productiva a través de las maquiladoras. El artículo 321 del Código Aduanero de los Estados Unidos Mexicanos, que entró en vigor en 1971, pretendía estimular el uso de insumos nacionales y sólo permitía el establecimiento de este tipo de industrias en las fronteras mexicanas, razón por la que la primera región donde se ubicaron las maquiladoras, principalmente de origen estadounidense, fue la fronteriza, que corre desde Baja California, pasa por Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

En 1972 el gobierno mexicano hizo una modificación al artículo 321 del Código aduanero y dejó de restringir la entrada de las maquiladoras al interior del territorio nacional, con excepción de las áreas urbanas de elevada concentración industrial o con problemas de contaminación; buscaba, por un lado el desarrollo de regiones mediante

la generación de empleos y la derrama económica que pudiera generarse con su instalación¹⁰.

Las políticas para atraer inversiones se centran en hacer concesiones a las maquiladoras para que importaran sus insumos libres de gravámenes, siempre y cuando los productos elaborados en México utilizaran mano de obra mexicana y fueran devueltos al país de origen vía exportaciones, lo que de alguna manera ayudaría a equilibrar la balanza comercial del país.

Las empresas que operan bajo el esquema de maquiladoras¹¹ se distinguen del resto de la industria por los elevados niveles de globalización en sus procesos productivos, y por que deben importar gran parte de los insumos y componentes que utilizan.

En la década de los setenta, la política de sustitución de importaciones estimuló el crecimiento de los sectores sustentados únicamente en el mercado nacional. Sin embargo en el sector de la electrónica nacional los retrasos en la adopción de nuevas tecnologías provocó la falta de competitividad externa y originó un bajo desarrollo en los fabricantes de componentes.

En 1986, México se adhiere al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés)¹², dando origen a una importante reestructuración de la industria electrónica. A partir de este año inicia el desarrollo un importante sector exportador, sustentado principalmente en las maquiladoras, además de que se mantuvo el crecimiento en forma paralela de empresas dirigidas al mercado interno.

En México desde el inicio de los ochenta ya se hablaba de una vieja y una nueva industria maquiladora de exportación, hoy en día es claro que se trata de un complejo

¹⁰ Juan José Palacios Lara, *Industrialización y desarrollo regional en Jalisco*, Universidad de Guadalajara, 1997.

¹¹ Las maquiladoras son empresas que importan, bajo régimen temporal, partes y componentes utilizados para el ensamble de productos finales, los cuales son posteriormente exportados

¹² En 1995 el GATT se transformó en la Organización Mundial de Comercio (OMC).

enjambre de relaciones entre firmas, empresas, instituciones, actores y regiones, en donde las trayectorias de aprendizaje y las generaciones socio-técnicas en atención a los productos y a las ramas productivas involucradas son centrales en el análisis socio-económicos¹³.

La entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, provoca en la industria electrónica 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.

En esta etapa, 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 muy 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 por ciento pero sobreprotegida e ineficiente, hacia una industria competitiva que por efecto de la apertura y la competencia externa, actualmente alcanza niveles promedio de integración de 14 por ciento, y de 5 por ciento específicamente en la industria maquiladora.

En el escenario internacional, a partir de diciembre de 1996, 56 países¹⁴ conformaron en el marco de la OMC el Acuerdo Internacional sobre Tecnología de Información (ITA, por sus siglas en inglés). Mediante este acuerdo, los países participantes acordaron reducir a tasa cero en un plazo de cuatro años, todos los impuestos de importación de productos intermedios y de consumo final relacionados con las tecnologías de información y cómputo. Las características y cobertura del ITA han originado que más del noventa por ciento del comercio internacional de los productos de estos sectores, actualmente se realice bajo dicho acuerdo. México, al no formar parte del ITA, deberá

¹³ Jorge Alonso, Jorge carrillo y Oscar Contreras, Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México, Naciones Unidas CEPAL, Santiago de Chile, agosto de 2000.

¹⁴ Algunos miembros de este acuerdo son: EE.UU., Canadá, la Unión Europea, China, Malasia, Singapur y Tailandia.

tomar acciones que le permitan mantener la competitividad en materia arancelaria, acorde a las nuevas condiciones del entorno internacional.

1.2.1. Transformación de la industria electrónica en los noventa

La transformación y evolución histórica de la industria eléctrica, electrónica y de computación en México en la década de los noventa logró un importante crecimiento, convirtiéndose en un sector estratégico debido al apoyo en el crecimiento económico y a la abundante generación de empleos a nivel nacional, razón por la que a continuación se describen brevemente sus etapas evolutivas.

- a) Apertura comercial y desregulación.
- b) Eliminación de requisitos de desempeño y de permisos previos para la importación de productos electrónicos. Se eliminan además los compromisos de integración nacional, balanza de divisas y estructura de capital de la manufactura para empresas dedicadas a satisfacer la demanda interna.
- c) Entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, lográndose el acceso preferencial de los productos electrónicos fabricados en México hacia los mercados de EE.UU. y Canadá.
- d) Instalación en México de un gran número de empresas globales y desarrollo de importantes agrupamientos industriales (*clusters*).
- e) La industria maquiladora del sector de la electrónica adquirió gran importancia como sector exportador y generador de empleo.
- f) Las empresas dedicadas exclusivamente a satisfacer la demanda interna debieron modernizarse, reconvertirse o cerrar.

Cuadro No. 3: Evolución histórica de la industria eléctrica y electrónica en México

| (GATT 1986) | (1990/1998) | | 2001 |
|---|---|--|--|
| Política de Sustitución de Importaciones | Liberalización Comercial | | NAFTA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento en la producción de artículos del hogar para el mercado interno. • Producción TV's, B y N (1950) Color (1960). • Promoción gubernamental a la industria de la computación. • Producción de partes y componentes para TV (1970) <ul style="list-style-type: none"> – Cinescopios. – Capacitores. – Transformadores. • Bajos volúmenes de producción por reducido mercado interno. • Altos costos y nula competitividad internacional. | <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro en la industria de artículos del hogar. • Crecimiento en la industria maquiladora de TV's. • 1990, Decreto que establece incentivos fiscales para modernizar la industria de la computación (IBM, HP). • Existencia de 4 fabricantes de TV's para el mercado doméstico (1990). <ul style="list-style-type: none"> – Panasonic (capital japonés). – Clarion (coinvertión japonesa). – Majestic (capital nacional). – Zonda (capital nacional). • Producción de TV's a color (1994) <ul style="list-style-type: none"> – Únicamente maquiladoras: 12.8 millones. – No incluye maquiladoras: 0.3 millones. – Producción de computadoras: 0.3 millones. • En el año 1998 Panasonic es el único fabricante no maquilador de TV's, en México. | <ul style="list-style-type: none"> • Más de 10 empresas con producción de 1 millón de TV's por año. • Bajo nivel de integración nacional de partes y componentes. • Actividades concentradas principalmente en el ensamble de unidades. • Mínimo nivel de investigación, desarrollo y diseño de productos. | <ul style="list-style-type: none"> • Exención de impuestos a la importación de partes y componentes dentro de los países del TLC. • Productos importados fuera de países del TLC pagarán impuestos. • Competencia entre países del TLC por inversiones de Asia. |

Fuente: La industria electrónica en México, General Agreement Treaty Trade (GATT) 2000, p.30.

<<http://www.contactopyme.gob.mx/cpyme/agrupamientos/Documentos/Capitulos/BCN01C1.DOC>> consultado en octubre de 2000.

Cuadro No. 4: Evolución histórica de la industria de cómputo en México

| | |
|---------------|--|
| Antes de 1981 | Importación total en la industria del cómputo. |
| 1981 | Política del gobierno: Programa para promover la producción de sistemas electrónicos de cómputo, módulos principales y equipo periférico. Buscaba el reservar producción de equipo para empresas controladas por capital local, protegerlas y promoverlas. Se establecieron co-inversiones de empresas multinacionales con empresas nacionales. |
| 1985 | IBM se establece en México con 100% de capital extranjero, para elaborar productos de exportación. |
| 1986 | Se reducen las restricciones para la importación de partes y componentes para computadoras. Se reducen impuestos a la importación. Se mantienen restricciones a la importación de productos finales; pero se permiten kits de importación. |
| 1990 | Decreto que establece incentivos fiscales para la modernización de la industria de la computación. – Se concluye con la restricción del índice de exportación / importación en la industria. • <i>Apple Computer</i> y <i>Hewlett Packard</i> , 100% de capital extranjero; eran exigidas un índice 3:1. • Empresas establecidas con mayoría de capital nacional (51%), eran requeridas 1:1. – Se requiere balance en su presupuesto de divisas. |
| 1998 | La industria de computación está representada en México por IBM y HP y sus proveedores de partes. |

Fuente: La industria electrónica en México, General Agreement Treaty Trade (GATT) 2000, p.31.

<<http://www.contactopyme.gob.mx/cpyme/agrupamientos/Documentos/Capitulos/BCN01C1.DOC>> consultado en octubre de 2000

Las empresas del ramo electrónico establecidas en México, elaboran diversos productos relacionados con segmentos industriales amplios como los procesadores de datos electrónicos, la electrónica de consumo, la industria automovilística, el equipo industrial, las telecomunicaciones y otras opciones.

La localización de la industria electrónica en México se puede apreciar según el subsector que abarca: el audio y video se localiza principalmente en la frontera norte del país, especialmente en Tijuana y Mexicali en Baja California; San Luis Río Colorado, Sonora; Ciudad Juárez, Chihuahua y Reynosa, Tamaulipas. El subsector electrodoméstico se ubica en la zona Centro y Noroeste del país. El subsector de cómputo y telecomunicaciones se encuentra ubicado en Guadalajara, Jalisco y su área metropolitana; Banco Nacional de Comercio Exterior¹⁵.

¹⁵ Banco Nacional de Comercio Exterior (2000) Información sectorial, <http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1> (consultado en septiembre de 2000).

Las principales empresas productoras y/o ensambladoras de componentes electrónicos en México son: Hewlett-Packard, IBM, Jabil, SCI, Flextronics, Lanix, Nokia, Panasonic, Philips, Printafom, Samsung, Sanyo, Sony, Tatung, Thomson, Toshiba, Zenith, Canon, Hacer-Tandem, Daewoo, Dovatron y Goldstar.

Estas empresas se agrupan principalmente, dentro del Consejo Nacional de la Industria Maquiladora de Exportación A. C., en la Cámara Nacional de la Industria Electrónica (Caniese), en la Cámara de Telecomunicaciones e Informática (Canieti), Cámara de la Manufactura Electrónica (Caname) y Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos (Andaf).

La respuesta de la inversión y la producción en el sector electrónico ante las condiciones de apertura comercial, ha mostrado las ventajas competitivas de nuestro país, las cuales van más allá de la mano de obra barata. Esta situación ha permitido consolidar a la industria como un sector clave en el desarrollo de la economía nacional.

La industria electrónica en México, sustentada en gran medida en las operaciones de empresas exportadoras (PITEX y maquiladoras), se ha constituido como el primer sector exportador, con el 30 por ciento del total de las exportaciones manufactureras (alcanzando los 43,000 millones de dólares), lo que ha permitido la generación de más de 360,000 empleos y tasas de crecimiento que incluso superan las tasas promedio del PIB nacional y del sector manufacturero, Secretaría de Economía¹⁶.

Las distintas ramas de la industria electrónica, se estima que en la presente década mantendrán elevadas tasas de crecimiento en el ámbito mundial, además de que su desarrollo continuará impulsando a otros sectores. Este impulso será mayor en tanto más acertadas sean las estrategias de cada país para integrar las cadenas productivas que intervienen en la fabricación y desarrollo de nuevos productos electrónicos. Sin embargo, dado que la industria electrónica opera en un mercado altamente globalizado

¹⁶ 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>> p. 3 (Consultada en junio 30 de 2006).

y cada vez más especializado, las empresas deben competir fuertemente a fin de encontrar los medios que les permitan satisfacer las necesidades de los clientes, que cada vez son más exigentes. 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.

Las estrategias utilizadas por 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 de los países productores líderes de la industria electrónica, México ha perdido competitividad dentro de este sector en forma significativa durante los últimos tres años. Esta situación hace necesaria la urgente definición y adopción de estrategias que le permitan a nuestro país, 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.

El sector electrónico en México tuvo una evolución muy favorable durante los años noventa, especialmente hacia la segunda mitad de la década. El liderazgo de este sector ha continuado al inicio de este siglo, lográndose consolidar como una de las industrias con mayor participación en el sector manufacturero nacional. Sustentado principalmente en empresas dirigidas a los mercados de exportación (PITEX¹⁷ y

¹⁷ El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) es un instrumento de promoción a las exportaciones, mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente difiriendo el pago de impuestos, diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos de exportación.

maquiladoras), en el 2001 la industria electrónica representó una importante fuente de crecimiento del Producto Interno Bruto del sector manufacturero (5.8 por ciento) y de generación de empleos (9.3 por ciento del sector manufacturero), además de generar uno de los mayores intercambios comerciales con el exterior (30 por ciento de las exportaciones), (ver siguiente cuadro No. 5)

Cuadro No. 5: Participación de la industria electrónica del sector manufacturero nacional 2001

| CONCEPTO | PARTICIPACIÓN |
|--------------------|---------------|
| PIB | 5.8 % |
| Empleos | 9.2 % |
| Remuneraciones | 9.0 % |
| Inversiones | 10.0 % |
| Exportaciones | 30.0 % |
| Numero de empresas | 1.0 % |

FUENTE: Secretaría de Economía con datos de INEGI, 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).

A partir de 1994, con la entrada en vigor del TLCAN, la dinámica de desarrollo del sector electrónico en México le permitió alcanzar tasas de crecimiento superiores a las tasas registradas por el PIB nacional y por el sector manufacturero.

1.2.2. Crecimiento del sector de la electrónica en México

El crecimiento en la producción de “equipos y periféricos para el procesamiento informático”. (Ver cuadro No. 6 p. 54) la participación de este último grupo de actividad económica, dentro del producto interno bruto de la rama 54 (equipos y aparatos electrónicos), en 1988, representó el 14 por ciento. Después de 11 años, en 1999 esta participación aumentó a 32 por ciento.

Cuadro No. 6: México, PIB de la rama 54 (en miles de pesos a precios de 1993)

Años seleccionados del período 1988-1999

| | 1988 | % | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1999 | % | | * |
|---|-------------|---|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|----|----|
| | | a | b | | | | | | | a | b | |
| Gran división 3: Industria manufacturera | 178,416,074 | | | 219,934,044 | 228,891,644 | 217,581,704 | 241,151,931 | 265,113,424 | 284,554,446 | | | 4 |
| Rama 54 Equipos y aparatos electrónicos. | 4,365,535 | 2 | | 6,523,282 | 7,597,162 | 7,464,384 | 9,173,487 | 12,090,695 | 15,765,677 | 6 | | 12 |
| Grupos de actividad | | | | | | | | | | | | |
| Radios, televisores, tocabiscos, etc. | 715,660 | | 16 | 1,052,834 | 1,278,390 | 1,210,226 | 1,466,957 | 1,832,653 | 2,550,005 | | 16 | 12 |
| Equipos y periféricos para procesamiento informático | 614,602 | | 14 | 1,070,519 | 1,350,516 | 1,518,469 | 2,457,776 | 3,924,462 | 5,052,557 | | 32 | 21 |
| Discos y cintas magnetofónicas | 376,088 | | 9 | 541,785 | 652,131 | 601,350 | 745,586 | 935,174 | 1,176,642 | | 7 | 11 |
| Otros equipos y aparatos electrónicos | 715,256 | | 16 | 1,734,853 | 1,717,676 | 1,316,110 | 1,103,871 | 1,494,921 | 1,965,468 | | 12 | 10 |
| Refacciones para aparatos y equipos electrónicos | 1,943,929 | | 45 | 2,123,291 | 2,598,449 | 2,818,229 | 3,399,297 | 3,903,485 | 5,021,005 | | 32 | 9 |

Fuente: INEGI (2000), Sistema de cuentas nacionales de México (Cuentas de Bienes y Servicios 1988-1998) Tomo II, pp. 504 a 505.

*Tasa media anual de crecimiento

a Porcentaje respecto al total de manufactura

b Porcentaje respecto al total de la rama 54

La participación de la rama 54 en el producto interno bruto de la manufactura, también se incrementó de 2 por ciento en 1988, a 6 por ciento en 1999. Una característica sobresaliente es que la disminución del producto interno bruto de la rama 54 no fue tan drástica en el año de 1995, como se presentó en otros sectores económicos. En 1999, el nivel del PIB en esta rama, fue el doble que el de 1994. Lo anterior muestra cómo el sector electrónico en su conjunto, tiene una alta capacidad de recuperación ante situaciones críticas en la economía, gracias a un uso intensivo de capital y de las innovaciones tecnológicas que se introducen continuamente.

En la actualidad, el desempeño de la industria electrónica tiene un carácter estratégico para el desarrollo nacional, ya que la innovación y desarrollo tecnológico de sus productos intervienen cada vez más, dentro de los procesos productivos en la mayoría de los sectores económicos. La importancia económica de este sector se muestra a continuación en el siguiente **cuadro No. 7 p, 55.**

Cuadro No. 7: El sector electrónico en la actividad económica de México

| |
|---|
| En México el sector eléctrico-electrónico representó en 1998 |
| ✂ El 0.5% del PIB total |
| ✂ El 2.6% del PIB manufacturero |
| ✂ El 26% de las importaciones totales (1er lugar como sector importador) |
| ✂ El 30% de las exportaciones totales (1er lugar como sector exportador) |
| ✂ El 20% del total de empresas de la industria maquiladora |
| ✂ El 34% del total de empleos generados por la industria maquiladora, (más de 300,000 empleos). |

Fuente: Banco Nacional de Comercio Exterior (2000), *Información sectorial*
http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1 consultado en septiembre de 2000.

La industria electrónica en México se ha consolidado como resultado de distintos factores, que se relacionan con la dinámica propia de este sector en el ámbito internacional, así como con las oportunidades que generó la negociación del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLC), en vigencia desde 1994, y las implicaciones de costos que se generaron en el país, como resultado de la crisis financiera de 1995. La conjunción de estos factores generó ventajas para la expansión de la producción maquiladora y de las empresas que se encontraban dentro del programa temporal de importación para la exportación (PITEX), de la industria electrónica en México.

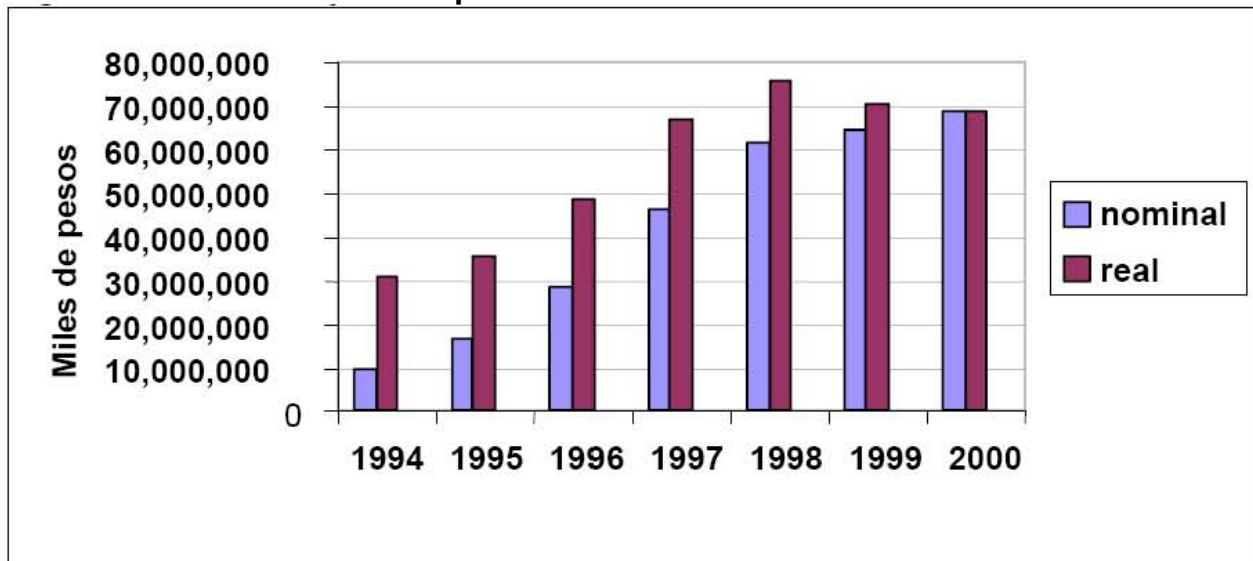
Cuadro No. 8: Valor de producción en la industria electrónica (Millones de pesos), base Dic. 2000 = 100.

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Industria electrónica | 30,768 | 35,416 | 48,648 | 67,137 | 75,796 | 70,688 | 69,138 |
| Industria manufacturera | 1,262,613 | 1,221,813 | 1,386,893 | 1,453,418 | 1,467,211 | 1,478,294 | 1,556,181 |

Fuente: Elaborado con base a INEGI, Encuesta Industrial Mensual (suma de las clases 382301, 382302, 383201, 383202, 383204, 383205 y 383206).

Como muestran los resultados de la encuesta industrial mensual, la producción del sector electrónico, experimentó un crecimiento promedio anual del orden del 37.8% durante los dos años siguientes a la crisis financiera de 1995, y un crecimiento en términos reales del 95% durante los últimos 5 años.

Gráfica No. 4: Valor de la producción de la industria electrónica en México



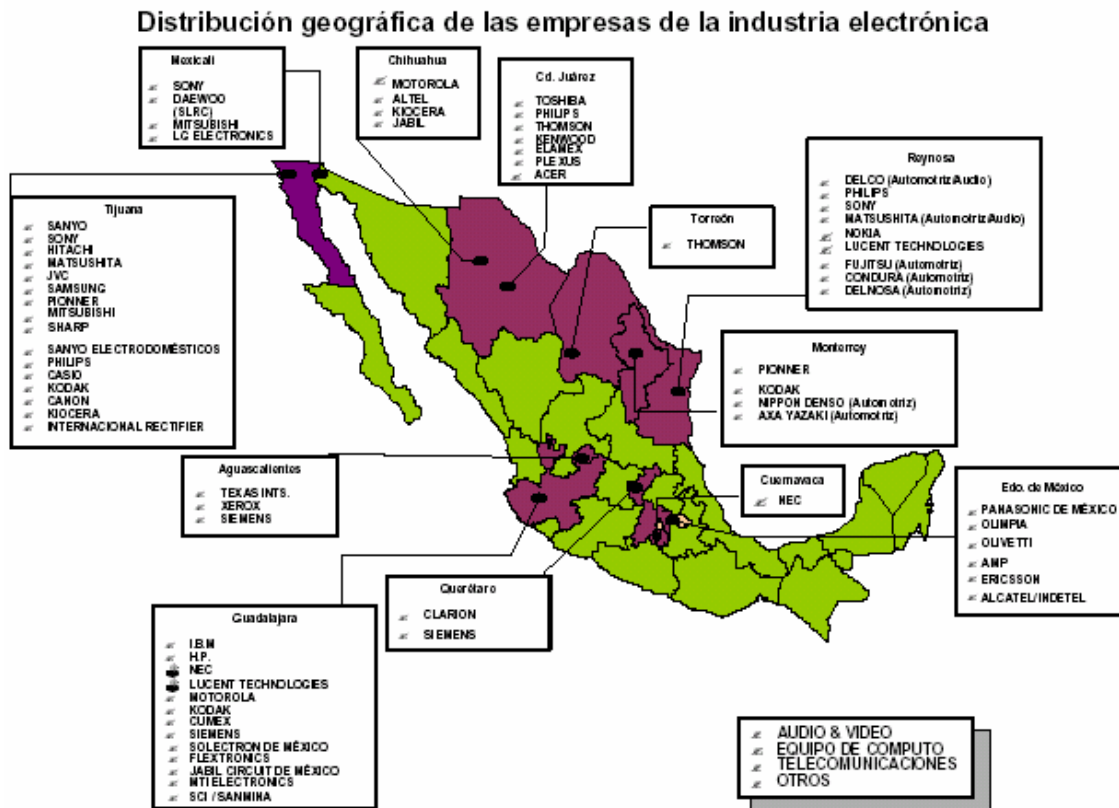
Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro No. 8 que se encuentra en la página 55.

El desarrollo de la industria electrónica en México, tiene una doble relevancia en función de la dinámica de crecimiento de esta industria y la posición que adquiere su creciente participación en el entorno mundial, independientemente de las posibilidades de acceso a una elevada rentabilidad que le confiere el valor agregado de sus procesos, así como al papel fundamental que tiene el sector en materia de innovación y desarrollo tecnológico para con el resto de la economía.

1.2.3. Agrupamientos industriales en el sector de la electrónica

Las empresas electrónicas se han concentrado en distintas regiones del país, lo que ha permitido el desarrollo de importantes agrupamientos industriales (*clusters*), en las zonas norte, occidente y centro del país.

Figura No. 1: Distribución geográfica nacional de la industria electrónica

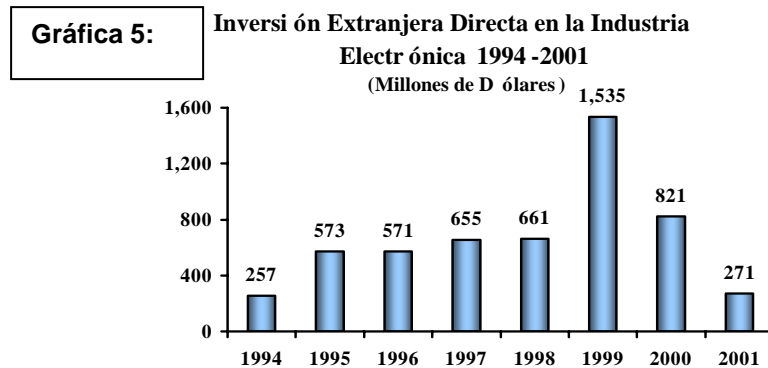


Fuente: MÉXICO, BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR *Información sectorial*, 2000, <http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1> consultado el 23 de septiembre de 2000.

También, se ha desarrollado una especialización en el ámbito regional por tipo de producto, distinguiéndose cuatro grandes agrupamientos por valor de producción: Baja California en la fabricación de equipos de audio y video; Jalisco en el segmento de equipo de cómputo y telecomunicaciones; Estado de México en telecomunicaciones; y Chihuahua en productos de audio y video.

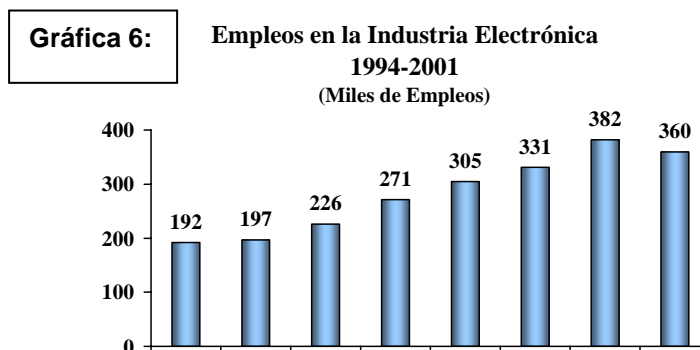
1.2.4. Estadísticas y proyecciones de la industria electrónica

Las estadísticas nos muestran que la inversión extranjera directa en la industria electrónica desde el año de 1994 hasta el año de 1999, fueron en ascenso, registrando una significativa caída en los años del 2000 y 2001.



Fuente: México, 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).

Los empleos generados en la industria electrónica desde 1994 han ido en aumento desde 1994 hasta 2001, incrementándose de 192,000 hasta 360,000 en 2001.



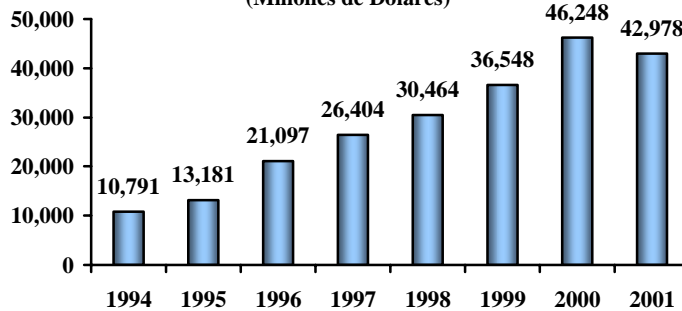
Fuente: México, Secretaría de Economía, *Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología* <<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1129/Electro.pdf>> (junio 30 de 2006).

Las exportaciones del ramo electrónico de 1994 a 2001 se incrementaron significativamente de 10,971 millones a 42,978 millones de dólares.

Gráfica 7:

**Exportaciones de la Industria Electrónica
1994-2001**

(Millones de Dólares)



Fuente: México, 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).

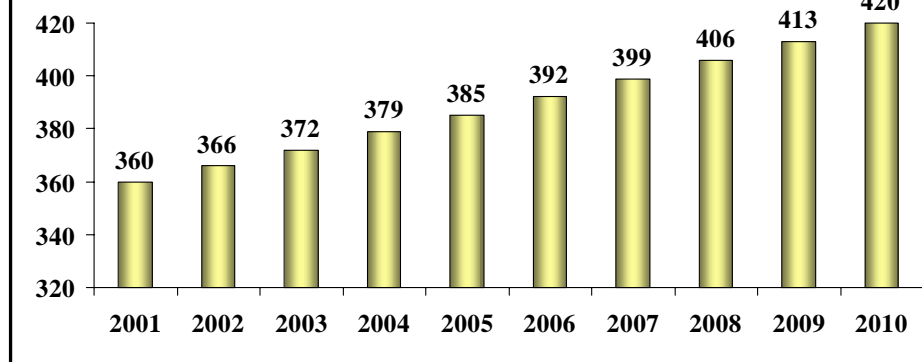
Las proyecciones de empleo en la industria electrónica realizadas por la Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano, durante el periodo comprendido del año 2002 al 2010 esperan una generación de 60,000 empleos directos e indirectos.

Gráfica 8:

Proyección de Empleos en la Industria Electrónica

2002 - 2010

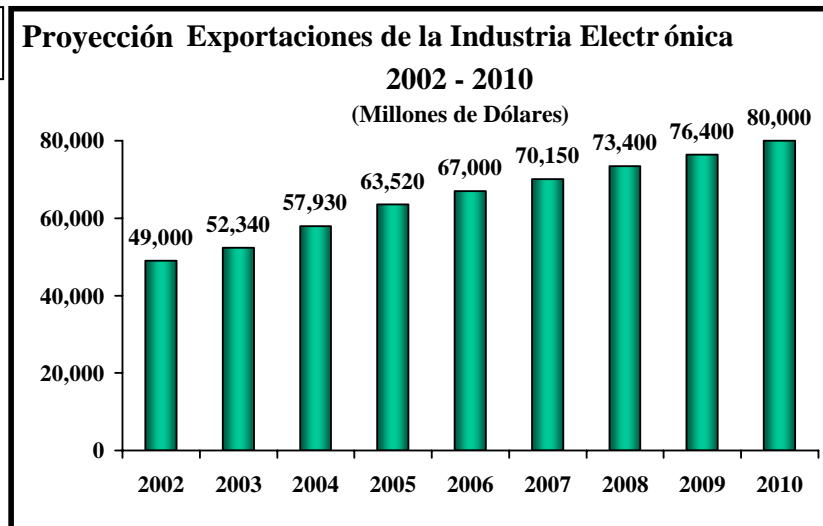
(Miles de Empleos)



Fuente: México, 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).

Las proyecciones relacionadas con la exportación de la industria del ramo electrónico durante el periodo comprendido del año 2002 al año 2010 muestran un incremento de \$31,000 millones de dólares que significan un incremento del 63% con relación a los 49,000 millones de dólares que se exportaron durante 2002.

Gráfica 9:



Fuente: México, 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).

La Secretaría de Economía estima que en el ramo de la industria electrónica se incorporarán 250 proveedores locales de fabricación de componentes eléctricos y electrónicos que elaborarán y ofrecerán: Partes metálicas, plásticas, materiales complementarios, así como de servicios.

La inversión se ha convertido en uno de los principales retos de la economía mexicana para el cumplimiento de los objetivos proyectados por la Secretaría de Economía del gobierno mexicano. La inversión no sólo permitirá un significativo progreso económico, sino que, en el caso concreto de manufactura mexicana, en el pasado ha permitido y en el futuro continuará vinculando ramas y empresas altamente exportadoras con el resto de las actividades y regiones del país. La inversión también es un mecanismo crítico para la recuperación del mercado doméstico y el aumento de encadenamientos con empresas nacionales. Por otro lado, es de esperarse que el aumento de estos encadenamientos también tuviera un efecto positivo en el empleo, los salarios, la

difusión de los efectos de la tecnología, así como la generación de complejos productivos conocidos como clusters y parques industriales.

La manufactura mexicana ha realizado una serie de cambios estructurales desde la década de los ochenta. Dentro de los principales obstáculos señalados por las empresas para integrarse a estos esquemas se ha distinguido el limitado acceso a financiamiento y a los precios bajos. Es importante señalar, que la incertidumbre, e inestabilidad económica y política, así como el desconocimiento de proveedores y la creciente complejidad de las estrategias en el área financiera que se deben de adoptar, son consideradas como inhibidores significativos por parte de los inversionistas.

Como respuesta a la crisis de diciembre de 1994, durante el periodo comprendido de 1996 al 2002, el gobierno federal mexicano ha fomentado una serie de programas de desarrollo de proveedores y de inversión, entre los que conviene destacar el realizado por la Secretaría de Fomento y Comercio Industrial (Secofi)¹⁸ quien desarrolló recientemente el Sistema de Información Empresarial (Siem) con el objeto, entre otros, de registrar la oferta de la totalidad de las empresas establecidas en México.

Este sistema busca enlazar la demanda de las grandes empresas, incluyendo las especificaciones técnicas de los respectivos productos, así con la oferta potencial ofrecida por la micro, pequeña y mediana empresa a través de un transparente flujo de información vía electrónica. La secofi participa además en el financiamiento y desarrollo de los Centros Regionales para la Competitividad Empresarial (Crece), ferias y reuniones para el desarrollo de proveedores.

Entre los programas de inversión Nacional Financiera (Nafin), es la banca de fomento más importante no solo de México sino de América Latina, ofrece apoyo a la actividad productiva a través de las redes de intermediación financiera, capacitación y asistencia técnica. Durante casi siete décadas, Nacional Financiera ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico de México. Fiel con su vocación, se

¹⁸ Consulte la dirección de internet, <<http://www.secofi-siem.gob.mx>>

confirma como el agente más importante para la promoción y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) mexicanas del sector industrial, comercial y de servicios. Conviene resaltar que el Programa de Desarrollo de Proveedores, fue iniciado en 1977, con el propósito de vincular a potenciales proveedores con la demanda por parte de empresas, industria, comercio y organismos públicos.

El Banco de Comercio Exterior (Bancomex)¹⁹ ofrece tanto asesoría como financiamiento a empresas con el particular objetivo de difundir la oferta nacional de mercancías en el exterior, así como vincular la demanda internacional con empresas mexicanas. Existe un programa explícito sobre el desarrollo de proveedores. Este programa ofrece, por un lado, información tanto de contratistas nacionales como internacionales hacia potenciales proveedores nacionales.

Es importante concluir, asimismo, que no obstante la creciente y muy reciente cantidad de mecanismos de integración industrial, estos programas todavía presentan un marco muy limitado. Por otro lado no existe coordinación y cooperación entre las instituciones federales, regionales y no gubernamentales que realizan este tipo de mecanismos. Los respectivos programas compiten entre sí y hasta se duplican, por el momento no se muestran intenciones firmes de unir recursos y objetivos.

1.3. La industria electrónica en el estado de Jalisco

La industria electrónica en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG) ha vivido, desde sus orígenes, un constante proceso de transformación, además constituye, a partir de los ochenta, el sector más dinámico en cuanto al crecimiento en plantas, empleos generados y captación de divisas.

En la actividad de la industria electrónica, Vega²⁰, señala que en la zona metropolitana de Guadalajara había 75 empresas de este sector en 1997 entre manufactureras y servicios complementarios; en 1998 eran 265, y en 1999 por lo menos 320.

¹⁹ Pagina de internet, <<http://www.México-trade.com>>

²⁰ Eduardo Vega, Electronics Industry, U.S. & foreign commercial service and U.S. Department of State, 1999, <<http://tradeport.org/ts/contries/mexico/isa/isar0001.html>> (Consultado en junio 22 de 2006).

Dada la transformación de los modelos de organización industrial de este sector, el destacado desempeño de las empresas manufactureras de productos originales (OEM's), la diversificada oferta de subcontratistas de manufactura de productos electrónicos (CEM's) y el soporte de proveedores especialistas (SS's) de la industria electrónica en Jalisco, el sector se distribuyen como sigue:

Cuadro No. 9: Organización del sector electrónico en Jalisco

| OEM's (Original Equipment Manufacturers) Empresas Manufactureras de Productos Originales | | |
|---|---|------------------------------------|
| <u>Productos:</u> | | |
| Computadoras | Impresoras | Lap tops |
| Discos compactos | Fotocopiadoras | Semiconductores |
| Cámaras de un solo uso | Teléfonos | Máquinas contestadoras |
| Identificadores de llamadas | Agendas electrónicas | Teléfonos celulares |
| Amplificadores | Radio localizadores | Alarmas electrónicas |
| Sinfonolas satelitales | Cintas magnéticas | Manejadoras de cintas |
| Productos de medición eléctrica | Juguetes electrónicos | Electrónica automotriz sistema ABS |
| Impresoras de chorro de tinta | Centro de Diseño | Soluciones Laserjet |
| <u>Empresas:</u> | | |
| IBM | Hewlett Packard | ON Semiconductors |
| Siemens | ADVANTRA | Computadoras GARCO |
| Kodak | ATR | BTC |
| Quest Systems | Ikon | XEROX (Centro de Distribución) |
| GPI Mexicana de Alta Tecnología | Marvill Electronics | RESSER |
| CEM's (Contract Electronics Manufacturers) | | Subcontratistas de |
| Productos Electrónicos | | |
| <u>Productos:</u> | | |
| Ensamblados de tarjetas | Ensamblados de actuadores de disco duro | PCBA |
| Electrónicas SMT | Teclados | Entretenimiento (XBOX) |
| Fuentes de poder | Subensamblados | Photo CDs |
| Teléfonos celulares | Eliminadores de Baterías | Scanners |
| Conectores | Cables | Routers |
| Transmisores | Autopartes | Bobinas |
| Ensamblados metálicos | | Partes electromecánicas |
| <u>Empresas:</u> | | |
| Flextronics | Jabil Circuit | Pentex |
| Mexikor | | USI |
| Solectron | Pemstar | Manelec |
| Radio Servicio Espacial | Telect | CIMME |
| Micro Technology International (MTI) | SCI Systems | OMNI |
| Investigación y desarrollo de soluciones para impresoras LaserJet de HP por CINVESTAV Y ASCI | | |

Continúa... cuadro No. 9: Organización del sector electrónico en Jalisco

| <i>SS's (Specialist Suppliers) Proveedores Especialistas</i> | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|
| <u>Productos:</u> | | |
| Productos antiestáticos | Materiales para áreas de manufactura | Empaques |
| Estampados metálicos | Microestampados | PCB – circuitos limpresos |
| Fuentes de poder | Partes metálicas | Inyección de plástico |
| Procesos de manufactura | Herramientales | Cable y arneses |
| Conectores | Reconstrucción de moldes | Stenciles para ensamble |
| Acabados electrostáticos | Bobinas para celulares | Antenas |
| Logística | Impresos | |
| <u>Empresas:</u> | | |
| The Tech Group | EM Solution | Cowden Metal |
| Bermo | Rosti | DEMSA |
| Grupo Ferrau | H&T Technologies | Interplexico |
| Laser Stencil | Micron Engineering | Tecnologías Acumen |
| Tral | Cumex | Alta Calidad en Inyección |
| DMT Products | HI Precision Moulding | KEMEX (oficina de ventas) |
| Flek | Luxxem | Rosti México |
| Trend Technologies | Triquest | Yamaver |
| Puget Plastics | KRS International | Maquiser Industrial |
| Acoustic Control | Vogt Electronics | Estatec |
| Grupo Gollet Electronics | JPM Pantera | Molex |
| Clare Remtech | Coilcraft | Electrónica Cherokee |
| Lo Dan West | Ureblock | SMP Dynacast |
| Competitive Manufacturing | Redwood Systems | Santander Husco |

Fuente: SEPROE, Secretaría de Promoción Económica, *Jalisco y sus sectores estratégicos*, documento de promoción disponible en medio magnético, Marzo de 2002.

El 70 por ciento de las exportaciones de Jalisco son realizadas por la industria de la electrónica. Los principales productos que se exportan son: computadoras, impresoras, teléfonos, contestadoras telefónicas, radio-localizadores, fuentes de poder, cámaras fotográficas, tarjetas de circuitos impresos, cables y arneses, discos compactos y teclados, Ochoa²¹.

El desarrollo de la industrial electrónica para fines analíticos puede ser dividido en tres periodos:

Primer periodo.- abarca desde la instalación de las primeras plantas en 1962, hasta 1983. Durante ese tiempo, el sector tiene un lento crecimiento en la instalación de empresas, volumen de empleo y exportaciones.

²¹ Erick Ochoa, "Electrónica de consumo, industria de primera magnitud", *Mundo Ejecutivo*, núm. 234, octubre de 1998.

Segundo periodo.- cubre de 1984 a 1999. En ese lapso experimenta uno de sus mayores crecimientos, pues fluye la inversión extranjera de manera copiosa a Jalisco. Los ingresos son inyectados, en su mayoría, a la ampliación de plantas o a la creación de nuevas empresas, el volumen de exportaciones y la creación de empleos aumenta de forma considerable.

Tercer periodo.- inicia en el 2000. El *cluster* ha sido afectado por la desaceleración de la economía de Estados Unidos y por el cierre de empresas y/o traslado de algunas operaciones a China o hacia la India.

La industria electrónica durante toda su historia se ha caracterizado por su dinamismo tecnológico, ha pasado en cada etapa por importantes cambios en los procesos de producción: en la primera etapa dominó el ensamble rutinario de componentes electrónicos; en la segunda etapa evolucionó a un ensamble y manufactura que implica mayor complejidad tecnológica y mejor capacitación de los trabajadores; en la tercera y última etapa enfrenta el reto de transitar de la manufactura (que seguirá realizándose) a los servicios generados por las tecnologías de información.

El reto que enfrenta la industria electrónica en la ZMG es enorme, pues debe afrontar varios retos para transitar del ámbito manufacturero al de servicios:

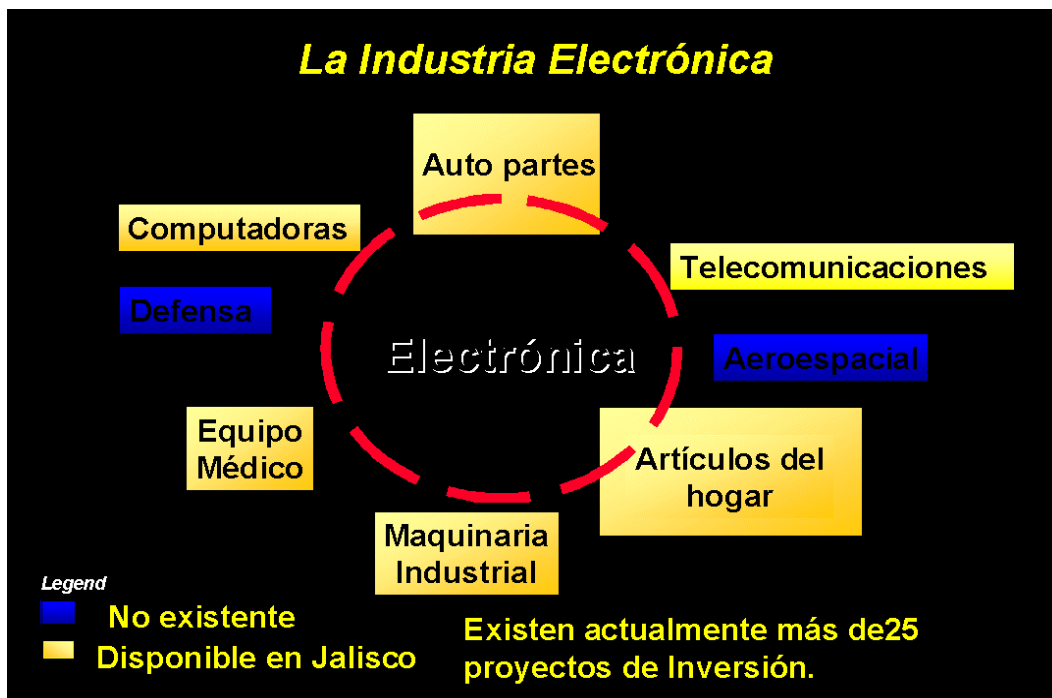
1. El primero sería que Jalisco continúe atrayendo inversión extranjera
2. El segundo, que las instituciones de educación superior y técnica continúen preparen personal especializado;
3. El tercero, que el gobierno federal y estatal aumenten los incentivos, a fin de que empresas nacionales comiencen nuevas inversiones, algo que requiere, entre otras cosas, capital de riesgo.

Jalisco después del Distrito Federal y el estado de México, es el tercer estado en importancia en cuanto al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y sus actividades manufactureras se encuentran en: procesamiento de alimentos y bebidas, equipos de computación, joyería, confección y productos farmacéuticos entre otros, también su

economía se ha caracterizado por atraer de manera creciente inversión extranjera directa, particularmente en el ramo de la electrónica logrando la cifra de 595.558 millones de dólares durante el periodo de enero a noviembre de 1999.

La industria de la electrónica en el estado de Jalisco destaca por su alto dinamismo, particularmente en la década de los noventa. Antes de la década de los ochenta se habían establecido una serie de empresas, aunque a un nivel de actividad muy reducido. Sin embargo, las masivas inversiones y ampliaciones de IBM desde 1985 –debido particularmente a la estrategia de la misma empresa y a los cambios de la ley de inversión extranjera– generaron un cambio cualitativo para la región y la electrónica y a su vez ha permiten identificar una compleja y creciente red de empresas relacionadas a la electrónica.

Figura No. 2: Empresas que se relacionan con la industria electrónica



Fuente: México, Cadena Productiva de la Electrónica, A.C. (Cadelec) <<http://www.cadelec.com.mx>>

En el área metropolitana de Guadalajara, particularmente en el municipio de El Salto, a las afueras de la ciudad de Guadalajara, se encuentra un número significativo de las principales empresas diseñadoras, productoras y distribuidoras de computadoras y partes electrónicas en el mundo.

Conviene destacar que la industria electrónica en Jalisco, al igual que internacionalmente, tiene, al menos potencialmente, una serie de encadenamientos significativos con otras actividades de la región y a nivel nacional que conforman el cluster de la industria de la electrónica en México.

El gobierno estatal y las empresas del ramo apuestan a que el *cluster* incluya más industrias que realicen *software*, en lugar de *hardware*, sector predominante en la actualidad.

Una condición para la existencia de un *cluster* es que haya vinculaciones productivas, comerciales e intercambios de información entre las empresas y las instituciones públicas y privadas. Entre más extensas y más regulares sean esas redes, más rápidamente evoluciona un *cluster* hacia su madurez, tal como ya ha sido documentado en algunos estudios por Carrillo-Hugalde²² y Lara²³. En Jalisco en la industria electrónica existen fuertes vinculaciones entre proveedores y usuarios de bienes y servicios. Así por ejemplo, IBM mantiene estrechas relaciones con Sanmina y Ureblock, la primera le ensambla tarjetas electrónicas y computadoras y la segunda le provee de empaques de cartón y hule espuma. Además, existen fuertes intercambios de información entre los empresarios del ramo.

La gran mayoría de las empresas del ramo electrónico establecidas en esta área son maquiladoras de exportación. Éstas, así mismo han traído una serie de empresas subcontratistas tanto nacionales o con co-inversión nacional entre las que podemos

²² J. carrillo y Alfredo Hugalde, "Desarrollo regional y maquiladora fronteriza: peculiaridades de un *cluster* electrónico en Tijuana", *El Mercado de Valores*, Nafinsa, octubre de 2000'.

²³ A. Lara, "Pakard Electric/Delphi y el nacimiento de un *cluster* de autopartes: el caso de Chihuahua", *Evolución empresarial e institucional en el norte de México*, México, 2000, pp. 193-218.

mencionar (Compuworld, Yamaver, Phonix Internacional, etc); entre las empresas extranjeras y multinacionales podemos mencionar (SCI Systems, Solectron etc.)

Figura No. 3: Cluster de la industria electrónica en Jalisco



Fuente: México, Cadena Productiva de la Electrónica, A.C. (Cadelec) <http://www.cadelec.com.mx> (septiembre 20 de 2002)

Los encadenamientos hacia delante y hacia atrás son muy significativos para la región. El sector no sólo genera exportaciones, empleos e insumos para otros sectores, sino que también genera una demanda por parte de la industria electrónica de empresas locales del país anfitrión.

Vale la pena destacar algunas de las ventajas y características que el estado de Jalisco ofrece a las empresas del ramo electrónico que se establecen en su territorio. Algunos datos se relacionan con su situación geográfica, su población, su gobierno, su infraestructura etc., desglosándose las principales en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 10: Ventajas competitivas ofrecidas al sector electrónico

- ▶ Capacitada fuerza de trabajo.
- ▶ Extensa base de proveedores especializados (Partes plásticas, Metálicas, Servicios)
- ▶ Sólidos servicios de soporte.
- ▶ Acceso al mercado del TLCAN y al mercado común Europeo*.
- ▶ Apoyos e incentivos por parte del Gobierno:
 - Ventanilla única de trámites
 - Paquetes de incentivos
- ▶ Cluster industrial (Valle del Silicio Mexicano.)
- ▶ Vuelos de carga diarios.
- ▶ Almacenes fiscales.
- ▶ Proveedores locales.
- ▶ Excelente infraestructura en parque industrial.
- ▶ Reconocidas instituciones de estudios superiores.
- ▶ Más de 10 centros especializados de capacitación tecnológica.
- ▶ Acceso al mercado nacional.
- ▶ Alta calidad de vida en la ZMG.

Fuente: México, Cadena Productiva de la Electrónica, A.C. (Cadelec) <http://www.cadelec.com.mx> (20 de septiembre de 2002)

Cuadro No. 11: Ventajas adicionales ofrecidas a la industria electrónica

- Bajo nivel de rotación.
- Ejecutivos de cuenta del gobierno Estatal sin costo para realizar trámites.
- Excelente infraestructura:
 - Más del 50% de la población nacional está localizada en un radio de 564 Kms. de la ZMG.
 - La infraestructura carretera de Jalisco es: 25,304 kms. (incluye las autopistas, carreteras libres, caminos rurales y brechas).
 - La infraestructura ferroviaria de Jalisco es: 1,142 kms.
 - Posee el segundo aeropuerto internacional más grande y ocupado del país (Privatizado).
 - La mano de obra jalisciense está considerada como una de la mejor calificada, eficiente y productiva.

Fuente: SEIJAL, Infraestructura 1999.

México, Cadena Productiva de la Electrónica, A.C. (Cadelec) <http://www.cadelec.com.mx> (20 de septiembre de 2002)

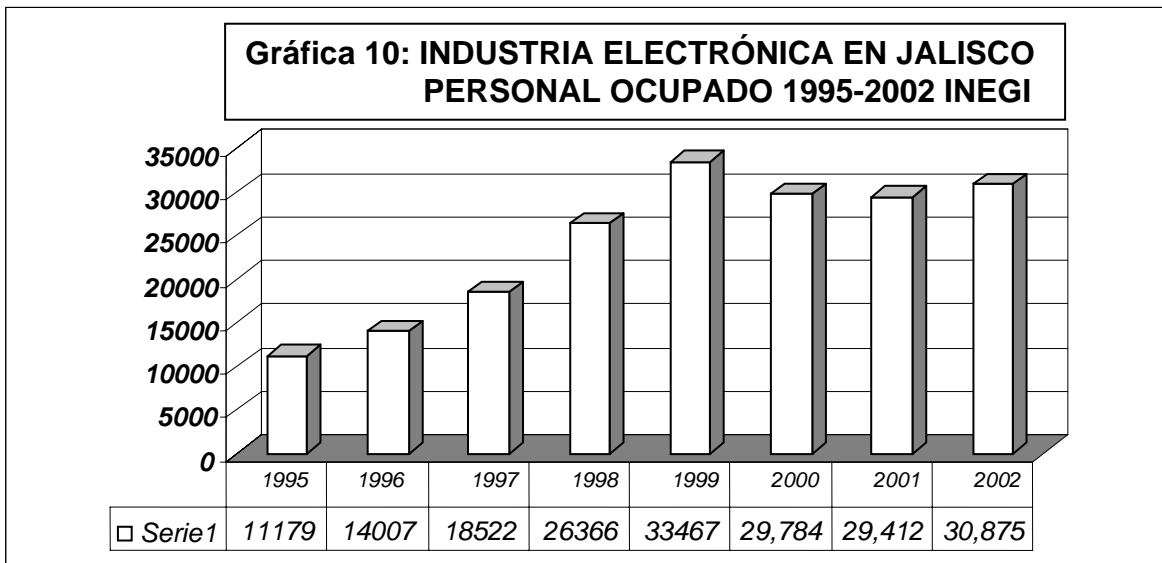
Los cambios a la Ley de Inversión Extranjera realizada en 1985 fueron un detonante para el aumento de la inversión extranjera, particularmente en la industria electrónica. Las tendencias en la electrónica tienen, como se ha analizado anteriormente, una serie de causas económicas nacionales e internacionales, entre muchas otras. Sin embargo, también es importante resaltar la creciente actividad del estado de Jalisco para fomentar el crecimiento económico. Particularmente desde mediados de la década de los noventa se observa una visión regional del desarrollo económico, con mecanismos, instituciones y leyes explícitas para la región. Es importante señalar que una gran cantidad de empresarios han invertido en el ramo de la industria electrónica y otros tantos han manifestado su deseo de hacerlo, la presente investigación tiene por objeto ofrecer una base objetiva para facilitar sus decisiones de inversión en este ramo de la electrónica.

1.3.1. El empleo en el sector de la electrónica en el estado de Jalisco

| Tabla No. 1: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Personal ocupado por el período 1995-2002 Industria maquiladora de exportación (PERSONAS) Total obreros, técnicos de producción, Empleados administrativos | | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| PERIODO | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| ENE | 9987 | 11939 | 13913 | 27955 | 32555 | 33,387 | 29,754 | 29,331 |
| FEB | 9967 | 11995 | 15158 | 20646 | 32560 | 33,390 | 29,786 | 29,629 |
| MAR | 10289 | 13061 | 15570 | 20641 | 32767 | 33,675 | 29,912 | 28,765 |
| ABR | 10840 | 13675 | 15068 | 20631 | 33099 | 28,936 | 27,992 | 34,040 |
| MAY | 11050 | 14485 | 17945 | 25918 | 32605 | 28,693 | 28,569 | 33,643 |
| JUN | 11365 | 14944 | 19774 | 27651 | 33929 | 25,593 | 30,579 | 28,467 |
| JUL | 11252 | 14447 | 21064 | 27768 | 34222 | 28,942 | 30,042 | 29,205 |
| AGO | 11628 | 14575 | 21647 | 28689 | 33901 | 29,258 | 29,410 | 29,072 |
| SEP | 11875 | 15148 | 21626 | 29497 | 34339 | 30,115 | 30,678 | 30,264 |
| OCT | 11718 | 15430 | 21509 | 29732 | 34084 | 27,332 | 28,905 | 32,281 |
| NOV | 12258 | 15113 | 19012 | 29546 | 34067 | 29,469 | 28,522 | 33,267 |
| DIC | 11914 | 13272 | 19976 | 27715 | 33475 | 28,622 | 28,800 | 32,530 |
| Total anual | 134143 | 168084 | 222262 | 316389 | 401603 | 357,412 | 352,949 | 370,494 |
| Promedio | 11,179 | 14,007 | 18,522 | 26,366 | 33,467 | 29,784 | 29,412 | 30,875 |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. BIE, Cobertura temática. 2004.
<http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe> consultado en junio de 2004.

Indicaciones posteriores al ingreso a la página: Industria maquiladora de exportación, exportación, indicadores manuales, por entidad federativa, Jalisco, personal ocupado, total personal ocupado, 1995-2002, consultar.

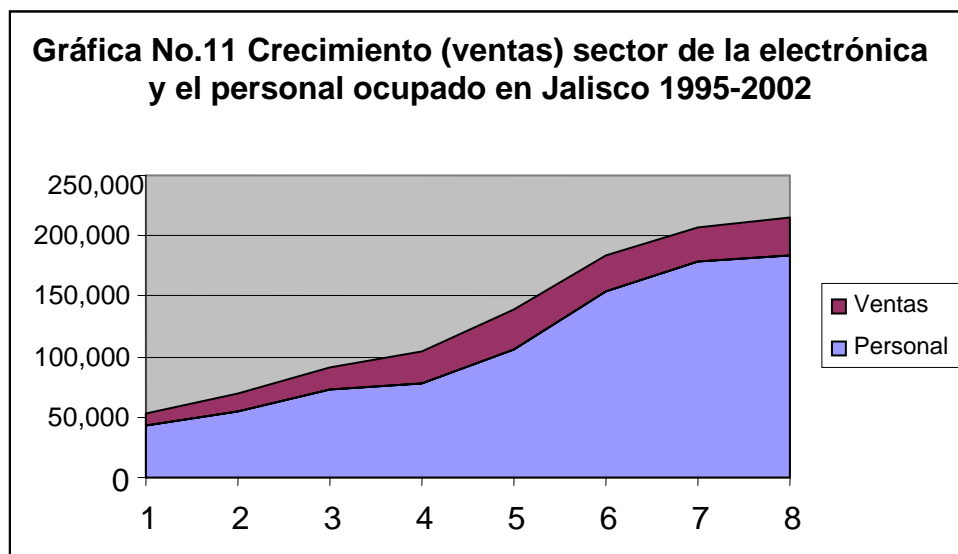


Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla No.1

Entre 1995 y 1999 el personal ocupado se mantuvo en crecimiento constante, se observa una disminución importante en 2000 y 2001, finalmente se aprecia un pequeño aumento en el año 2002.

Entre 1995 y 2000 el personal asegurado se mantuvo en crecimiento constante, se observa una disminución importante en 2001 y 2002, lo cual discrepa con la estadística anterior del personal ocupado.

La industria electrónica en Jalisco considerada por algunos como el “Valle del Silicón Mexicano”, contribuye significativamente en la generación de empleos directos e indirectos.



Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra del sector de la electrónica y datos de la tabla No.1

A pesar de la contracción económica experimentada a partir del año 2000, como resultado de la desaceleración de la economía norteamericana, la industria electrónica continúa estando entre los cinco primeros lugares como empleador en México, tan sólo detrás de la industria textil, confección y vestido, de alimentos, bebidas y tabaco, y automotriz.

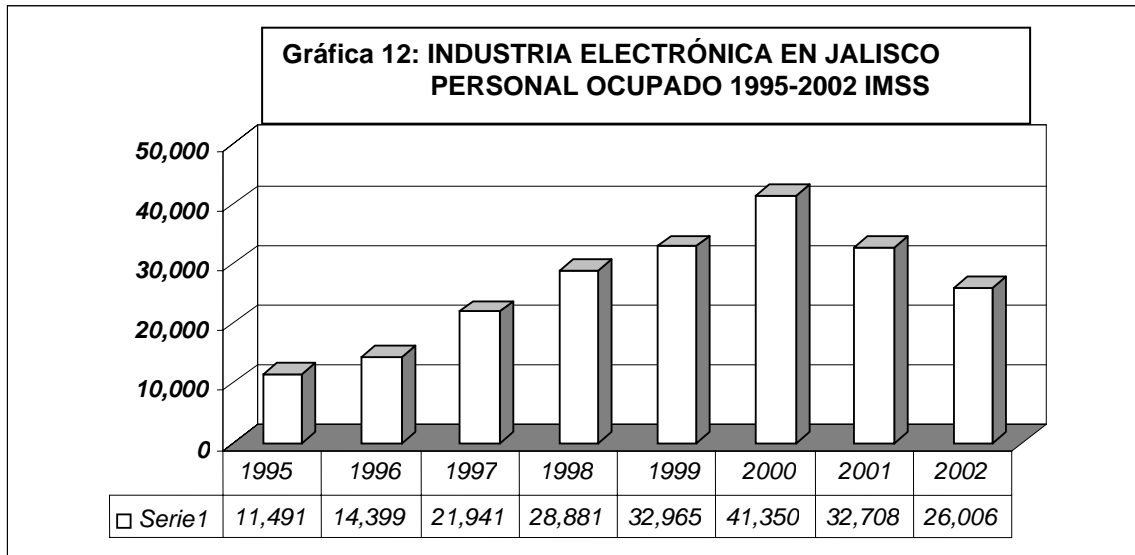
| Sector | Personal ocupado | Porcentaje del total |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Textil, confección y cuero | 746,596 | 18.2% |
| Alimentos, bebidas y tabaco | 701,617 | 17.1% |
| Automotriz | 473,174 | 11.6% |
| Electrónica | 381,503 | 9.3% |
| Maquinaria y equipo | 218,453 | 5.3% |
| Químico y farmacéutico | 145,298 | 3.5% |
| Otros | 1,198,675 | 29.3% |
| Total Manufacturero | 4,096,306 | 100.0% |

FUENTE: Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología; Secretaría de Economía con datos de: Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI <<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1129/Electro.pdf>> (junio 30 de 2006).

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enero | 10,782 | 11,910 | 15,644 | 27,676 | 29,069 | 37,145 | 42,099 | 25,623 |
| Febrero | 11,081 | 11,918 | 16,178 | 27,676 | 29,335 | 37,485 | 40,447 | 26,132 |
| Marzo | 11,039 | 12,493 | 16,390 | 27,992 | 29,398 | 38,161 | 37,115 | 26,611 |
| Abril | 11,141 | 13,363 | 17,841 | 27,992 | 30,302 | 38,101 | 33,638 | 25,934 |
| Mayo | 11,239 | 13,881 | 19,479 | 27,126 | 31,153 | 39,047 | 31,648 | 24,900 |
| Junio | 11,280 | 14,492 | 21,040 | 27,386 | 32,407 | 40,110 | 31,241 | 24,865 |
| Julio | 11,338 | 14,719 | 21,117 | 28,281 | 33,162 | 41,974 | 30,696 | 24,821 |
| Agosto | 11,435 | 15,006 | 25,861 | 28,804 | 34,098 | 44,215 | 30,166 | 25,259 |
| Septiembre | 11,518 | 15,568 | 27,567 | 30,074 | 35,282 | 45,620 | 29,680 | 25,640 |
| Octubre | 11,527 | 16,414 | 28,470 | 31,024 | 36,197 | 45,391 | 29,219 | 26,758 |
| Noviembre | 11,692 | 16,392 | 26,097 | 31,357 | 36,689 | 44,356 | 27,868 | 26,962 |
| Diciembre | 11,824 | 14,631 | 25,611 | 29,182 | 36,491 | 42,592 | 26,682 | 26,563 |
| PROMEDIO ARITMÉTICO | 11,491 | 14,399 | 21,941 | 28,881 | 32,965 | 41,350 | 32,708 | 26,006 |

FUENTE: SEI-JAL; Sistema Estatal de Información Jalisco, con base a datos proporcionados por el I.M.S.S.

El Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1994 permitió una participación 100% extranjera en prácticamente todos los sectores, con pocas excepciones. IBM en Jalisco fue una de las primeras empresas que se benefició de este proceso y ha sido de gran relevancia para el sector de la electrónica en Jalisco.



FUENTE: elaboración propia con datos proporcionados por **SEI-JAL**; Sistema Estatal de Información Jalisco, con base a datos proporcionados por el I.M.S.S.

Costo de mano de obra

La abundancia de mano de obra barata en el caso de China, ha generado una dramática caída en los costos de producción de las empresas establecidas en ese país. El costo diario por concepto de mano de obra es hasta tres veces superior en México respecto a ese país asiático, principalmente como consecuencia de los pagos de impuestos al salario y prestaciones que las empresas deben realizar, **Ver la siguiente tabla No. 4:**

**Tabla 4: Competitividad Laboral en México y en los Principales Países
Competidores (cifras en dólares americanos)**

| | México | China | Hungría | Malasia | California |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| Pago Diario Promedio | \$ 1.47 | \$ 0.47 | \$ 1.60 | \$ 1.39 | \$ 16.60 |
| Prestaciones e Impuestos 1/ | 101% | 52% | 61% | 56% | 26% |
| Total integrado | \$ 2.96 | \$ 0.72 | \$ 2.58 | \$ 2.17 | \$ 20.84 |

1/ Incluye, conceptos de seguro social, fondos de ahorro, transporte, bonos de despensa, INFONAVIT, pago de utilidades, aguinaldo, afore, gastos médicos, entre otros. No incluye el impuesto sustitutivo al salario.

FUENTE: Dirección General de Inversión Extranjera, Secretaría de Economía, programa para la competitividad de la industria electrónica y de la alta tecnología, 2000, p 29.

<<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p112/Electro.pdf>> consultado en octubre de 2000.

1.3.2. Importancia y representatividad del sector de la electrónica

La inversión en la empresa industrial del ramo electrónico en todo el mundo, cobró auge en la década de los noventa. En México y particularmente en el estado de Jalisco en el área geográfica conocida como “Valle del Silicio de México”, la dinámica y crecimiento ha registrado una creciente importancia mostrando un enérgico incremento en términos de importación, exportación y generación de empleos por parte de la inversión extranjera.

La inversión en la industria electrónica, en el estado de Jalisco, se refleja en la actividad de ensamble, en diferentes tipos de subcontratación, diseño de software, múltiples servicios prestados a la maquinaria importada y a las instalaciones de la planta industrial de las empresas que se han establecido en esta área geográfica, esta inversión ha causado impacto en la región a través de la generación de aprendizaje y fomento de inversión de capital.

El sector electrónico y su organización industrial específica, presenta condiciones y un desarrollo reciente cuyos resultados son altamente significativos desde varias perspectivas:

1. La conformación de instrumentos económicos regionales para enfrentarse e integrarse al proceso de globalización
2. El tipo de contratación realizada
3. El proceso de aprendizaje
4. Las inversiones realizadas por los contratistas y proveedores.

Las inversiones pueden ser el resultado de usar o reproducir el conocimiento adquirido durante el proceso de la adquisición de insumos, la transformación de productos y su distribución para la totalidad de las empresas y su entorno socioeconómico. Una serie de experiencias internacionales en la industria electrónica de cualquier tipo de integración de los empresarios nacionales a una red internacional de producción implica

un proceso de aprendizaje que culmina con una inversión económica. Incluso en los casos donde la transferencia incluye sólo eslabones de menor valor agregado, el subensamble por ejemplo, registra que la simple exposición a estos procesos de aprendizaje ha generado, diferentes grados de difusión de conocimiento que a su vez han provocado una mayor inversión de capital.

En la actualidad es crecientemente reconocido que el proceso de globalización es uno de los hechos económicos, sociales y políticos más significativos de las últimas décadas. Desde esta perspectiva, y ante los generalizados procesos de liberalización internacional y nacional, a diferencia de décadas anteriores, ahora son los espacios regionales y locales en donde se generan, tanto redes productivas como encadenamientos mercantiles con otras regiones. Desde la perspectiva de la empresa, se maximizan las economías de escala, determinando a un territorio como el lugar de inversión de capital y producción global.

1.3.3. Clasificación del ramo de la industria electrónica

La industria electrónica se localiza en la estructura económica en el gran sector secundario y el sector de manufactura y subsector 38 de productos metálicos, maquinaria y equipo (incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión), en las ramas 3823 (fabricación y / o ensamble de maquinas de oficina, calculo y procesamiento informático) y 3832 (fabricación y / o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico).

Rama 3823 fabricación y/o ensamble de maquinas de oficina, calculo y procesamiento informático.

Esta rama comprende las siguientes Clases:

- Fabricación, ensamble y reparación de maquinas de oficina
- Fabricación, ensamble y reparación de maquinas de procesamiento informático.

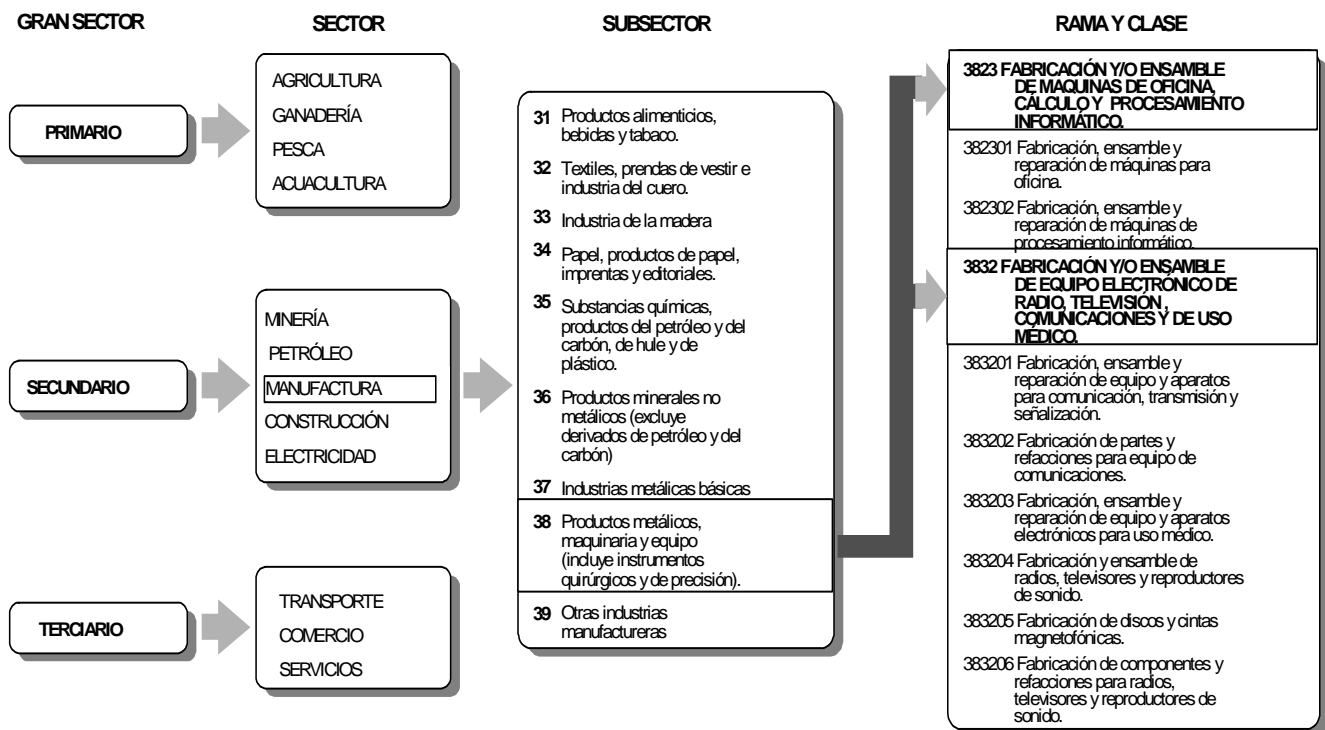
Rama 3832 fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso medico.

Esta rama comprende las siguientes Clases:

- Equipos y aparatos para comunicación, transmisión y señalización.
- Partes y refacciones para equipos de comunicación.
- Equipos y aparatos electrónicos para uso medico.
- Radios televisores y reproductores de sonido.
- Discos y cintas magnetofónicas.
- Componentes y refacciones para radios, televisores y reproductores de sonido.

1.3.4. Clasificación de la industria electrónica por clase de actividad.

Cuadro No. 12: LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN LA ESTRUCTURA ECONÓMICA DE MÉXICO



* No se incluye la rama 3833 correspondiente a la fabricación y/o ensambles de aparatos y accesorios de uso doméstico, la cual excluye los electrónicos (247 establecimientos).

Fuente: La industria electrónica en México, General Agreement Treaty Trade (GATT) 2000, p.2.
<<http://www.contactopyme.gob.mx/cpyme/agrupamientos/Documentos/Capitulos/BCN01C1.DOC>> consultado en octubre de 2000

1.3.5. Inversión Extranjera Directa en el sector de la electronica en Jalisco

En la zona de Jalisco, también conocida como la *Sucursal del Valle del Silicio*, se ha desarrollado un agrupamiento especializado en la fabricación de equipo de cómputo, encabezado por dos de las empresas líderes a nivel internacional: IBM y HP. Aquí también se ubican filiales de grandes empresas norteamericanas (Kodak, SCI System, Solectrón), así como asiáticas, principalmente de Corea, Singapur y Taiwán (Flextronics, Jabil Circuit y USI, respectivamente).

En la zona de Jalisco además se localizan los más grandes *Contract Electronic Manufacturer* (CEM)²⁴ de circuitos modulares (tarjetas electrónicas) a nivel mundial: Flextronics de México, Jabil Circuit de México, MTI Electronics, SCI / SANMINA y Solectrón de México. Se estima que las CEM de este agrupamiento han alcanzado una participación del 35 por ciento en la producción total.

La mayoría de las compañías de este agrupamiento, establecidas como empresas nacionales que operan bajo el mecanismo PITEX, además han promovido el desarrollo de una importante cadena de suministro. El valor agregado nacional en los productos que se fabrican en esta zona se estima asciende al 27 por ciento.

²⁴ En la industria electrónica es común la fabricación de productos a través de procesos de subcontratación. Mundialmente se conoce como *Contract Electronic Manufacturer* a la empresa que se dedica a maquilar a una corporación propietaria de la tecnología o marca, conocida como *Original Electronic Manufacturer* (OEM) - el proceso de manufactura de su producto. Las CEM además pueden hacerse cargo de la proveeduría, la logística e incluso del diseño del producto.

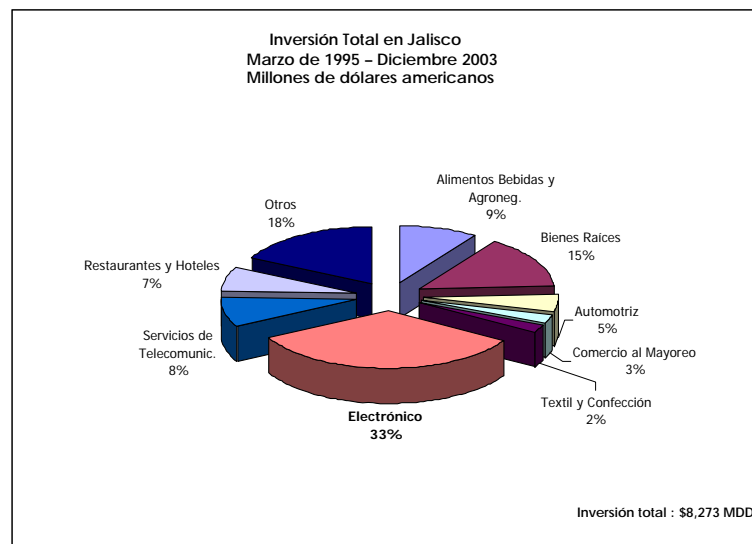
1.3.6. Inversión Extranjera Directa en Jalisco por sector 1995-2002. (Millones de dólares americanos)

Tabla 5

| Inversión por sector | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | Total por sector | Proporción del Total |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|
| Alimentos Bebidas y Agroneg. | 0.00 | 71.96 | 66.78 | 152.96 | 137.36 | 161.50 | 65.31 | 30.65 | 87.97 | 774.47 | 9% |
| Bienes Raíces | 0.00 | 0.00 | 44.20 | 46.06 | 57.81 | 263.22 | 183.57 | 262.70 | 362.07 | 1,219.63 | 15% |
| Automotriz | 0.00 | 11.80 | 23.50 | 48.23 | 48.75 | 23.74 | 49.62 | 121.87 | 75.37 | 402.88 | 5% |
| Comercio al Mayoreo | 0.00 | 0.00 | 9.38 | 11.96 | 28.98 | 59.78 | 0.00 | 0.00 | 98.97 | 209.07 | 3% |
| Textil y Confección | 0.00 | 0.00 | 23.87 | 56.74 | 49.55 | 3.33 | 14.74 | 5.06 | 21.70 | 175.00 | 2% |
| * Electrónico | 152.10 | 369.97 | 376.90 | 742.11 | 359.41 | 232.71 | 179.93 | 158.48 | 209.01 | 2,780.60 | 34% |
| Servicios de Telecomunic. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 251.75 | 239.31 | 131.33 | 70.00 | 0.00 | 692.39 | 8% |
| Restaurantes y Hoteles | 0.00 | 0.00 | 7.22 | 141.93 | 137.16 | 4.64 | 6.38 | 142.81 | 128.43 | 568.57 | 7% |
| Otros | 0.00 | 0.00 | 180.23 | 361.24 | 161.28 | 94.78 | 306.96 | 215.91 | 130.32 | 1,450.73 | 18% |
| Total | 152.10 | 453.73 | 732.07 | 1,561.23 | 1,232.05 | 1,083.00 | 937.84 | 1,007.49 | 1,113.84 | 8,273.34 | 100% |

Fuente: Cadena productiva de la electronica, A.C. (Cadelec) con información de SEPROE, Base de datos proporcionada en dispositivo magnetico febrero de 2005

Gráfica 13

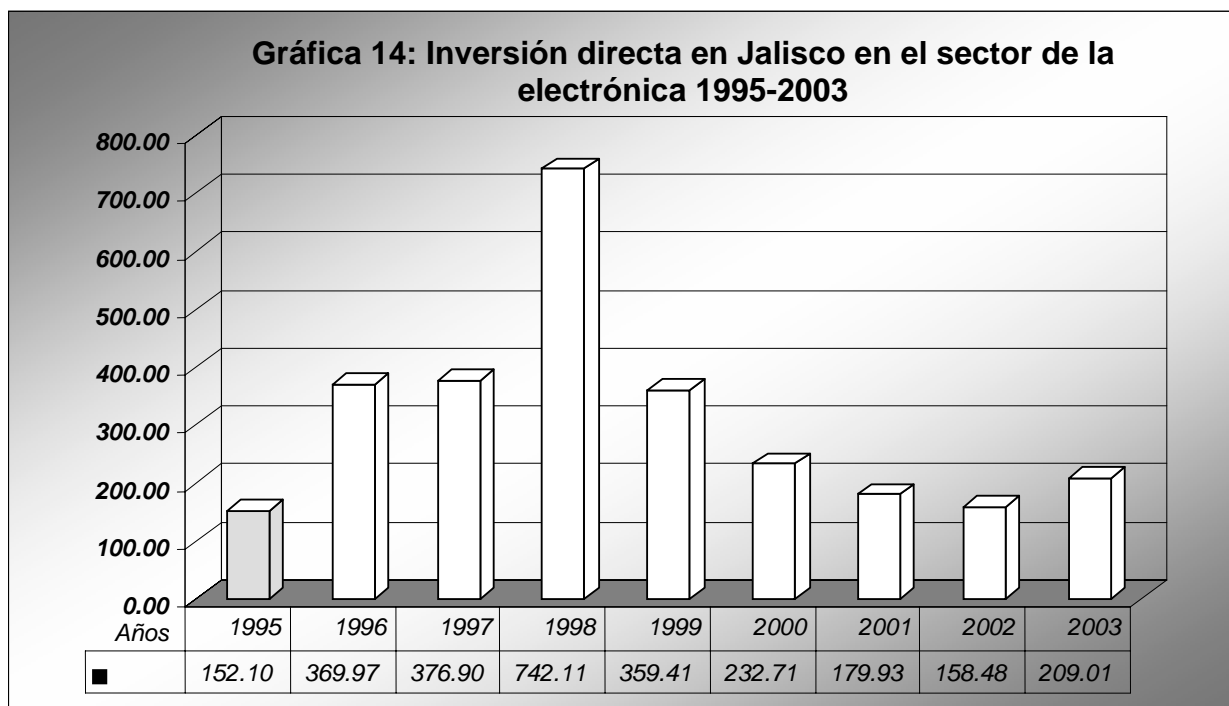


Fuente: Cadena productiva de la electronica, A.C. (Cadelec) con información de SEPROE, base de datos proporcionada en dispositivo magnético febrero de 2005

Tabla 6 Inversión extranjera directa en Jalisco

| Año | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | Total |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Electrónico | 152.10 | 369.97 | 376.90 | 742.11 | 359.41 | 232.71 | 179.93 | 158.48 | 209.01 | 2,780.60 |

Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla No. 5 de la [página No.79](#) (millones de dólares americanos)



Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla No. 5 de la [página No.79](#) (millones de dólares americanos)

La inversión extranjera en el sector de la electrónica en los años de 1996, 1997 y 1999 se mostró estable con una inversión promedio de 370 mil millones de dólares. En el año de 1998 se logró un incremento extraordinario en la atracción de inversión directa en este sector con la cifra record de 742 millones de dólares.

En el año de 2000 se empezó a mostrar un decremento significativo la inversión directa en el sector de la electrónica en Jalisco.

1.3.7. Origen de la Inversión Extranjera Directa en México y en Jalisco en el sector de la electrónica 1995-2002.

Las naciones hacen esfuerzos para atraer la mayor cantidad posible de inversión extranjera directa debido al apoyo que ofrece en el desarrollo económico y en la generación de empleos a nivel nacional.

El nombre de las principales empresas de la industria electrónica y su capital por país de origen y por tipo de producto se describen en los cuadros No. 13 y 14 que se presentan a continuación.

Cuadro No. 13 Principales empresas de la industria electrónica en México clasificadas por país de origen y por tipo de producto

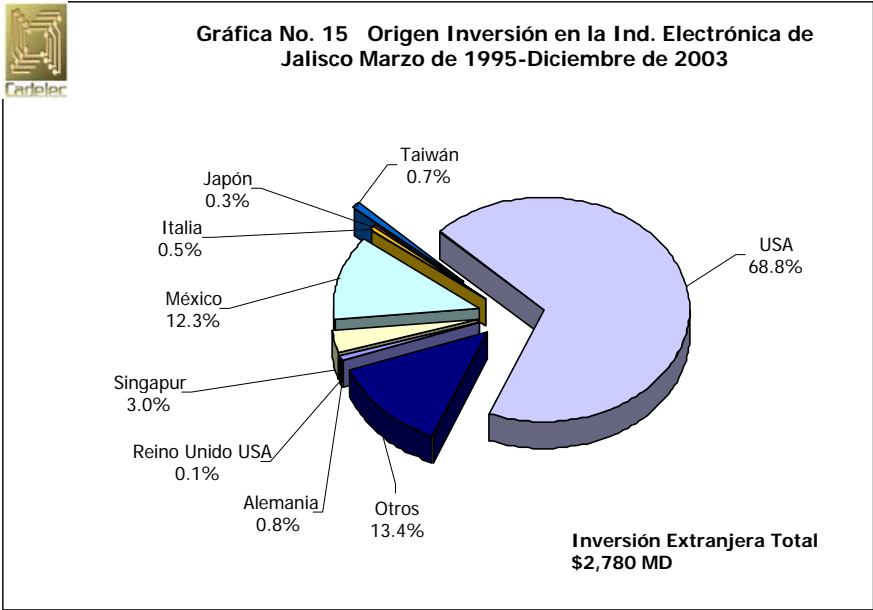
| PAÍS DE ORIGEN | CÓMPUTO | TELECOM | AUDIO / VIDEO | OTROS |
|----------------|---|--|--|---|
| ALEMANIA | | | | OLYMPIA SIEMENS |
| CANADÁ | | NORTHERN TELECOM | | |
| COREA | | | DAEWOO LG GROUP SAMSUNG | FLEXTRONICS KING KORDMEX |
| EE.UU. | COMPAQ HP DELL IBM GTE LEXMARK | ALESTRA AVANTEL MOTOROLA NEXTEL | RCA | AMP KODAK AMPHENOL MOLEX EMERSON MTI GE ROCKWELL HB SCI IBM SOLECTRON JABIL CIRCUIT XEROX |
| FINLANDIA | | NOKIA | | |
| FRANCIA | | ALCATEL FRANCE TELECOM | THOMSON | |
| HOLANDA | | | PHILIPS | |
| ITALIA | OLIVETTI | | | |
| JAPÓN | NEC | | CASIO NEC HITACHI PIONEER JVC SANYO KEENWOOD SHARP MATSUSHITA SONY MITSUBISHI TOSHIBA | AROMAT MUNEKATA ASAHI MURATA CLARION NEG KIOCERA TDK |
| SUECIA | | ERICSSON | | |
| TAIWÁN | ACER MAG OMNI TATUNG TECHNOLOGY | | | CSB BATTERY |

Fuente: México, 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).

Cuadro No. 14 Origen de la Inversión Extranjera Directa en en México y en Jalisco en el sector de la electrónica 1995-2002.

| | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| Alemania | 22.00 | 0.8% |
| Reino Unido USA | 2.39 | 0.1% |
| Singapur | 84.46 | 3.0% |
| México | 341.89 | 12.3% |
| Italia | 15.00 | 0.5% |
| Japón | 8.73 | 0.3% |
| Taiwán | 20.25 | 0.7% |
| USA | 1,912.82 | 68.8% |
| Otros | 373.07 | 13.4% |
| Bélgica | 9.61 | 0.3% |
| España | 0.35 | 0.0% |
| España México | 0.30 | 0.0% |
| Francia | 80.00 | 2.9% |
| Holanda | 61.20 | 2.2% |
| Hong Kong | 6.50 | 0.2% |
| México-USA | 2.79 | 0.1% |
| Otros | 212.07 | 7.6% |
| Venezuela | 0.25 | 0.0% |
| Total | 2,780.60 | 100.0% |

Fuente: Cadena productiva de la electrónica, A.C. (Cadelec) con información de SEPROE (millones de dólares)



Fuente: Cadena productiva de la electrónica, A.C. (Cadelec) con información de SEPROE

El país que muestra superioridad significativa en inversión extranjera en el sector de la electrónica en en el estado de Jalisco, es el de Estados Unidos de Norteamérica con 1,912.82 millones de dólares y un 68.8%, sesenta y ocho por ciento del total.

1.3.8. Factores que influyeron en el desarrollo de la industria electrónica en México durante los noventa

En el programa para la competitividad de la industria electrónica y alta tecnología se identificaron los factores que influyeron en desarrollo de la industria electrónica en los años noventa, describiéndose éstos a continuación.

Internos:

- El ingreso de México al TLCAN en 1994, el cual le abrió perspectivas inéditas al país al tener un acceso preferencial al mercado de Estados Unidos siendo éste el más grande del mundo en condiciones arancelarias por demás ventajosas, rompiendo así barreras psicológicas y comerciales.
- Establecimiento de un importante número de empresas extranjeras utilizando el esquema de empresas maquiladoras.
- Los factores macroeconómicos del país, como resultado de la crisis de 1995, que posicionaron circunstancialmente a México en una situación competitiva a través de un tipo de cambio subvaluado.
- En algunas ramas de la industria, ya existía una presencia exitosa de maquiladoras y empresas ancla, las cuales permitieron atraer y fortalecer la confianza de los inversionistas.

Externos

- El crecimiento y la constante innovación de la industria a nivel mundial, promovió nuevas inversiones en aquellos países con las mejores condiciones disponibles.
- Crecimiento inusitado de la economía de EE.UU.
- El hecho de que los países desarrollados dejaron de ser competitivos en cuanto a costos de manufactura, lo que impulsó un reordenamiento agresivo de los procesos de producción, principalmente hacia los países emergentes.
- El fenómeno de la globalización, en el cual la industria electrónica es pionera en la búsqueda de oportunidades de complementariedad entre economías emergentes y los países desarrollados.

CAPÍTULO II

TEORÍA FINANCIERA SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Toda empresa debe de contar con un plan económico para adquirir naves industriales, maquinaria, laboratorios de investigación, salones de exhibición, almacenes, oficinas y otros activos similares de larga vida, y también para capacitar al personal que administrará y realizará el proceso productivo.

2.1. Conceptos de estructura financiera, estructura de capital y estructura de capital óptima

La *estructura financiera* de la empresa representa la combinación de todas las fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa para cubrir sus necesidades económicas para atender su actividad operativa y las inversiones exigidas por su capacidad instalada. En la estructura financiera no importa cuál es el plazo o vencimiento de la fuente de financiamiento de la empresa, corto, mediano o largo plazo (acciones, bonos y préstamos que se utilizan para financiar la operación y la inversión)¹.

Al paso del tiempo se han concebido interpretaciones distintas del termino estructura de capital sin embargo cualesquiera que sean la naturaleza y el plazo de los fondos considerados para financiar la operación y la inversión, está fuera de toda duda que la diferenciación específica entre capital propio y recursos ajeno es la característica de autentica relevancia conceptual. Al final podemos concluir que la combinación de recursos que financian las inversiones en activos tangibles o intangibles, es lo que tradicionalmente se denomina en las finanzas como la estructura de capital.

Estructura de capital. Cuando la empresa se financia no sólo con el capital de los accionistas sino también con deuda de cualquier tipo, el flujo de efectivo futuro ya no es

¹ Con base en: Zvi Bodie y Robert C. Merton, *Finance*, Pearson Education, publicada como Prentice Hall, 2000.

sólo de los accionistas sino que se divide en tantas porciones como fuentes de financiamiento existan.

En la conformación de la estructura de capital que incluye los elementos de deuda y capital, la naturaleza del riesgo es diferente ya que existe un riesgo financiero además del propio riesgo del negocio. El riesgo propio del negocio existe porque los flujos de efectivo futuro generados por su operación son inciertos y el riesgo financiero generado por los compromisos de cubrir la deuda una vez adquirida, son ciertos.

La estructura de capital es diferente a la estructura financiera, en la primera se determina parcialmente quién controla la compañía. En general, los accionistas tienen el control a través de su derecho a elegir al consejo de administración. Pero, con frecuencia, los bonos y los préstamos incluyen cláusulas contractuales, llamadas convenios, que restringen las actividades de los directivos. Estas restricciones otorgan a los acreedores parte del control en los asuntos de la compañía.

La definición de *estructura de capital* concebida por Welch², es sumamente acertada. Ella descansa en la idea de la maximización del valor de la empresa, es decir, el precio que se pagaría en caso de que se tomara la decisión hipotética de venderla. Dice específicamente, “el acuerdo o forma en que se dividirían los flujos futuros (entre accionistas y todo tipo de acreedores), ya sea por un acuerdo explícito o implícito y que puede tener cambios futuros, es la estructura de capital. Son las reglas que especifican quienes recibirán los flujos de efectivo futuros e inciertos”.

Como pudimos observar la unidad del análisis en las decisiones de la estructura de capital no son los proyectos de inversión individuales que pertenecen a la empresa, sino la empresa en su conjunto. El punto de partida para tomar este tipo de decisiones es la determinación de un plan de financiamiento factible para la empresa. Una vez

² Ivo Welch, “A Primer on Capital Structure”, Working Paper, The Kohn Anderson Graduate School of Management, University of California, Los Angeles, Diciembre de 1996.

terminado este plan, el siguiente paso es decidir la mezcla óptima de financiamiento la cual es conocida como estructura óptima de capital.

La definición de estructura de capital óptima de acuerdo a Besley y Brigham³, es aquella que genera equilibrio entre el riesgo y el rendimiento para el logro de la meta final, consistente en la maximización del precio de las acciones.

El promedio ponderado de costo de capital consiste en determinar cuál es la remuneración que en promedio requiere la empresa por cada unidad monetaria que maneja, para cubrir en forma adecuada a sus diversas necesidades de financiamiento. El promedio ponderado del costo de capital es utilizado como referencia en el análisis cuantitativo de los proyectos, ya que se trata de la tasa de rendimiento mínimo aceptable por la empresa.

El promedio ponderado del costo de capital, se obtiene a través de la combinación de los costos individuales de cada fuente de financiamiento a largo y medio plazo con sus respectivas ponderaciones. Estas últimas nos indican la proporción del valor de mercado de cada fuente financiera con relación al valor total de la estructura de capital.

El costo de la deuda es la ganancia requerida por los prestatarios y se representa por la tasa porcentual que es determinada en función del riesgo que se asume en el préstamo de dinero a la organización. El costo normalmente es asumido por el rendimiento después del pago de impuestos hasta el vencimiento de las obligaciones de la empresa sobre la deuda a largo y mediano plazo. La tasa de impuestos debe ser la tasa de impuestos sobre ingresos marginales de la empresa, y la tasa de interés del préstamo debe ser el reemplazo del costo de la deuda. El costo de reemplazo de la deuda se utiliza como el costo actual debido a que el costo histórico de la deuda ya no reflejaría correctamente el costo actual de los fondos.

³ Scott Besley y Eugene F. Brigham, *Essentials of Managerial Finance*, McGraw Hill, 2000, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Fundamentos de Administración Financiera*, México, McGraw Hill, 2001), pg.522

El costo total dependerá de las ponderaciones de las fuentes financieras, si suponemos constantes los valores de los costos individuales, el promedio ponderado del costo de capital tomará distintos valores según la variación que le demos a las ponderaciones de la deuda, las acciones comunes y las acciones preferentes.

La estructura de capital, conformada por la combinación de capital y fuentes financieras a largo plazo que logra minimizar el costo del capital de la empresa, y al mismo tiempo, maximiza el valor de mercado de la misma, no olvidemos, que es el objetivo principal de todo director de empresa.

2.2. La estructura de capital en la empresa multinacional y sus filiales

En su investigación Bartlett y Ghoshal⁴, nos mencionan que la orientación estratégica de empresas multinacionales está definida y soportada en la construcción de su estructura de costo a través de la utilización de economías de escala, aún sin llegar a resultados concluyentes, encontraron que la estructura orgánica de la compañía multinacional se centraliza. Globalmente sus actividades se descascaran, y el papel principal de las filiales es llevar a cabo la estrategia de la sociedad controladora, -es decir actúan como extensiones en el manejo de sus productos y aplicación de su estrategia-. En las compañías multinacionales, se esperaría que los flujos fluyan principalmente de la oficina principal a las filiales.

En su estudio Barlett y Ghoshal también nos mencionan que las filiales de compañías multinacionales pueden tener papeles estratégicos y pueden actuar como centros de excelencia esperando un flujo grande de productos, personas, conocimiento, e información por parte de la matriz o las demás filiales, asumiendo así los papeles de un centro de excelencia.

⁴ Christopher A. Bartlett, Sumantra Ghoshal, "Transnational Management: Text, Cases and readings in Cross-Border Management" Homewood, Illinois, 1992.

De acuerdo con Perlmutter⁵, las compañías domésticas se caracterizan por un bajo flujo global de productos, personas, e información; adoptando la figura de una red descentralizada.

La empresa multinacional ha experimentado cambios significativos en los últimos veinte años debido a la disponibilidad y la diseminación cada vez más grande de la información financiera de la empresa.

Las investigaciones teóricas y los estudios empíricos sobre las finanzas de las empresas multinacionales que se desarrollan en la actualidad, tomando en consideración de manera específica la investigación de Kamhabata⁶, las podemos concentrar en dos enfoques: 1) la estructura del capital multinacional, y 2) los efectos de la riqueza de internacionalización.

El presente estudio aborda el primer enfoque haciendo referencia particular a la incorporación de deuda al formar la estructura de capital de la filial de la empresa multinacional, excluyendo muchas áreas que han sido cubiertas en un texto típico de finanzas internacionales tales como internacionalización de las empresas e inversión internacional entre otros temas.

La empresa multinacional debe tratar de ajustarse a las normas de cada país dentro de una restricción más amplia en la reducción al mínimo de su costo de capital en una base mundial consolidada. Además, la disponibilidad de fuentes internacionales, le permiten a la empresa multinacional mantener una razón de deuda deseada.

Un interés primario en la literatura internacional de finanzas está en determinar si las empresas multinacionales tienen diferencias en la estructura de capital óptima que utilizan en relación con la estructura de capital utilizada por las empresas que se desenvuelven en un entorno puramente nacional. El grueso de esta literatura se explica

⁵ Howard V. Perlmutter, "The Tortuous Evolution of the Multinational Company". *Columbia Journal of World Business*, enero/febrero de 1969, pp. 9-18.

⁶ Dara Kamhabata y David M. Reeb, "Financial Aspects of the Multinational Firm: A Synthesis", *Multinational Business Review*, Vol. 8, No. 1, primavera de 2000, pp. 74-86.

en el modelo de intercambio de protección de impuesto (ATT), que se puede escribir como: $V_L = V_U + TS - EB - AC$

Donde V_L es el valor de la firma, V_U es el valor de una empresa apalancada, TS es el valor actualizado de los protectores del impuesto de deuda, EB son los costos esperados de la insolvencia, y AC representa los costos de agencia de deuda y capital.

La empresa multinacional no debe de compensar la alta deuda en una filial extranjera con una deuda baja en otras filiales nacionales o extranjeras al mismo costo. Si funciona el efecto Fisher internacional, el reemplazo de la deuda debería ser posible con un costo igual después de impuestos y después de los ajustes por el riesgo cambiario. Por otra parte, si las imperfecciones del mercado impiden este tipo de reemplazo, existiendo la posibilidad de que el costo general de la deuda, y por consiguiente el costo de capital, aumente para la empresa multinacional si trata de ajustarse a las normas locales, en estos casos la empresa multinacional buscará sus fuentes de financiamiento fuera del país huésped.

Si se acepta la teoría de que la meta es reducir al mínimo el costo de capital para un nivel dado de riesgo de negocio y de presupuesto de capital, esta reducción se convierte en uno de los objetivos que debería implantarse la empresa multinacional consolidada, entonces la estructura de capital de cada filial será importante solo hasta el grado en el que afecte a esta meta general.

Si una filial extranjera tiene acceso a la deuda local a un costo menor, después de hacer los ajustes por el riesgo cambiario, que otras fuentes de deuda disponibles para la empresa multinacional, ésta deberá pedir prestado todo lo que pueda a través de esa filial extranjera. Lo contrario también será válido si la filial extranjera sólo tiene acceso a una deuda de costo más alto que lo disponible en cualquier otra parte y nada deberá ser pedido en préstamo externamente a través de esa filial extranjera.

Estas situaciones de desequilibrio para una filial extranjera sólo pueden ocurrir en mercados imperfectos o segmentados, de otra forma, el efecto Fisher internacional debería eliminar cualquier oportunidad de este tipo. El hecho de que las oportunidades para bajar el costo de deuda existan, es sencillamente la evidencia de las imperfecciones o de la segmentación del mercado.

Es una fantasía que el comercio de activos financieros es igual al de bienes en escala internacional. La transacción comercial se liquida a precios conocidos y se completa en el acto de transferir el bien y recibir el pago correspondiente. Por el contrario, las transacciones financieras son por naturaleza de valor incierto, pues dependen del cumplimiento de una promesa de pago en el futuro, en un mundo de incertidumbre en que las valoraciones *ex ante* y *ex post* de las transacciones suelen ser radicalmente diferentes. Por diversas imperfecciones de los mercados las valoraciones subjetivas están sujetas a error, hasta el punto en que en definitiva las correcciones del mercado son muy abruptas y desestabilizadoras.

Los propietarios de las firmas domesticas, multinacionales ó filiales evalúan las consecuencias de financiarse de una determinada forma y al elegir su estructura de capital, consideran generalmente una larga variedad de costos y beneficios. La decisión de elegir una estructura de capital es tan compleja⁷, que no existe un sólo modelo que pueda capturar todos los aspectos distintivos relevantes.

Las empresas multinacionales con frecuencia establecen filiales en países con mercados financieros segmentados. La segmentación de los mercados es una imperfección de los mercados financieros ocasionada por el riesgo país que se genera por diversos factores mencionando entre otros las restricciones gubernamentales y los valores culturales que influyen en las percepciones de los inversionistas.

El grado en el que están segmentados los mercados de capital tiene una importante influencia en el costo y en las decisiones que influyen en la formación de la estructura

⁷ Con base en: M. Harris y A. Raviv, "The theory of capital structure", *Journal of finance*, No. 46, 1991, pp. 297-355

de capital de una empresa. Si una empresa está financiando su estructura de capital en un mercado completamente segmentado, es probable que tenga un costo más alto que si tuviera acceso a mercados de capital en otros países.

2.2. Teoría financiera su historia y evolución

El proceso evolutivo de las principales teorías sobre la estructura de capital junto con los parámetros en que se fundamenta su análisis, como también sus interrelaciones, las podemos apreciar en el **cuadro No. 15 (ver página 95)**. En el mismo se encuentran los trabajos realizados sobre estructura de capital de los investigadores más notables. Este cuadro se encuentra incluido en el estudio realizado por Rivera⁸.

En la investigación de Rivera, se identifican dos grandes escenarios: mercados perfectos y mercados imperfectos; en la primer escena se desarrollan las que se conocen como teorías clásicas, la más antigua de ellas lleva por nombre tesis tradicional que después fue plenamente representada con la tesis de irrelevancia de Modigliani y Miller⁹. Ambas con posturas contrarias al efecto del endeudamiento sobre el costo de capital y valor de la empresa. Posteriormente, Modigliani y Miller¹⁰, al introducir en su modelo inicial los impuestos de sociedades, dieron marcha atrás a sus preliminares conclusiones; en esta tesis los autores Modigliani y Miller, sugieren que dado que la ventaja fiscal por deuda se puede aprovechar totalmente, lo ideal sería endeudarse al máximo. No obstante, otros estudios posteriores mostraron que este beneficio sólo era parcial debido a que las empresas tienen opción a otros ahorros fiscales diferentes a la deuda.

En el contexto de mercados imperfectos surgen otras tres teorías (teoría de irrelevancia de Miller, teoría del *trade-off* y la teoría de la jerarquía de preferencias) que pretenden

⁸ Jorge Alberto Rivera, *Factores determinantes de la estructura de capital de las grandes empresas industriales en Colombia*. Tesis doctoral presentada en la Universidad Autónoma de Madrid, 1998, Madrid, p. 57

⁹ Franco Modigliani y Merton Miller, *op. Cit.*, junio 1958, pp. 261-297

¹⁰ Franco Modigliani y Merton Miller, *op. Cit.*, junio de 1963, pp. 433-443

involucrar algunas deficiencias del mercado, tales como los impuestos de personas físicas, los costos de dificultades financieras, los costos de agencia y la información asimétrica.

La primera deficiencia, contemplada sobre la posición I, de Modigliani y Miller en su tesis de la irrelevancia, fue tratada por Miller¹¹, la observación habla sobre la imperfección del mercado, y que tiene su sustento en el ahorro fiscal. Él en su investigación llegó a la conclusión de que la ventaja fiscal por deuda se anula y, por lo tanto, con esta conclusión volvió a retomar la tesis de la irrelevancia de la estructura de capital sobre el valor de la empresa.

La segunda deficiencia del mercado también tiene su sustento en el ahorro fiscal como factor que sí provoca un incremento en el valor de la empresa, por algunos investigadores esta postura es considerada como de valor insignificante, sin embargo para otros investigadores que apoyan esta postura afirman una plena y valiosa ventaja fiscal por deuda; las investigaciones realizadas, afirman que este beneficio tributario se reduce hasta el punto en que se manifiesta que la estructura financiera óptima es aquella donde los costos por dificultades financieras se igualan a los beneficios fiscales por deuda; este último planteamiento se puede explicar con la teoría del *trade-off*.

La tercera imperfección se basa en la teoría de los costos de agencia, y surge debido a los conflictos por la propiedad y el control entre accionistas y administradores que se pueden reconocer más fácilmente en empresas sin deuda y, entre accionistas y prestamistas cuando la empresa utiliza deuda para financiar de sus proyectos.

La estructura óptima de capital nos menciona que habrá un nivel de deuda donde los costos de estos conflictos sean mínimos, esta postura se soporta en la tesis de la estructura del *trade-off*.

¹¹ Modigliani Miller H., "Debt and taxes" *Journal of Finance*, mayo de 1977, pp. 261-273

La cuarta imperfección se soporta en la teoría económica de la información. Ésta ha sido explicada desde dos perspectivas: la primera a partir de la ya mencionada teoría del *trade-off*, al considerarse la aversión al riesgo del directivo y las señales que manifiestan en el mercado las formas de financiamiento de la empresa, estos dos fenómenos influyen en las decisiones del directivo. En la primera ante la tentación de apropiarse al máximo de los beneficios fiscales que le proporciona un mayor endeudamiento, sólo escogería un nivel moderado de éste. En la segunda por la teoría de la jerarquía de preferencias que en contraposición a la teoría del *trade-off*, considera que no existe una estructura de capital óptima, y que la empresa opta primero por financiarse con los recursos que menos problemas representen dada la asimetría de información entre directivos y el mercado; en la teoría de la jerarquía de las preferencias se va siguiendo un escalafón jerárquico de preferencias a medida que las fuentes de financiamiento se van agotando. Más recientemente se pueden ver dos nuevas aportaciones que siguen los planteamientos de equilibrio (costo – beneficio) de la teoría del *trade-off*.

En conclusión, por un lado, las interacciones del mercado de producto-consumo que, utiliza como plataforma el desarrollo de la teoría de la organización industrial, muestran como la estrategia de competencia por el mercado de productos reales y las propias características de los productos-consumos, están fuertemente correlacionados con la deuda de la empresa. No olvidemos que los beneficios, no sólo fiscales sino estratégicos en la utilización de deuda, se compensan con la mayor probabilidad de incurrir en costos de quiebra.

De otro lado, se ha notado la gran influencia que la deuda tiene en el éxito o fracaso de las empresas que son objeto de ofertas de adquisición. La estructura de capital óptima se logra cuando las ganancias de la administración y/o de los accionistas de la firma que se pretende adquirir, se compensan con los costos por la pérdida de control en las disputas que se presentan en el mercado por la toma de control; habiéndose analizado principalmente la distribución de la propiedad y del flujo de tesorería, sin embargo, el nivel de deuda va a incidir sobre el éxito o fracaso de la oferta de adquisición.

Al final se presenta una nueva teoría de la estructura de capital, soportada y generada en el diseño de títulos valores, que tiene como objeto resolver algunos problemas específicos en la elaboración de contratos financieros, tales como los problemas de agencia, de información asimétrica, de control corporativo o de interacciones producto-consumo. Esta teoría tiene como soporte doctrinal todos los aportes conceptuales que estructuran la teoría de los contratos financieros.

2.4. Teorías basadas en mercados perfectos

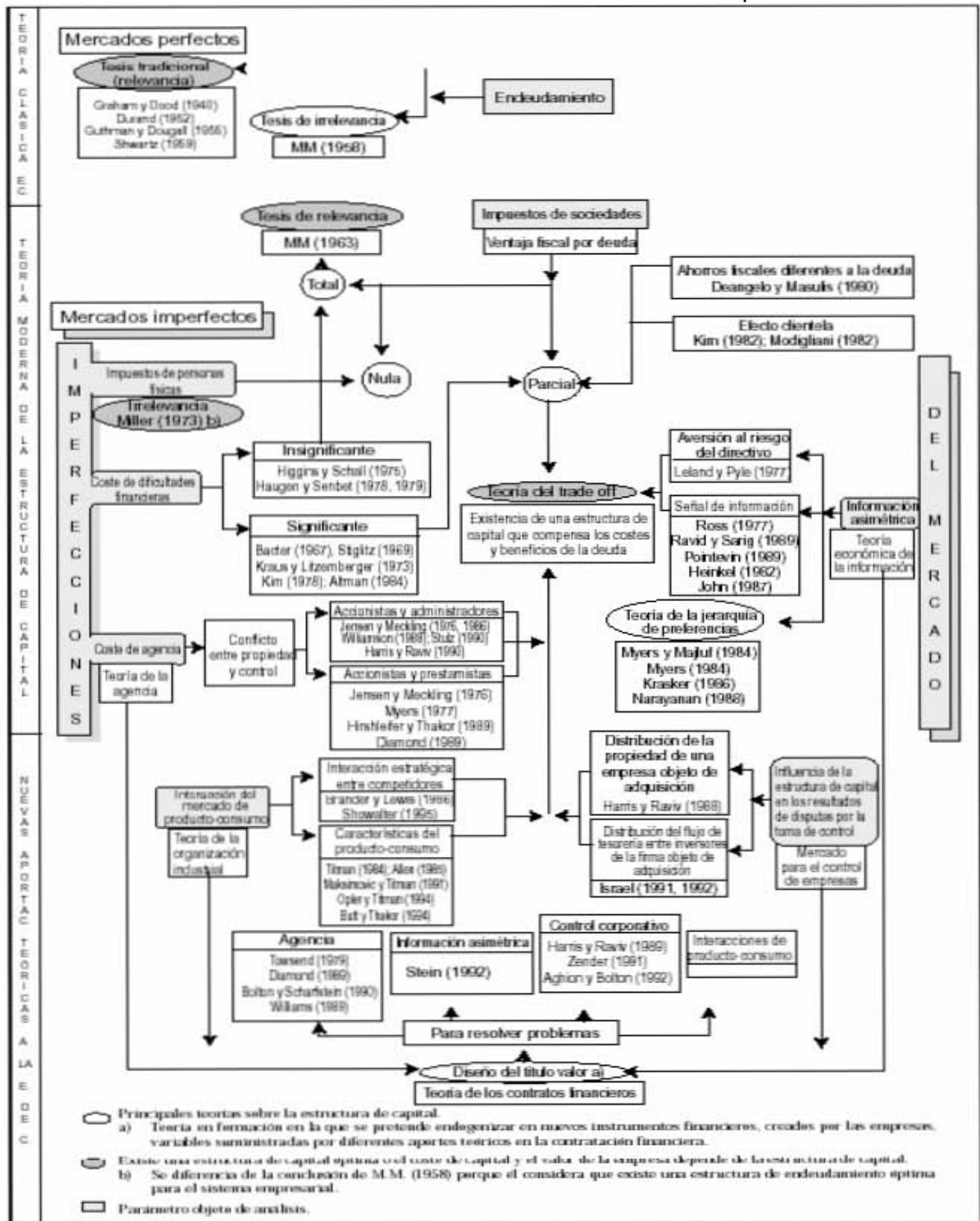
Las primeras teorías que fueron concebidas en los años cincuentas se desarrollaron en un entorno donde el mercado de capital es perfecto. En ese escenario se supone que los costos del capital promedio ponderado y el valor de la empresa son totalmente independientes de la composición de la estructura de capital. Las proposiciones I y II de Modigliani y Miller que son representativas de este entorno se analizan a continuación.

2.4.1. El mercado de capital perfecto

A pesar de que los modelos a tratar en esta sección poseen sus propias hipótesis, todos ellos encauzan sus demostraciones en ambientes que de una u otra forma se aproximan a posiciones de mercados perfectos. Por eso es conveniente señalar, primero que todo, cuáles fueron los supuestos del mercado perfecto asumidos en la hipótesis desarrollada por Modigliani Miller en 1958:

1. Los mercados de capitales operan sin costo.
2. El impuesto sobre la renta de personas físicas es neutral.
3. Los mercados son competitivos.
4. El acceso a los mercados es idéntico para todos los participantes de los mismos.
5. Las expectativas son homogéneas.
6. La información no tiene costo.
7. No existen costos de quiebra.
8. Es posible la venta del derecho a las deducciones o desgravaciones fiscales.

Cuadro No. 15: Evolución de las teorías sobre la estructura de capital



Fuente: Jorge Alberto Rivera, *Factores determinantes de la estructura de capital de las grandes empresas industriales en Colombia*, Tesis doctoral presentada en la Universidad Autónoma de Madrid, 1998, Pág. 5

2.4.2. Hipótesis I y II de Modigliani y Miller

En la hipótesis desarrollada en 1958, por los ganadores del premio Nóbel, Franco Modigliani y Merton Miller¹², conocida como teoría clásica, consideraron un escenario de mercado perfecto razón por lo que suponen que los costos del capital medio ponderado (K_0) y el valor de la empresa (V), ambos son totalmente independientes de la composición de la estructura de capital de la compañía, es decir, del tamaño de su deuda ó apalancamiento financiero.

El valor de la empresa sólo dependerá de la capacidad generadora de renta de sus activos sin importar en absoluto de dónde han procedido los recursos financieros que los han financiado (a esto se le denomina la Proposición I, de Modigliani y Miller). De hecho, el valor de la empresa vendrá dado por la capitalización del beneficio antes de interés y de impuestos (BAIT) a un tipo de interés igual al costo del capital medio ponderado de la empresa, el cual se supone constante:

$$V = \frac{\text{BAIT}}{K_0}$$

La idea que subyace está soportada en la consideración de que K_0 es constante y, por tanto, independiente del grado de apalancamiento financiero, y que al aumentar la proporción de las deudas en el pasivo de la empresa, aumentará el riesgo financiero lo cual tendrá como consecuencia que los accionistas exigirán una mayor rentabilidad financiera para compensar dicho aumento de riesgo. Con ello se consigue que las posibles economías cosechadas por la empresa al operar con fuentes de financiamiento con un costo inferior ($k_e > k_i$), se anulen totalmente al tener que emplearlas en satisfacer las demandas de los accionistas, consistentes en una mayor rentabilidad financiera (k_e), debido el mayor riesgo afrontado.

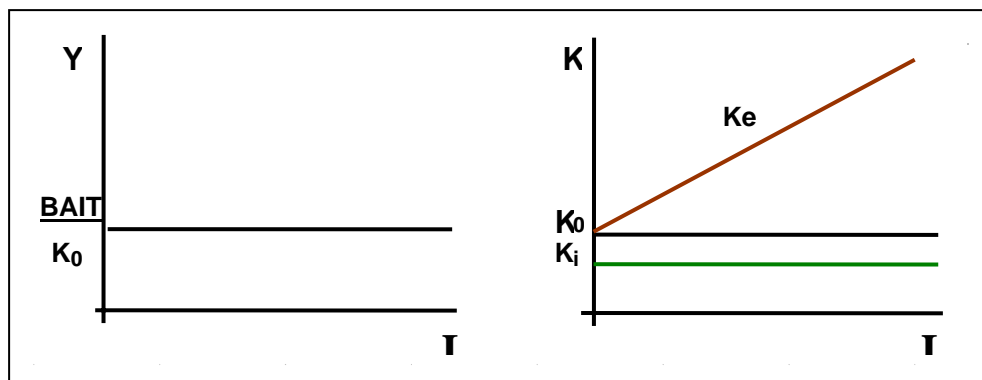
En un mercado de capitales perfecto se considera que el valor de una empresa sólo depende del tamaño de los flujos de caja que se espera sean generados en el futuro y

¹² Franco Modigliani y Merton Miller, *op. Cit.*, junio 1958, pp. 261-297

también del costo del capital afrontado, pero no toma en consideración la forma de cómo se reparten esos flujos de caja entre accionistas y obligacionistas. Lo anterior puede traer algunas imperfecciones, por ejemplo: cuando se trata de empresas endeudadas o apalancadas, y las que no lo están, ambas proporcionan el mismo flujo de caja al inversionista, por tanto, el precio que éste pagará por una fracción del activo de la compañía será idéntico en ambos casos.

Para que lo anterior se cumpla deberemos considerar que el *mercado es perfecto* (no hay costos de transacción, de información, ni de impuestos) y que el costo de las deudas no depende del grado de endeudamiento (k_i es constante). Así que para la denominada (hipótesis RE)¹³, no existe ninguna estructura de capital óptima debido a que su composición no afecta para nada al valor de su activo (V), tal y como puede apreciarse en la **figura No. 4** que se presenta a continuación:

Figura No. 4: El valor de la empresa y del costo del capital según la hipótesis RE.



Fuente: J. Fred Weston y Thomas E. Copeland, *Managerial Finance*, McGraw Hill, 1992, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Finanzas en Administración*, México, McGraw Hill, 1995), p. 669.

- BAIT = Beneficio antes de interés e impuesto
- K_0 = Promedio ponderado de costo de capital
- V = Valor de mercado de la empresa ($V = D + C_s + C_p$)
- K_d = Tasa de interés de deuda antes de impuestos
- K_e = Costo de la deuda
- K_i = Costo de los recursos propios

¹³ RE de resultado de explotación (en inglés, net operating income o NOI), que puede considerarse igual al beneficio antes de intereses e impuestos o BAIT (EBIT, en inglés).

Al aumentar el grado de endeudamiento de la empresa aumenta el valor del costo de la acción ordinaria lo que contrarresta el posible beneficio de financiarse a un costo inferior a través del endeudamiento. El resultado es que el costo del capital de la empresa se mantiene inalterado sea cual sea el nivel del apalancamiento financiero. La expresión matemática que calcula el valor del costo de las acciones ordinarias (rentabilidad financiera) en función de dicho apalancamiento es la rentabilidad esperada.

La rentabilidad esperada de una cartera es igual a la media ponderada de las rentabilidades esperadas de los títulos individuales que la integran, por tanto, la rentabilidad esperada de una cartera formada por todos los títulos de la empresa se deduce a partir de la conocida expresión:

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad esperada} &= \left[\begin{array}{l} \text{Proporción} \\ \text{de deuda} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} \text{Rentabilidad esperada} \\ \text{de deuda} \end{array} \right] \\ \text{de los activos} & \\ &+ \left[\begin{array}{l} \text{Proporción de} \\ \text{capital propio} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} \text{Rentabilidad esperada} \\ \text{capital propio} \end{array} \right] \end{aligned}$$

El promedio ponderado del costo de capital de la empresa se representa en la siguiente expresión matemática¹⁴:

$$K_0 = k_i \frac{D}{V} + k_e \frac{A}{V} = k_i L + k_e (1-L)$$

En donde, suponiendo que K_0 y k_i son constantes, podemos despejar k_e , con lo que después de operar convenientemente, obtendremos la rentabilidad esperada del capital propio de una empresa endeudada, representándose su expresión en la siguiente ecuación:

¹⁴ Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw Hill, 1993, (trad. española de Carmen Ansotegui Olcoz, Manuel A. Espitia Escuer y Julio Jiménez Martínez, *Fundamentos de Administración Financiera*, Madrid, España, McGraw Hill, 1994), 489 pp.

$$^{15} \text{Rentabilidad esperada del capital propio} = \left[\begin{array}{l} \text{Rentabilidad esperada} \\ \text{de los activos} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Ratio de} \\ \text{endeudamiento} \end{array} \right] \\ \times \left[\begin{array}{l} \text{Rentabilidad esperada} \\ \text{de los activos} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Rentabilidad esperada} \\ \text{de la deuda} \end{array} \right]$$

La expresión matemática después de despejar el costo de la deuda (k_e) se representa de la siguiente manera:

$$k_e = k_0 + \frac{D}{A} (k_0 - k_i)$$

A esta expresión se la conoce como Proposición II de Modigliani y Miller, que dice que *la rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa endeudada crece proporcionalmente a su grado de endeudamiento*. La condición necesaria para que se produzca un aumento de la rentabilidad financiera (k_e) es que exista un efecto de apalancamiento positivo, esto es, que $k_0 > k_i$. Si no fuera así tendríamos un efecto de apalancamiento negativo.

En esta posterior rectificación, Modigliani y Miller¹⁶, al introducir a su modelo inicial los impuestos de sociedades, provocó que se diera marcha atrás a sus preliminares conclusiones; sugiriendo que dado que la ventaja fiscal por deuda se puede aprovechar totalmente, lo ideal sería endeudarse al máximo. No obstante posteriores estudios mostraron que este beneficio sólo es parcial debido a que las empresas también tienen opción a otros ahorros fiscales diferentes a la deuda y, también, por ciertos efectos que producen las imperfecciones del mercado.

2.4.3. Supuestos de la teoría clásica de Modigliani y Miller.

Las teorías modernas aprovechan las imperfecciones del mercado con objeto de incrementar el valor de la empresa al formar la estructura de capital. Las imperfecciones de mercado y los supuestos de la teoría clásica se describen a continuación.

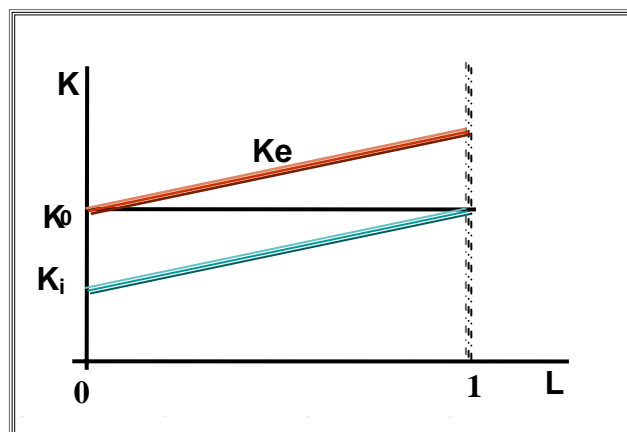
¹⁵ Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw Hill, 1993, (trad. española de Carmen Ansotegui Olcoz, Manuel A. Espitia Escuer y Julio Jiménez Martínez, *Fundamentos de Administración Financiera*, Madrid, España, McGraw Hill, 1994), 489 pp.

¹⁶ Franco Modigliani y Merton Miller, *Op. Cite.*, junio 1963, pp. 433-443

1. El nivel de riesgo económico de la empresa permanece constante.
2. Todas las empresas pertenecientes a la misma clase de riesgo se encuentran en una situación de estancamiento o no-crecimiento de sus activos.
3. Los flujos financieros son constantes o estables y a perpetuidad.
4. Las empresas se encuentran en una economía libre de impuestos.
5. Las empresas no realizan emisiones de acciones privilegiadas.
6. Los mercados de capitales operan sin costo.
7. Las expectativas son homogéneas.
8. La razón de endeudamiento se puede modificar instantáneamente.

En la figura No. 4, mostrada en la página 97, en la parte de la derecha suponía que las obligaciones de la empresa se soportan fundamentalmente con activos, sin riesgo, cuando el grado de endeudamiento es bajo, hace que k_i sea independiente de la relación D/A y que k_e crezca linealmente, cuando lo haga dicha relación de endeudamiento. Ahora bien, cuanto mayor sea la deuda de la empresa mayor será el riesgo de insolvencia y la empresa se verá obligada a pagar mayores tipos de interés, lo que implica que tanto k_i como k_e crece. (Figura No. 5 siguiente, en donde $L = D/V$).

Figura No. 5: La proposición II de Modigliani-Miller



Fuente: Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw Hill, 1993, (trad. española de Carmen Ansotegui Olcoz, Manuel A. Espitia Escuer y Julio Jiménez Martínez, *Fundamentos de Administración Financiera*, Madrid, España, McGraw Hill, 1994), 490 pp.

El financiamiento a través del endeudamiento tiene dos tipos de costos: un costo explícito (k_i) y uno implícito. Este último viene dado por la variación producida en el costo de las acciones al aumentar el grado de endeudamiento de la empresa. El costo real de las deudas es, obviamente, la suma de ambos tipos de costos. En general, el costo real de cualquier fuente financiera es su costo explícito más el cambio inducido en el costo de cualquier otra fuente financiera.

En conclusión, el punto de vista de la estructura de capital en mercados eficientes parte de la base de que el aumento del riesgo financiero producido por el incremento del apalancamiento, produce una alteración en el costo de las acciones lo bastante grande como para contrarrestar los mayores dividendos repartidos a los accionistas. Lo que parece indicar que el financiamiento a través del endeudamiento no es tan barato como parece en un principio. El resultado será el mantener constante el costo del capital de la compañía y ello implicará, además, que al ser tan buena una estructura de capital como otra cualquiera, los directivos no deberían perder su tiempo ni el dinero intentando dar con su composición óptima, pues ella no existe. Hay otra conclusión muy importante que se deriva de lo anterior: *las decisiones de inversión pueden realizarse de forma independiente de las decisiones de financiamiento*, es decir, si el proyecto de inversión es malo o bueno, lo será independientemente de la estructura de capital de la empresa.

2.5. Teorías basadas en mercados imperfectos

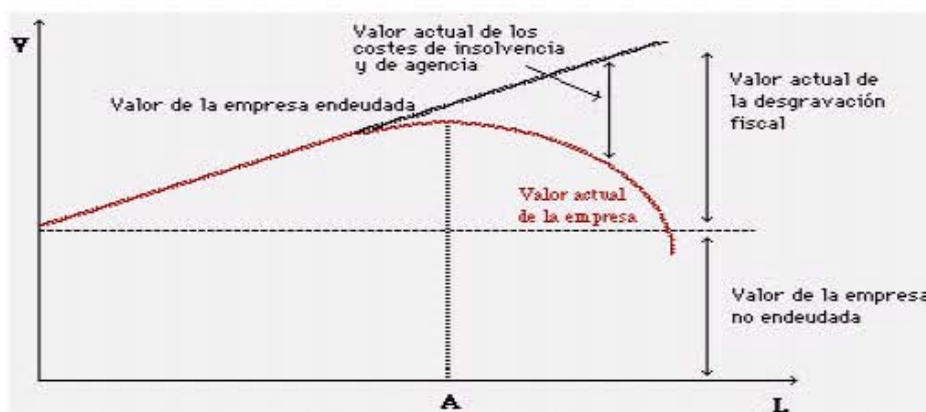
En esta hipótesis del mercado imperfecto, surgen las teorías clasificadas como modernas que pretenden involucrar algunas imperfecciones del mercado tales como la relación de intercambio entre la desgravación fiscal, los costos de insolvencia, los costos de agencia y la información asimétrica, sugiriéndose la existencia de una estructura óptima de capital (véase la figura No. 6 de la página No. 102).

2.5.1. Imperfecciones del mercado de capital

Hasta el momento hemos analizado la proposición I y II de Modigliani y Miller en donde la estructura financiera se desenvuelve en un mercado eficiente o perfecto, sin embargo sabemos que las decisiones que impactan en la formación de la estructura financiera son influenciadas por una serie de imperfecciones del mercado. De todo ello se deduce que existe un proceso dinámico que aprovecha las imperfecciones del mercado e implica gestionar variables contrapuestas con objeto de conseguir una estructura de capital que minimice el costo de la estructura de capital.

La hipótesis considera que en los niveles bajos de endeudamiento, la probabilidad de insolvencia financiera es insignificante, lo que hace que el valor actual de su costo sea muy pequeño y que sea ampliamente superado por las ventajas fiscales. Sin embargo, en algún momento la probabilidad de insolvencia financiera comienza a aumentar rápidamente con cada unidad de deuda adicional, provocando que los costos de insolvencia y de agencia reduzcan el valor de mercado de la empresa superando a la propia ventaja fiscal. El punto óptimo se alcanzaría cuando el valor actual del ahorro fiscal marginal debido al endeudamiento adicional se viese exactamente compensado por el aumento marginal del valor de los costos de insolvencia y de agencia (punto A de la siguiente figura No. 6).

Figura No. 6: Valor de la empresa considerando las ventajas fiscales del endeudamiento y los costos de insolvencia y de agencia (esta figura no incluye la visión dinámica que implica los costos de transacción, información asimétrica, etc.)



Fuente: Scott Besley y Eugene F. Brigham, *Essentials of Managerial Finance*, McGraw Hill, 2000, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Fundamentos de Administración Financiera*, México, McGraw Hill, 2001), p. 545.

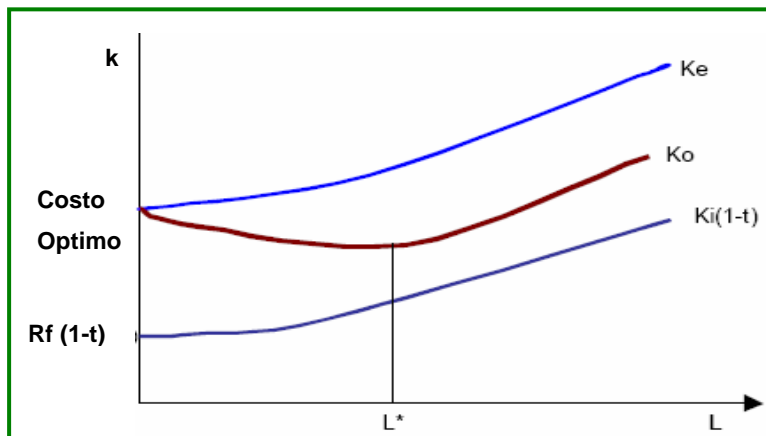
Todo lo anterior se puede resumir diciendo que el valor de la empresa será igual a:

$$\begin{aligned} \text{Valor de la empresa} = & \\ & \text{Valor de la empresa sin deudas} \\ & + \text{Valor actual de la desgravación fiscal} \\ & - \text{Valor actual de los costos de insolvencia y de agencia} \end{aligned}$$

En la **figura No. 7** (al final de esta página), se muestra el costo promedio ponderado del capital (k_0) teniendo en cuenta las imperfecciones del mercado, calculado en función del costo de los recursos propios (k_e) y el de las deudas (k_i), siendo L^* la estructura de capital que proporciona un costo de capital mínimo.

En todo caso, aquí se puede decir exactamente lo mismo que en el caso de **la figura No. 6** página 102, es decir, que la figura realmente es más compleja porque no incluye las consideraciones dinámicas de los costos de transacción y la asimetría de la información.

Figura No. 7: El costo medio ponderado del capital y las imperfecciones del mercado



Fuente: Scott Besley y Thomas E. Copeland, *Managerial Finance*, McGraw Hill, 2000, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Finanzas en Administración*, México, McGraw Hill, 2001), p. 537.

El anterior gráfico mostrado en **la figura No. 7 de la página 103**, representa a la denominada “posición tradicional” que defiende la existencia de una estructura de capital óptima que minimiza el costo del capital de la empresa, maximizando al mismo tiempo su valor. Por desgracia, es muy difícil para los directivos financieros establecer los costos y beneficios del endeudamiento y, por tanto, de averiguar cuál es la combinación óptima que conforma la estructura de capital.

La mayoría de los expertos financieros considera que la estructura óptima existe para cada empresa, pero que varía con el tiempo según van cambiando la naturaleza de la compañía y los mercados de capitales. Algunos estudios han llegado a las siguientes conclusiones sobre la razón de endeudamiento:

- a) está negativamente correlacionado con la volatilidad de los beneficios operativos anuales: a mayor volatilidad menor deuda;
- b) positivamente correlacionado con la desgravación fiscal de los intereses de la deuda: A mayor desgravación fiscal mayor endeudamiento.
- c) negativamente correlacionado con los costos de investigación y desarrollo y de publicidad al tomarlos como ejemplo de los costos de agencia.

2.5.2. Mercados integrados y mercados segmentados

El mercado de capital de una nación se considera segmentado si la tasa de rendimiento requerida por los valores financieros que emite, difiere de la tasa de rendimiento esperada para productos financieros con riesgos similares comercializados en otras naciones (Alemania, Londres, por ejemplo).

Si los mercados de capitales están completamente integrados, el valor de los rendimientos y riesgos deben de ser comparables. Es pertinente mencionar que de manera individual ningún mercado de capital nacional ha estado completamente segmentado o completamente integrado con los mercados mundiales todo el tiempo.

El grado en el que están segmentados los mercados de capital tiene una importante influencia en el costo de capital y deuda de una empresa. Si una empresa está financiando su estructura de capital en un mercado completamente segmentado, es probable que tenga un costo más alto que si tuviera acceso a otros mercados de capital.

Entre algunos de los factores institucionales del país anfitrión que pueden provocar segmentación, podemos mencionar nuevamente los costos de agencia y la política recaudatoria así como el riesgo cambiario y las tasas de interés; entre las características particulares de empresas que también puede provocar segmentación podemos mencionar el tamaño, el crecimiento, la rentabilidad y el riesgo.

2.5.3. Teoría de la estructura de capital óptima

Los teóricos en finanzas siguen en desacuerdo con respecto a la existencia de una estructura de capital óptima para la empresa, y de existir tampoco se han puesto de acuerdo en cómo determinarla.

En el pensamiento de Modigliani y Miller¹⁷, cuando se consideran los impuestos y los costos por la bancarrota, una empresa tendrá una estructura financiera óptima determinada por la mezcla particular de deuda y capital que reducen al mínimo su costo de estructura de capital para un nivel dado de riesgo de negocio.

El costo de capital varía con el monto de deuda empleada, en tanto que la razón de deuda (definida como la deuda total dividida entre los activos totales) aumenta; el costo general de capital disminuye debido al mayor peso de la deuda de bajo costo [$K_d(1-t)$] en comparación con las acciones de alto costo (K_s). Desde luego, el bajo costo de la deuda se debe a la deducción de impuestos de los intereses mostrados por el término $(1-t)$. Un aumento en el costo de las acciones (K_s) compensa parcialmente el efecto

¹⁷ Franco Modigliani y Merton Miller, Op. Cite., junio 1963, pp. 433-443

favorable de una mayor deuda, porque los inversionistas perciben un mayor riesgo financiero. Sin embargo, el costo de capital promedio ponderado general después de impuestos K_0 , continúa bajando en tanto que la razón de deuda aumenta, hasta que el riesgo financiero se vuelve tan grave que tanto los inversionistas como los administradores perciben un peligro real de insolvencia. Este resultado ocasiona un pronunciado aumento en el costo de la deuda nueva y de las acciones, aumentando así el costo de capital promedio ponderado.

El punto en el que se reduce al mínimo el costo de la estructura de capital al manejar la mezcla de las fuentes de financiamiento, utilizando deuda y capital, se define como estructura óptima de capital.

2.5.4. Teoría del *trade-off* o de equilibrio de la estructura de capital

Esta teoría resume todos aquellos modelos o teorías que sostienen que existe una combinación de deuda y capital óptima que maximiza el valor de la empresa, la estructura óptima se genera una vez que se equilibran los beneficios y los costos de la deuda. Aunque esta teoría explica con acierto la estructura de capital entre sectores y los tipos de empresas que estarían más propensas a ser adquiridas con endeudamiento (LBO), no justifica por qué empresas con mucha rentabilidad dentro de un mismo sector siguen financiándose con fondos propios y no utilizan su capacidad de deuda; tampoco justifica, porqué en países donde se han reducido los impuestos o donde el sistema impositivo reduce la ventaja fiscal por deuda, el endeudamiento sigue siendo alto; tampoco justifica porqué las empresas se separan por amplios períodos de la estructura de capital objetivo.

En la teoría económico-financiera, uno de los mayores cuestionamientos es que, pese a contar con muchos modelos explicativos sobre la estructura de capital óptima, aún ninguno de ellos ha llegado a una «fórmula exacta» para determinar el endeudamiento óptimo.

2.5.5. Teoría de los costos de agencia

La estructura de capital de la empresa desde la óptica de esta teoría se considera que se establece por un conjunto de contratos, caracterizados por mantener una relación de agencia, donde el accionista delega autoridad en la toma de decisiones a otra persona para que desempeñe un servicio en su nombre. Ambos pretenden maximizar su propia utilidad pero distanciados por la propiedad y el control, esto puede causar problemas de agencia que inciden sobre el valor de la empresa debido a que su solución conlleva a nuevos costos, conocidos como costos de agencia.

Según Jensen y Meckling¹⁸, los costos de agencia son la suma de los costos de supervisión por parte del accionista, los costos de fianza y las pérdidas residuales.

La teoría de los costos de agencia se encarga de analizar las relaciones entre el accionista y el agente, donde un agente actúa en nombre de un accionista. De hecho, en cualquier situación en que un grupo o persona tiene la autoridad de tomar decisiones que afectan a otra, puede describirse en términos de una relación accionista-agente.

Existen muchas situaciones que se refieren a la relación accionista-agente destacando entre las más importantes las que contrae el accionista con los gerentes de sus empresas, los acreedores de fuentes de financiamiento, agentes de bienes raíces y seguros.

La toma de decisiones de un agente se vuelve sospechosa cuando compiten los intereses del accionista y el agente, actuando el agente en su propio interés financiero. Un conflicto potencial entre el interés del agente y el interés del accionista crean un problema de agencia.

Los problemas de agencia ocurren en virtud de la información asimétrica. Si el accionista supiera todo lo que sabe el agente, el agente nunca podría tomar una acción

¹⁸ Michael C. Jensen y William H. Meckling. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.

que no fuera en el mejor interés del accionista. Por lo tanto, si fuera posible y no irrazonablemente costoso que el accionista pudiera vigilar perfectamente las acciones del agente, no existirían problemas de agencia. Por lo tanto, los contratos rara vez incluyen una vigilancia perfecta, y puede surgir el problema de riesgo operativo. Éste ocurre siempre que los agentes pueden desarrollar acciones no observadas en beneficio de sus propios intereses, pero en detrimento del accionista.

Los costos de agencia se representan en los gastos de vigilancia, auditorias, incentivos y sanciones. En un mundo perfecto, al agente se le pagaría exactamente la cantidad justa. En nuestro mundo imperfecto, los costos de agencia están presentes y se pierden en el sistema.

Jensen y Meckling¹⁹, sugieren que se pueden generar conflictos entre los accionistas y gerentes debido a los problemas de agencia. Desde que los accionistas no pueden observar los esfuerzos hechos por el gerente, el gerente tiende a ejercer menos esfuerzo manejando la empresa. Además, Jensen²⁰, orienta el problema resaltando el movimiento libre de tesorería: Los gerentes se inclinan a gastar el dinero en efectivo que se encuentra libre de compromisos en la empresa para satisfacer sus propias necesidades, como vivir en un apartamento de lujo, o tomar acciones como lo son la extensión de la inversión en negocios improductivos.

1. Países conservadores: Los problemas de la agencia son menos severos en las empresas establecidas en los países clasificados como conservadores, el beneficio de financiación mediante endeudamiento es menor en estos países. Por consiguiente, se espera que las empresas en estos países tengan una baja influencia financiera.

2. El dominio: el énfasis en el éxito individual y estructura del capital. En los países con cuotas altas en el dominio, se acentúan valores como el éxito individual e

¹⁹ Michael C. Jensen y William H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359. 8 gráficas.

²⁰ T. Alan Jensen, "Changing An Executive Culture: Organization Development Approach", *Academy of Management Proceedings*, 1986, pp. 234-238, 1 gráfica.

independencia. Hirshleifer y Thakor²¹ (1989), demuestran que cuando los gerentes se preocupan de su propia actuación, ellos escogerían proyectos más seguros para tener una probabilidad superior de éxito. Cuando las empresas no pueden enfrentar los pagos de la deuda y pueden ir a la quiebra, esto probablemente será percibido como un fracaso de dirección. Si el éxito de los gerentes en estos países tiene relación estrecha con los posibles problemas de quiebra, entonces éstos utilizarán menos financiación mediante endeudamiento.

En la teoría de los costos de agencia se identifican múltiples tipos de conflictos de intereses, dando lugar al análisis de la estructura del capital a través de los siguientes costos de agencia:

1. Entre accionistas y administradores
2. Entre accionistas y prestamistas
3. Por información asimétrica
4. Por interacciones de mercado entre producto-consumo
5. Por el control de la empresa
6. Por el flujo de efectivo
7. Por el diseño del título valor
8. Por diversificación geográfica

2.5.5.1. Costos de agencia generados por conflictos entre accionistas y administradores

Los conflictos generados, provienen de la separación entre la propiedad y el control, y más específicamente porque los administradores no custodian el total de los beneficios reclamados por los accionistas, sino que transfieren una parte a su lucro personal, no de una forma directa sobre las utilidades de cada uno de los proyectos de la empresa, pero sí, por su participación en el costo entero de consumo de beneficios no pecuniarios o «extras», como pueden ser aquellas relacionadas con mantener

²¹ David Hirshleifer and Anjan V. Thakor "Managerial Reputation, Project Choice and debt", 1989, Working Paper No. 14-85, Anderson Graduate School of Management at UCLA.

excesivas comodidades, mayor tiempo libre e inversión de menos esfuerzos en la gestión de los recursos de la empresa.

Los problema de agencia entre accionistas (propietarios) y gerentes, aparecen porque estos últimos poseen una nula o muy baja proporción de los beneficios de la unidad que administran. Por eso, estos agentes pueden tener incentivos para transferir recursos en forma de beneficio personal (emolumentos a través de oficinas mayores, seguros mayores, etc). Esta ineficiencia se reduce, cuando es más grande la porción de capital en manos de los gerentes. En las estructuras de la empresa electrónica surge la figura del gerente (manager), que crea la fuente de esta clase de conflictos.

Los problemas de agencia, producto de la incertidumbre y supervisión imperfecta que caracteriza el comportamiento de los mercados, se reduce cuando la administración consigue una mayor participación en el capital de la empresa, que podría lograrse por el aumento de la fracción financiada por deuda, manteniendo su inversión constante¹⁹.

Cabe anotar que este conflicto de intereses entre los propietarios de capital y los agentes que toman las decisiones, aumenta en la medida que los primeros se encuentren en mayor desventaja informativa con respecto a los segundos. De otro lado, este conflicto se restringe en la medida que la empresa aumente la estructura de recursos sin derecho a voto; la mejoría de las condiciones de poder de la directiva, por pequeña que sea su propiedad en la empresa, va a ser un estímulo para que actúe en defensa de intereses más semejantes a los de los accionistas.

2.5.5.2. Costos de Agencia generados por conflicto entre accionistas y prestamistas

Los problemas que surgen entre los obligacionistas tenedores de deuda (acreedores) y los accionistas (propietarios), estriban en la *sustitución de activos*, a través de esta acción se produce una transferencia de riqueza de los obligacionistas hacia los

¹⁹ Michael C. Jensen y William H. Meckling. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.

accionistas. Dicho conflicto surge cuando la empresa decide invertir el dinero proveniente de los recursos ajenos en activos más arriesgados que los que posee actualmente, lo que hace aumentar el rendimiento mínimo requerido de los recursos ajenos y, consecuentemente, hace caer su valor de mercado.

Los contratos adicionales de deuda proveen al accionista un incentivo para invertir los recursos económicos de manera sub-óptima. Si la inversión resulta un fracaso, dada la existencia de responsabilidad limitada (limited liability) de los accionistas, los acreedores enfrentan las consecuencias en su totalidad.

Los acreedores previendo la conducta de inversión sub-óptima, intentan descontar las potenciales pérdidas a partir de un incremento en el costo del préstamo. Esta conducta se denomina “efecto sustitución de activos” (asset substitution effect).

Un efecto similar al señalado se produce cuando en firmas de elevado riesgo y con elevadas probabilidades de quiebra, los accionistas no tienen incentivos de contribuir con nuevo capital, aun con posibilidades de proyectos de inversión de valor creciente. En consecuencia los acreedores conscientes de esta situación, tienden a exigir una mayor remuneración por su capital²².

La investigación realizada por Jensen y Meckling en 1976²³, sentó las bases para el estudio de costos de agencia y desde esas fechas ha sido un tema de investigación importante en el área de las finanzas. El problema de la inversión sub-óptima abordado por Myers²⁴ y el problema de la sustitución abordado por Jensen & Meckling²⁵, son las dos mayores fuentes de costos de agencia de deuda citadas en la literatura. Se espera

²² John Myers y Brian P. Rowan, “Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony”, *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363.

²³ Michael C. Jensen y William H. Meckling. “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.

²⁴ John Myers y Brian P. Rowan, “Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony”, *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, op. cit. pp. 340-363.

²⁵ Michael C. Jensen y William H. Meckling. “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.

que las filiales de empresas multinacionales incurran en un costo de agencia superior con respecto al problema de la sustitución de Jensen-Meckling, (1976) debido a las Imperfecciones del Mercado Internacional que se pueden aprovechar por la filial para transferir deuda contratada hacia la empresa multinacional y de ésta a filiales establecidas en otros países.

Haugen y Senbet 1981²⁶ y 1986²⁷, indican que un mercado de capitales bien operado tiene varios mecanismos para que los problemas de los costos de agencia puedan ser reducidos o eliminados. Estos mecanismos, incluso pueden trabajar entre los mercados nacionales con tal de que no haya ninguna barrera a la inversión internacional. En la realidad, sin embargo, las barreras a la inversión internacional abundan. Estas barreras pueden ser las restricciones en el grado de propiedad extranjera de empresas, los mandos directos en la exportación e importación de capitales, los requisitos de la reserva en depósitos bancarios sostenidos por los extranjeros, y la posibilidad de expropiación de tenencias extranjeras. El arbitraje que ayuda a reducir los problemas de agencia se limita por consiguiente más en los mercados internacionales que en los mercados nacionales. Debido a esto, los costos de agencia de las filiales se espera que sean superiores.

Los prestamistas intentan proteger sus intereses imponiendo restricciones en las colocaciones nuevas y sobre todo en las altas oportunidades de crecimiento e inversión, relacionadas con la rentabilidad y recursos, normalmente también caracterizados por el riesgo alto (costó de agencia). Debido a eso, es supuesta la influencia de una correlación negativa entre los recursos y el crecimiento prometedor supuesto. Según Myers²⁸. Esto se mitiga por la emisión de corto plazo en lugar de deuda a largo plazo que produce una correlación positiva entre la financiación a corto plazo y crecimiento del recurso.

²⁶ Rober A. Haugen y Lemma W. Senvet, "An Equilibrium Analysis of Debt Financing under Costly Tax Arbitrage an agency problem", *The Journal of Finance*, Vol. XXXVI, No. 3, junio 1981.

²⁷ Rober A. Haugen y Lemma W. Senvet, "The Role of Options in the Resolution of Agency Problems: A Reply", *The Journal of Finance*, Vol. XLI, No. 5, diciembre 1986.

²⁸ John Myers y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363

Myers²⁹ sugiere que el costo de deuda de la agencia podría ser representado por la cantidad de gasto en que incurre una empresa por concepto de publicidad y por investigación y desarrollo (I&D), y otros gastos relacionados con el mercadeo. El mayor costo de deuda de agencia se relaciona con una proporción más baja de la deuda contratada.

La hipótesis del costo de agencia que es examinada directamente en las investigaciones de Lee y Kwok³⁰, y en Burgman³¹, identificaron hallazgos de que las firmas multinacionales tienen el costo de la agencia más grande que las empresas domesticas. Según este punto de vista, las imperfecciones del mercado resultantes de dichos costos, dan lugar a que la composición de la estructura de capital incida en el valor de la empresa, por lo que existirá una combinación óptima de dicha estructura, que minimice los costos de agencia y maximice el valor de la compañía.

La búsqueda del equilibrio entre los costos de agencia de todos los poseedores de derechos sobre la empresa, lleva a una teoría sobre la estructura de capital óptima que implica la utilización de diversas fuentes financieras con objeto de contrarrestar unos costos de agencia con otros.

Las limitaciones de las cláusulas del contrato de deuda pueden motivar a los accionistas a tomar decisiones sub-óptimas, en el sentido de no maximizar el valor de la empresa, ya sea por aceptar riesgos importantes, por invertir insuficientemente o por conducir a una explotación de la propiedad²⁰, dando lugar a otros costos de agencia²¹.

²⁹ John Myers y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363

³⁰ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

³¹ Todd A. Burgman, "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *International Business Studies*, Vol. 27 No. 3, 1986, pp. 553-570, 6 gráficas.

²⁰ Consiste en hacer pagos como dividendos y otros en tiempos de dificultades financieras.

²¹ Williamson (1988) desde una óptica de la economía de los costos de transacción y considerando la estructura financiera de la empresa como una estructura de gobierno, plantea que las cláusulas de la deuda, más severas que la del capital propio, no sólo generan beneficios por la presión que ejerce a los accionistas por mantener una armonía de intereses, sino costos con la rigidez (mala adaptación) con que se apliquen estas cláusulas, cuando se liquiden activos que tienen un mayor valor dentro de la empresa.

La tentación por ejecutar este tipo de decisiones cobra mayor fuerza cuando un elevado endeudamiento de la empresa acrecienta sus probabilidades de ir a la quiebra.

Los accionistas estarán dispuestos a aceptar proyectos de inversión sub-óptimos sin importarles que sus beneficios particulares influyan negativamente sobre el de los prestamistas, ni que el valor de la empresa se reduzca, a rechazar proyectos de inversión con valor presente neto positivo debido a que los aumentos de valores de la empresa sólo favorecen a los obligacionistas, o finalmente acelerar pagos de dividendos y cuentas pendientes de la empresa a su favor. Por lo tanto, una empresa endeudada mantiene una estrategia de inversión diferente a una no apalancada, que, por lo general, sigue políticas de selección de proyectos con valor presente positivo.

La figura No. 8 de la página 115, muestra el decrecimiento de los costos de agencia causados por el capital propio y el aumento de los costos de agencia derivados por la deuda a medida que aumenta el apalancamiento de la empresa.

La combinación de estas dos curvas determina los costos totales de agencia, que en principio decrece con el aumento de deuda, pero a partir de un punto (L_0) comienza a aumentar. El punto (L_0), indica la estructura de capital óptima, es decir, donde los costos de agencia totales son mínimos.

El valor de una empresa endeudada, teniendo en cuenta la ventaja fiscal única por deuda, los costos por quiebra y los costos de agencia, se aprecian en la figura No. 9 de la página 115, y se presentan en la siguiente ecuación:

$$V_l = V_u + [tD_n - Q(D/V) - (A_s + A_d)].$$

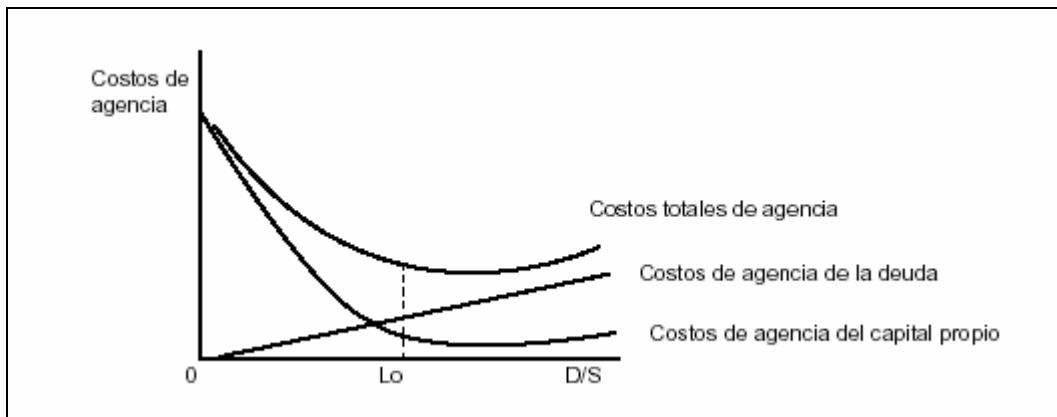
Donde:

A_s = V_r . actual de los costos de agencia causados por la financiación con capital propio (conflicto entre accionistas y administradores).

$A_d = V_r$. actual de los costos de agencia causados por la financiación con deuda,
(conflicto entre accionistas y prestamistas).

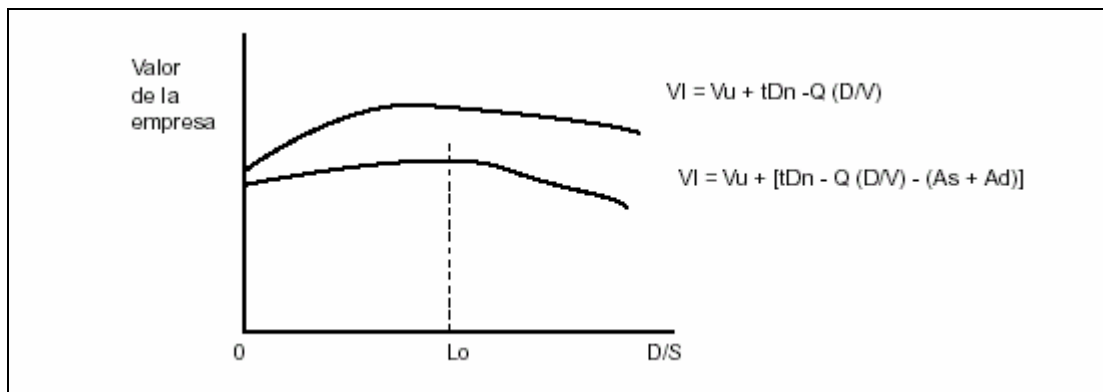
Cuando la expresión señalada entre corchetes llegue a su punto máximo se alcanzará el valor tope de la empresa.

Figura No. 8: Efecto de los costos de agencia derivados de la deuda y el capital propio sobre la estructura de capital óptima.



FUENTE: Emery Douglas R. y John D. Finnerty, *Corporate Financial Management*, Prentice Hall Inc., 1997, Upper Saddle River, New Jersey, USA. (Trad. española de Marisa de Anta, *Administración Financiera Corporativa*, Pearson Educación, México, 2000), Pag. 477

Figura No. 9: Valor de la empresa sin y con costos de agencia.



FUENTE: Emery Douglas R. y John D. Finnerty, *Corporate Financial Management*, Prentice Hall Inc., 1997, Upper Saddle River, New Jersey, USA. (Trad. española de Marisa de Anta, *Administración Financiera Corporativa*, Pearson Educación, México, 2000), Pag. 485

2.5.5.3. Costos de agencia generados por información asimétrica

No todos los agentes económicos tienen acceso a la misma información de todas las variables económicas debido, principalmente, al costo y la desigualdad en el acceso a la información por parte de los participantes en el mercado.

Los administradores en relación con los propietarios, y los inversionistas internos con respecto a los externos, actúan con cierta ventaja al estar en capacidad de tomar decisiones contando con información privilegiada y privada sobre las oportunidades de inversión y sobre las características especiales de los flujos de tesorería de la empresa.

Esta imperfección del mercado ha sido objeto de estudio en el análisis de la estructura de capital de la empresa:

–La estructura de capital puede actuar como una señal informativa- Ross, Heinkel, David y Sarig³². Siendo la emisión de deuda una señal positiva que incide en el valor de la empresa, lo contrario sucede con la emisión de acciones. La empresa puede lograr una estructura financiera óptima cuando la compensación del administrador se encuentra vinculada a estas señales en cuanto a su calidad de verdadera o falsa. Esto se logra fijando una penalización importante a la administración si la empresa no tiene éxito, o un gran incentivo en caso contrario, impidiendo esto que las empresas malas envíen señales de empresas buenas, como sucede cuando emiten deuda.

– Dada la alta aversión al riesgo por parte de los directivos, un mayor apalancamiento y/o una mayor participación de su capital en la empresa podría significar una alta calidad de la empresa, lo que se refleja en su valor. Leland y Pyle³³.

³² S. Ross, 1977. The Determination of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach. 1977, *Bell Journal of Economics*, No.8, pp. 23-40.

Robert Heinkel, "A Theory of Capital Structure Relevance Under Imperfect in Formation", *Journal of Finance*, 1982, No. 37, pp. 1141-1150.

H. Oded Sarig, "Bargaining With a Corporation and the Capital Structure of the Bargaining Firm", working paper, 1988, Tel Avid University.

³³ Hayne Leland and David Pyle, "Information Asymmetric, Financial Structure, and Financial Intermediation, *Journal of Finance*, 1977, No. 32, pp. 371-388

– Las decisiones sobre el financiamiento, corresponden a un orden de jerarquía de preferencias, (*pecking order*) Myers y Majluf³⁴ y Narayanan³⁵. En contraposición a la teoría del *trade-off* se argumenta que las empresas no tienen un ratio de endeudamiento óptimo que se pueda deducir de una compensación de costos y beneficios de la deuda, sino que lo fundamental de la política de financiamiento de la empresa es disminuir los costos de financiamiento externo generados por problemas de información asimétrica entre administradores e inversionistas externos. Por lo tanto, las empresas optarían en primer lugar por los fondos generados internamente, libres de información asimétrica, en segundo lugar por la deuda, y en último término por la emisión de acciones debido a que el mercado la asimila como una señal negativa. Aunque con la teoría de las preferencias (*pecking order*) se puede dar una explicación satisfactoria de la relación inversa entre el endeudamiento y la rentabilidad de una empresa, no es útil para demostrar las diferencias de los ratios de endeudamiento entre los sectores industriales, o para explicar porqué algunas empresas maduras y con abundantes flujos de caja prefieren mantener elevados pagos de dividendos en vez de cancelar la deuda, u otras con alta tecnología y crecimiento prefieren emitir nuevo capital antes que deuda.

2.5.5.4. Costos de agencia generados por interacciones de mercado de producto-consumo

La determinación de la relación de la estructura de capital de la empresa se puede definir respecto a su estrategia y respecto a las características de sus productos o consumo:

– Estrategia cuando se compite en el mercado de productos.

³⁴ Stewart Myers and N. S. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have". *Journal of Financial Economics*, 1984, No.13, pp. 187-221.

³⁵ M. Narayanar, "Debt versus equity under asymmetric information". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 23, Marzo de 1988, p. 39-51.

Los oligopolistas tenderán a tener más deuda que los monopolistas o empresas e industrias competitivas, la razón es que dada la competencia entre las primeras con cualquier tipo de incertidumbre, escogen altos niveles de deuda para emprender una postura de producción agresiva, que las lleva a un aumento en la ganancia esperada cuando la empresa rival en equilibrio reduce su producción. Brander y Lewis³⁶.

– Las características de sus productos o consumos.

Titman³⁷, muestra que las empresas productoras de bienes y servicios que son únicos o duraderos o que necesitan poner a su disposición ciertos suministros futuros, como por ejemplo refacciones, tal como sucede con la industria automotriz, informática, refrigeración, etc., puede esperarse que tengan menos deuda en comparación con empresas de bienes sustitutos y/o no duraderos como restaurantes, hoteles, industrias de alimentos, etc. De acuerdo con Sarig³⁸, las empresas altamente agremiadas y/o empresas que emplean trabajadores con habilidades fácilmente transferibles deberían tener más deuda en relación con las empresas poco agremiadas (únicas en su sector o con mínimas posibilidades de sacar provecho de la asociación (cluster)) y/o con trabajadores muy especializados en labores difícilmente transferibles, esto debido a su mayor capacidad de negociación y/o alternativa de mercado de sus proveedores.

2.5.5.5. Costos de agencia generados por el control de la empresa

En el análisis de la influencia de la estructura de capital en los resultados de disputas por la toma de control, los administradores de las empresas que son blanco de ofertas públicas de adquisición (OPA), tienen en la estructura de capital una opción de gran importancia para afectar los resultados en beneficio propio y/o de sus accionistas que están fuera de la administración. En diversas investigaciones se ha encontrado que el

³⁶ Brander, James A. and Tracy R. Lewis, "Oligopoly and financial structure: the limited liability effect", 1986, *American Economic Review*, No. 76, pp. 956–970.

³⁷ Sheridan Titman, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision", *Journal of Financial Economics*, vol. 13, No. 1, marzo de 1984, pp.137-151, 2 gráficas.

³⁸ Oded Sarig H., Bargainin With a Corporation and the Capital Structure of the Bargaining Firm", Working paper, 1988, Tel Avid University

nivel de deuda va a ser mayor en empresas que son blanco de adquisiciones donde las ofertas públicas de adquisición (OPA) fracasan, en relación con aquellas que se involucran en una pelea por el poder, y, a su vez, el apalancamiento de estas últimas va a ser mayor que las de empresas blanco de adquisiciones con OPA exitosas. Esta modificación de la estructura de capital afecta la distribución de la propiedad y de los flujos de tesorería, Harris y Raviv³⁹, Stulz⁴⁰ e Israel⁴¹, su conclusión es que la estructura de capital óptima, se logra cuando las ganancias de la administración y/o de los accionistas de la firma que se pretende comprar, vía incremento en el valor de la empresa, se compensen con los costos por su pérdida de control.

2.5.5.6. Costos de agencia generados por el flujo de efectivo

La deuda privada disminuye los costos de agencia de la deuda, las empresas con mayor deuda privada tendrán menos flujo de efectivo. Sin embargo, las empresas que usan deuda pública tienen la ventaja que les brinda el acceso a los mercados de capitales.

Las empresas que cuentan con el acceso al mercado de capitales, pueden mitigar las fluctuaciones de fuentes internas. Sin embargo, cuando el mercado de capitales está desarrollado inadecuadamente, como es el caso del mercado de México, es de sumo interés el estudiar cual de los dos tipos de deuda tiene más desventajas.

Un aspecto importante es el impacto en los patrones de la propiedad que generan un problema en el reparto del flujo de efectivo. Existen dos patrones bien diferenciados de propiedad. Ver por ejemplo Rajan y Zingales⁴², Gedajlovic y Shapiro⁴³; por un lado, el

³⁹ Milton Harris and Artur Raviv, "Corporate Control Contest and Capital structure", *Journal of Financial Economics*, 1988, No. 20 pp. 55-86

⁴⁰ René Stult, "Managerial Control of Voting Rights: Financing Policies and the Market for Corporate Control", 1988, *Journal of financial Economics*, No. 20, pp. 25-54.

⁴¹ Ronen Israel. "Capital and Ownership Structure, and the Market for Corporate Control". *The Review of Financial studies*, 1992, No. 5, pp. 181-198.

⁴² Raghuram G. Rajan, Luigi Zingales, "Financial dependence and growth", *The American Economic Review*, Vol. 88, Nashville, junio 1998.

patrón Anglo-Americano donde las empresas tienen una propiedad difusa y por otro lado, el patrón Euro-Continental donde las empresas tienen una alta concentración de propiedad. Tomando en consideración estos dos puntos de vista, debemos discutir como esto afecta el problema del flujo libre de efectivo.

La existencia de información asimétrica puede guiar o divergir entre los intereses de los accionistas y los directores. El director puede aprovechar esta divergencia de intereses y usar el libre flujo de efectivo para soportar proyectos de inversión con un valor negativo en lugar de distribuir estos fondos entre los accionistas. Si la propiedad está altamente concentrada, los accionistas están más motivados a controlar a los directores para prevenirlos de soportar proyectos de inversión con valor presente negativo. Como una consecuencia, las empresas con un alto nivel de concentración de propiedad tendrán un menor problema en el flujo de efectivo y deberán por lo tanto adquirir menos deuda para mitigar este problema.

2.5.5.7. Costos de agencia generados por el diseño del título valor

Las investigaciones relacionadas con el diseño del título valor, se centran en el estudio de los contratos financieros (títulos valor) donde se establecen los derechos de los inversionistas, sin los cuales sería muy difícil para la empresa conseguir recursos externos.

Los derechos de los inversionistas van a depender de las leyes protectoras de los inversionistas y su calidad de ejecución en el país donde son emitidos los títulos valor. Teóricamente no se ha podido responder si estas normas legales afectan la estructura de capital corporativa, puesto que las empresas tienen la posibilidad de disuadir gran

⁴³ Eric R. Gedajlovic y Daniel M. Shapiro, "Management and ownership effects: Evidence from five countries", *Strategic Management Journal*, Vol. 19, No. 6, junio 1998, pp. 533- 553, 5 gráficas, 1 diagrama.

parte de ellas a través de las cláusulas en el acta de constitución de la sociedad, claro está, con los debidos costos por salirse de la estandarización²⁴.

En los contratos de deuda, por lo general, se prometen pagos fijos y no contingentes a los prestamistas, además se encuentran respaldados por la ley de quiebra para acceder a los fondos de capital en caso de incumplimiento, mientras en los contratos de capital (acciones) sus tenedores, sujetos a la responsabilidad limitada, sólo participan de los excedentes después del pago a los prestamistas. No obstante, esta asignación de flujos depende del grado de información asimétrica, de los conflictos de agencia, de las disputas por el control de la empresa y de otras decisiones tomadas por quien está al mando de la empresa, tales como la elección del proyecto, operaciones diarias y asignación de personas.

El desarrollo de la teoría de los contratos financieros ha servido de base y se ha comenzado a generar modelos basados en el diseño de títulos valores que minimicen los problemas de:

- a) Agencia; Williams⁴⁴, Bolton⁴⁵ y Scharfstein (1990)
- b) Información asimétrica; Stein⁴⁶
- c) Control corporativo; Harris y Raviv⁴⁷, Aghion y Bolton⁴⁸

²⁴ La Porta, R.: López-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R. (1997) encuentran que las grandes empresas de países con medidas proteccionistas más altas para los inversionistas obtienen mayores recursos a través del capital propio, mientras la consecución de recursos a través de la deuda es independiente del nivel de protección.

⁴⁴ Joseph Williams. "Perquisites, risk and Capital Structure", *Journal of Finance*, No. 42, 1987, pp. 29-48.

⁴⁵ P. Bolton, and X. Freixas, "Equity, Bonds and Bank Debt: Capital Structure and Financial Market Equilibrium under Asymmetric Information", *Journal of Political Economy*, Abril 2000, No.108, pp324-351.

⁴⁶ J. C. Stein, "Efficient Capital markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior", *Quarterly Journal of Economics*, No. 104, pp. 655-669.

⁴⁷ Milton Harris and Artur Raviv, "Corporate Control Contest and Capital structure", *Journal of Financial Economics*, 1988, No. 20 pp. 55-86

⁴⁸ P. Aghion and P. Bolton, "An Incomplete Contract Approach to financial contracting", *Review of Economic Studies*, 1992, No. 59, pp. 473-494.

2.5.5.8. Diversificación geográfica y costos de agencia de las multinacionales

Aunque los atributos positivos y negativos de la deuda como un instrumento de financiamiento corporativo ha sido en teoría y empíricamente examinados, el impacto de los costos de la agencia de deuda en la estructura financiera de las corporaciones multinacionales siguen siendo desconocidos, también, los estudios pasados han mostrado que las empresas multinacionales tienden a hacer menos uso de deuda a largo plazo y más deuda a corto plazo que las empresas domésticas, Fatemi⁴⁹, y Lee y Kwok⁵⁰, sin embargo ellos no explican qué factores influyen al tomar las decisiones que determinar la elección de la deuda.

Las evidencias empíricas indican que las empresas con actividades extranjeras tienen mayores oportunidades de crecimiento que las empresas con sólo actividad doméstica, entre otros los estudios de Bodnar, Tang y Weintrop⁵¹ y Myers⁵², muestran que las empresas con superiores oportunidades estimadas de inversión pueden estar sujetas a costos de agencia mayores.

En su investigación Prowse⁵³ examinó los efectos de costos de agencia en la deuda en las empresas de EE.UU. y las empresas japonesas. La evidencia contenida en su estudio sugiere que la proporción de la deuda se relaciona inversamente al riesgo enfrentado por las inversiones sub-óptimas de las empresas. Estos resultados son consistentes con la noción de que los problemas de la agencia aumentan cuando existen intereses de inversión en beneficio de un subalterno.

⁴⁹ A. Fatemi, A., "Shareholder benefits from international diversification". 1984, *Journal of Finance*, No. 39. pp. 1325-1344.

⁵⁰ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure". 1988, *Journal of International Business Studies*, No. 19, pp. 195-217.

⁵¹ Gordon M. Bodnar, Charles Tang, and Joseph Weintrop, Both Sides Corporate Diversification: The Value Impacts of Geographic and industrial diversification, Working Paper.

⁵² John Myers y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363

⁵³ S. D. Prowse, "Institutional investment patterns and corporate financial behavior in the United States and Japan", *Journal of Financial Economics*, No. 27, 1990, p. 4366.

Las razones que explican la deuda diferente entre las empresas domésticas y las empresas multinacionales son varias. Primero, las empresas multinacionales como resultado de la naturaleza internacional de sus operaciones tienen acceso a más fuentes de capital que las empresas domésticas. Por consiguiente, la segmentación de los mercados financieros le ofrecen a la empresa multinacional condiciones más favorables para elegir entre deuda del país huésped y deuda exterior.

Fatemi⁵⁴ y Lee y Kwok 1988⁵⁵ comparan medidas de deuda entre las empresas multinacionales y domésticas pero ellos no examinan la relación entre la deuda y los determinantes de la estructura del capital para los dos tipos de empresas. Por ejemplo, considere la relación de las empresas multinacionales con las filiales establecidas en países que aplican diferentes tasas fiscales y también diferentes tasas en los pagos de intereses. Las multinacionales se pueden beneficiar pidiendo prestado a través de los afiliados extranjeros expuestos a las tasas de impuesto altas aprovechando el escudo de impuesto por los intereses que pagan. El acceso a las fuentes de financiamiento más económicas debe generar las proporciones de la deuda superiores para las empresas multinacionales que las empresas domésticas.

La segunda razón que explica la deuda diferente entre las empresas domésticas y las empresas multinacionales, es que la deuda exterior puede usarse por las empresas multinacionales como un instrumento de cobertura del riesgo cambiario contra el riesgo de intercambio extranjero. Las multinacionales tienen niveles superiores de exposición de intercambio extranjero que las empresas domésticas, por lo que se espera que hagan uso mayor de financiamiento mediante endeudamiento que las empresas domésticas.

Tercero, las operaciones de las empresas multinacionales están geográficamente diversificadas, por lo que se espera que el riesgo comercial y financiero de las

⁵⁴ A. Fatemi, A., "Shareholder benefits from international diversification". 1984, *Journal of Finance*, No. 39, 1984, pp. 1325-1344.

⁵⁵ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

corporaciones multinacionales sea más bajo comparado con el de las empresas domésticas. Esto tendería a reducir el costo de deuda y como resultado provocar un aumento en la proporción de uso de la deuda en las multinacionales.

El riesgo financiero y los entornos internacionales en que operan las empresas multinacionales deberían de provocar el que tengan una deuda mayor que las empresas sin involucramiento extranjero, sin embargo los estudios empíricos muestran que las multinacionales tienen una más baja deuda a largo plazo que las empresas domésticas, Fatemi⁵⁶, y Lee y Kwok⁵⁷.

Las tres posibles explicaciones existentes para este hallazgo son las siguientes: La primera es asociada con las eficacias potenciales de mercados de capitales interiores. La segunda explicación se relaciona a los efectos potenciales de costos de la agencia de deuda. La tercera razón podría atribuirse a las diferencias legales e institucionales que persisten por los países donde operan las multinacionales.

Demirguc-Kunt y Maksimovic, Aivazian y Callen, Demirguc-Kunt y Maksimovic⁵⁸, todos estos autores defienden que la mayor diversificación geográfica de las multinacionales que las corporaciones domésticas, será asociada con superiores costos de agencia de la deuda que los enfrentados por las empresas domésticas. También suponen que si las empresas diversificadas geográficamente padecen costos superiores de la agencia de deuda que las empresas domésticas, la relación entre la deuda y las diferentes medidas de costos de agencia de deuda deben ser negativas y más pronunciadas para las empresas multinacionales.

⁵⁶ A. Fatemi, A., "Shareholder benefits from international diversification". 1984, *Journal of Finance*, No. 39, 1984, pp. 1325-1344.

⁵⁷ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

⁵⁸ A. Demirguc-Kunt, y V. Maksimovic, "Institution, Financial Markets, and Firm Debt," *Journal of Financial Economics*, No. 54, 1999. Varouj Aivazian y Jeffrey Callen, "Corporate Leverage and Growth: The Game Theoretic Issues", *Journal of Financial Economics*, No. 9, 1980, pp. 339-399.

A. Demirguc-Kunt, y V. Maksimovic, "Law, Finance, and Firm Growth," *Journal of Finance*, No. 53, 1998, p.6

En su investigación Todd A. Burgmam⁵⁹ obtuvo resultados de que la estructura del capital de corporaciones multinacionales difiere significativamente de las empresas domésticas, en la muestra utilizada en el estudio las empresas multinacionales tenían bajas proporciones de la deuda a largo plazo y sus proporciones de la deuda a corto plazo fueron superiores que las de empresas domésticas. También encontraron que las proporciones de la deuda a largo plazo de corporaciones multinacionales se relacionan negativamente al riesgo potencial de la empresa para comprometer inversiones sub-óptimas. Esto implica que las multinacionales tienen significativamente costos de agencia de deuda superiores que las empresas domésticas. Además, ellos encontraron que los costos de agencia de deuda se relacionan positivamente al grado de involucramiento internacional de las empresas.

En particular, sus resultados muestran que las multinacionales hacen menos uso de largo plazo y más uso del corto plazo de financiamiento mediante endeudamiento porque están sujetas a costos de agencia de deuda superiores que las empresas domésticas.

En los argumentos citados por Myers⁶⁰, los costos de agencia (publicidad + investigación y desarrollo + gastos relacionados con el mercadeo) están correlacionados positivamente con la deuda contratada por las filiales de empresas multinacionales de la industria electrónicas; y de acuerdo con Lee y Kwok⁶¹, y en Burgman⁶², las imperfecciones del mercado resultantes de dichos costos, dan lugar a que la composición de la estructura de capital incida en el valor de la empresa, por lo que existirá una combinación óptima de dicha estructura en el punto en que se minimicen los costos de agencia y se maximice el valor de la compañía.

⁵⁹ Todd A. Burgmam, "An empirical examination of multinational corporate capital structure", *Journal of International Business Studies*, London, Vol. 27 No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.

⁶⁰ John Myers y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363

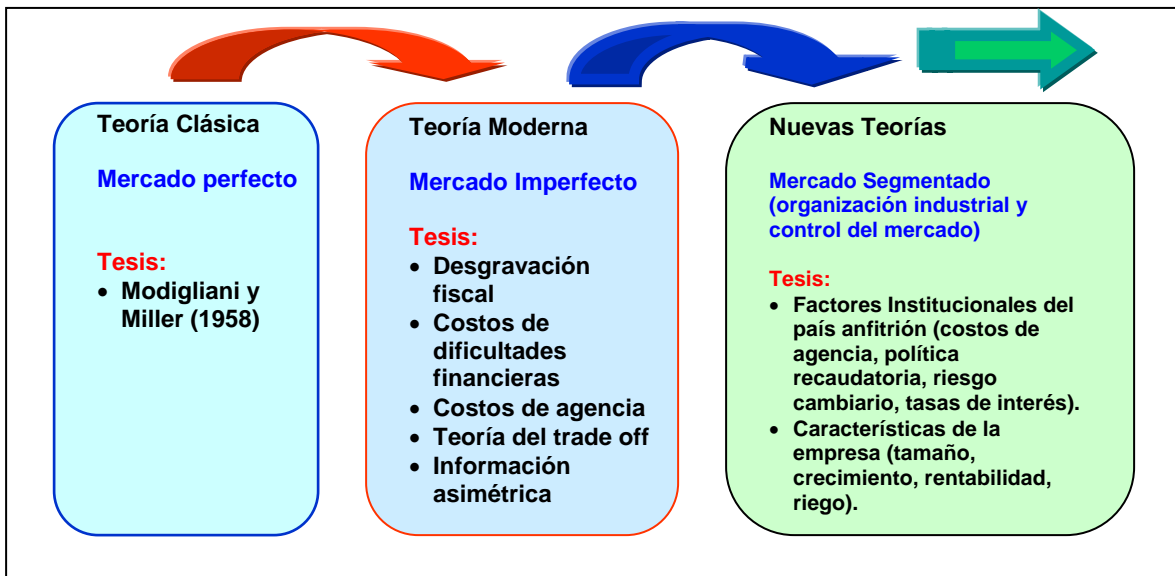
⁶¹ Kwang Chul Lee y Chuck C. Y., "Multinational Corporations Vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure". 1988, *Journal of International Business Studies*, No. 19, pp. 195-217.

⁶² Todd A. Burgman, "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, Vol. 27 No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.

2.6. Conclusión sobre el análisis de las teorías de la estructura de capital

En la siguiente **figura No. 10**, se resume el panorama general del proceso evolutivo de las principales teorías sobre la estructura de capital.

Figura No. 10: Proceso evolutivo de las principales teorías sobre la estructura de capital



Fuente: Elaboración propia con base en las teorías y estudios empiricos revisados en este estudio.

Después de haber comentado las teorías clásicas y modernas surgidas de mercados perfectos e imperfectos, ambas teorías con posturas contrarias en su relación al endeudamiento sobre el costo de capital y el valor de la empresa. También nos percatamos que más recientemente se pueden observar nuevas aportaciones que sugieren la existencia de factores institucionales del país en que opera la organización, así como también, factores derivados de las características propias de la empresa que determinan la incorporación de deuda al formar la estructura de capital. La consideración de estos nuevos factores creemos que nos pueden llevar a una estructura óptima del capital.

Esta explosión de teorías permite tener más razones y más elementos de juicio para evaluar el porqué la estructura de capital de la empresa es tan variable y, a tener en cuenta la explicación de la relación entre la deuda y el capital de la empresa en las tomas de decisiones, pero de igual manera debemos de considerar que se hace más

compleja una evaluación conjunta, ya que se desconocen sus grados de incidencia, sus compatibilidades e interrelaciones.

La investigación que estamos realizando será de gran importancia, considerando que la empresa multinacional y sus filiales elaboran y representan una parte significativa de la producción mundial, son creadoras netas de comercio, son instituciones relevantes en la generación y transferencia de tecnología, en los movimientos de capital y en la generación de empleos en el país en que se establecen.

La multinacional y sus filiales son también por definición las titulares en los flujos de inversión directa en el exterior. En consecuencia el estudio de los factores determinantes de la estructura de capital de la filial de la empresa multinacional, ha de contribuir, sin ninguna duda, a conocer y entender los factores, las variables, su relación y su comportamiento; y a explicar en cierta medida la teoría económico-financiera y el devenir de las relaciones económicas internacionales.

La información adicional que resulte de este estudio empírico creemos que puede mejorar la comprensión de la relevancia de las imperfecciones financieras del mercado internacional, tomando en consideración que se necesita explorar ésta conducta, debido a que son pocos los estudios relacionados con el tema que han sido elaborados, en particular, en las economías de los países emergentes como el nuestro.

CAPÍTULO III

EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA TEORÍA FINANCIERA SOBRE LOS FACTORES INSTITUCIONALES DEL PAÍS HUÉSPED Y SOBRE LOS FACTORES PARTICULARES DE LAS FILIALES DE EMPRESA MULTINACIONALES QUE PUEDEN RELACIONARSE AL DETERMINAR SU ESTRUCTURA DE CAPITAL.

3. Evidencias empíricas que sustentan y segregan los factores de las hipótesis planteadas

Los estudios empíricos que analizan y comprueban las relaciones e influencia de los principales factores al formar la estructura de capital fueron revisados en los apartados que se describen a continuación.

3.1. Factores institucionales del país huésped

El estudio y análisis de los factores institucionales del país huésped realizado por parte de Kostoba y Roth¹, los llevó a profundizar con la finalidad de identificar la influencia que ejercen en la adopción de una estructura de capital por parte de filiales de empresas multinacionales, los siguientes dos factores: a) el perfil institucional del país huésped y, b) el contexto correlativo dentro de las multinacionales.

La necesidad para las multinacionales de lograr y mantener la legitimidad en todos sus ambientes, la hace experimentar presiones para adoptar prácticas y reglamentos generados por el contexto institucional local. Al mismo tiempo, una fuente importante de ventaja competitiva para las empresas multinacionales es la utilización de capacidades orgánicas mundiales, Ghoshal y Bartlett². Particularmente es importante reconocer que una empresa filial extranjera no es una entidad independiente, considerando que la filial se obliga a cumplir las prácticas asignadas por la matriz.

¹ Tatian kostova, Kendall Roth, "Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: institutional and relational effects", *Academy of Management Journal*, febrero 2002, Vol. 45, pp 215-219.

² s. Ghoshal, y C. Bartlett, "Creation, adoption, and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations", *Journal of International Business Studies*, 1988, pp. 365-388.

La empresa multinacional ejerce dominio sobre sus filiales al definir un juego de políticas que presionan su actividad productiva y administrativa. Sin embargo al mismo tiempo, la filial extranjera reside en un país huésped con su propio modelo de dominio institucional específico y como resultado, cada filial extranjera se confronta con dos juegos distintos de presiones diferentes, una generada por la necesidad para mantener la legitimidad dentro del país huésped y otra presión generada por la necesidad de cumplir con la directriz de la multinacional. Kostova y Roth³, se refieren a esta situación como la dualidad institucional.

En su investigación, ellos mencionan que el perfil institucional de un país huésped puede afectar a una filial extranjera de diferentes formas. Primero, el ambiente institucional puede ejercer presiones directas en la filial para adoptar la práctica local. Segundo, la multinacional de forma independiente también genera iniciativas para difundir su práctica, y como resultado, una filial puede adoptar una práctica particular para manejar sus relaciones con otras organizaciones de su campo en el país huésped.

La empresa filial, siendo extranjera en un ambiente de organización particular, está en una posición intermedia en la cual recibe presiones institucionales locales del país huésped y presiones también institucionales por parte de la matriz y en consecuencia, necesariamente no se espera que su estructura financiera y organizacional sea completamente igual que las otras organizaciones locales, sobre todo cuando la matriz es relativamente poderosa y así la filial es menos dependiente del país huésped.

La teoría institucional del país huésped de la filial sugiere que los elementos institucionales también entran en las organizaciones a través de las personas que trabajan en ellas. Los juicios de los empleados sobre una nueva práctica serán influenciados por sus conocimientos y creencias. Un perfil normativo favorable también llevará a la filial a manejar una práctica consistente con las normas, los valores, y creencias sostenidos por los empleados de la empresa, razón por la que la filial de

³ Tatiana Kostova, Kendall Roth, "Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: institutional and relational effects", *Academy of Management Journal*, febrero 2002, Vol. 45, pp. 215-219.

empresas multinacionales debe de analizar los factores culturales y los reglamentos emitidos por las instituciones gubernamentales del país en que se establece.

En el estudio realizado por Hirshleifer⁴, demuestra que los principios de Modigliani y Miller se sustentan en la existencia de mercados de capitales perfectos, requiriendo la ausencia de impuestos, costos de quiebra y transacción para que las diferencias del mercado puedan ser corregidas por las acciones del arbitraje. No obstante, se ha descubierto en el ambiente internacional existen barreras adicionales que dificultan la inversión. De acuerdo con Black⁵, estas barreras incluyen la posibilidad de expropiación de las tenencias extranjeras, entre ellos podemos mencionar los controles directos que restringen los flujos de entrada y flujos de salida de capitales de un país a otro, los requisitos de la reciprocidad (también conocida como saldo mínimo o reserva) en los depósitos bancarios, activos que no pueden ser propiedad de los extranjeros y restricciones en el porcentaje de un negocio que puede ser propiedad extranjera. Por la existencia de estas barreras, las acciones del arbitraje que puede corregir la diferencia entre la suma del valor de mercado de problemas de seguridad y el valor presente del flujo del ingreso, pueden no ser posibles. Se encuentran discusiones a lo largo de esta línea en Barnea, Haugen y Senbet, Errunza y Senbet⁶.

En el análisis de los reglamentos gubernamentales, las multinacionales generalmente utilizan dos enfoques, el primero realizado a nivel microeconómico y el segundo estudio realizado en un nivel macroeconómico que desde el punto de vista de la empresa, son discriminatorios ya que la privan de la riqueza.

En el nivel macro, las empresas filiales estudian los valores de los habitantes, la estabilidad política y la actitud del país anfitrión hacia los inversionistas extranjeros. A

⁴ J. Hirshleifer, "Investment, Interest and Capital", Vol. 25, No. 5, diciembre 1970, pp. 1195-1197.

⁵ Fisher Black, "Internal Capital Market equilibrium investment barriers", *Journal of Financial Economics*, octubre 1975, pp. 337-389.

⁶ Se encuentran discusiones a lo largo de esta línea en: Amir Barnea, Robert A. Haugen y Lemma W. Senbet, "Market Imperfections, Agency Problems, and capital Structure: A Review", *Journal of Finance*, Volumen 10, No. 2, verano de 1981, pp. 7-23, 5 gráficas. Vihang R. Errunza y Lemma W. Senbet, "The Effects of International Operations on the Market Valor of the Firm: Theory and Evidence", Vol. 36 No. 2, Mayo de 1998, pp. 401-417.

nivel micro, las empresas filiales analizan si las actividades específicas de su empresa entrarán en conflicto probablemente con las metas del país anfitrión, de acuerdo con los reglamentos existentes. Sin embargo, la tarea más difícil es anticipar los cambios en las prioridades de las metas del país huésped, los nuevos reglamentos para implementar las prioridades en su nuevo orden, y el impacto probable de estos cambios en las operaciones de la empresa.

Los valores y la estabilidad política que reflejan la actitud del país huésped hacia los inversionistas extranjeros los podemos condensar en los dos siguientes macro factores:

- a) La cultura y
- b) El riesgo país

El estudio de estos factores es muy importante considerando la aceptación de la teoría financiera que sostiene que reducir al mínimo el costo de capital para un nivel dado de riesgo de negocio y de presupuesto de capital es el objetivo que se debería implantar todo gerente en las empresas. Este punto de vista también es compartido por la empresa multinacional consolidada, razón por la que la estructura de capital de cada filial será importante sólo hasta el grado en el que se afecta esta meta general.

3.1.1. La cultura

En el estudio realizado por, Chui y Kwok⁷, ellos identificaron que la cultura es un factor importante que afecta la percepción de dirección del costo e influye en las decisiones para formar de la estructura de capital utilizada por las empresas.

En la actualidad varias disciplinas han abrazado el concepto de valores culturales en su literatura, sin embargo, pocos estudios realizados sobre finanzas han investigado la influencia que ejerce la cultura sobre los costos financieros. En el estudio, elaborado

⁷ Alison E. Lloyd Chui y C. Y. Kwok, "The determination of capital structure: Is national culture a missing piece to the puzzle?", *Journal of International Business Studies*, Vol. 33, No. 1, 2002, pp. 99-127.

por Grinblatt y Keloharju⁸, ellos mencionan en su documento que las decisiones comerciales del inversionista, realizadas con documentos accionarios son afectadas por la cultura. Por otro lado Stonehill y Stitzel⁹, Sekely y Collins¹⁰, también sugieren que las variables culturales pueden influir en la formación de la estructura del capital.

La cultura se ha descrito justificadamente como un concepto difícil de definir, debido a que la cultura está compuesta de ciertos valores que forman la conducta así como la percepción que uno se forma del mundo. La jerarquía en la cultura (valores, actitudes y conducta) en los estudios empíricos realizados por Beatty, Homer y Kahle¹¹, ellos mostraron la influencia que la cultura ejerce en decisiones financieras.

En el estudio realizado por Chui y Kwok¹², usando las dos dimensiones culturales comprimidas de, Schuartz¹³, también suponen que los valores culturales influyen en las decisiones de la estructura del capital.

Los estudios realizados que se relacionan con la cultura y su influencia al formar la estructura del capital son pocos y están bastante limitados. Sin embargo los resultados significantes, sugieren que la cultura nacional puede ser un pedazo perdido del enigma en la determinación de la estructura de capital. Aunque la cultura se ha descrito a menudo como un concepto huidizo, nos alerta sobre las variaciones en los sistemas de valor de los países y puede ser un importante determinante que influye en las decisiones financieras de la empresa.

⁸ Mark Grinblatt y Matti Keloharju, "The Investment behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's unique...", *Journal of Financial Economics*, Vol 55, No. 1, junio de 2000, pp. 43-68, 5 diagramas, 1 gráfica.

⁹ Arthur Stonehill y Thomas Stitzel, "Financial Structure and Multinational Corporations", *California Management Review*, Vol. 12, No. 1, invierno de 1969, pp. 91-95.

¹⁰ William S. Sekely y J. Markham Collins, "Cultural Influence on International Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, Vol. 19, No. 1, verano de 1988, pp. 87-100.

¹¹ Beatty E. Sharon, Pamela M. Homer y Lynn R. Kahle, "Problems With Vals International Marketing Reserch: An Example From An Application of the Empirical Mirror Technique".

¹² Alison E. Lloyd Chui y C. Y. Kwok, "The determination of capital structure: Is national culture a missing piece to the puzzle?", *Journal of International Business Studies*, Vol. 33, No. 1, 2002, pp. 99-127.

¹³ Eli Schuartz y J. Richard Aronson, "Some surrogate evidence in support of the concept of optimal financial structure", *The Journal of Finance*, marzo de 1967, pp. 10-18.

La investigación que estamos realizando contempla identificar algunos de los factores cuantitativos junto con su relación al formar la estructura de capital. Los valores culturales contemplan características cualitativas, por esta razón se excluirán de nuestra investigación, sugiriendo que este factor se aborde en posteriores estudios.

3.1.2. El riesgo país

El riesgo país, incluye el riesgo político, siendo este generado por la probabilidad y magnitud de cambios no anticipados en el desarrollo productivo de una nación y de cambios en las reglas del juego, incluyendo leyes, regulaciones y políticas adoptadas por las autoridades monetarias y fiscales de una nación.

El tema del riesgo país no se abordó sino después del estudio realizado por Robock¹⁴. En su investigación se llevo a cabo la vinculación por primera vez de las variables dependientes e independientes del riesgo político.

En continuidad con el análisis del riesgo, siguiendo a Ontiveros¹⁵, en el estudio realizado por Simon¹⁶ menciona que por riesgo país se entiende la posibilidad de que un conjunto de prestatarios de una nación determinada, sea incapaz de cumplir con el pago de los intereses y el principal de los pasivos contraídos con acreedores extranjeros en los términos establecidos al inicio de su contratación.

El miedo a una intervención gubernamental o algún otro comportamiento político imprevisible es una forma segura de segmentar un mercado de capital. Las leyes para el mercado de capital se orientan hacia la unificación en el siglo XXI, sin embargo el sistema judicial para hacer que se cumplan estas leyes se ha retrasado un poco, aun en asuntos sencillos como el cumplimiento de un contrato. En el futuro creemos que hasta

¹⁴ Stefan H. Robock, "Political Risk: Identification and Assessment", *Columbia Journal of World Business*, Jul/Aug. 1971, Vol. 6, No. 4, pp. 6-20, 4 gráficas.

¹⁵ E. Ontiveros Berges, A. Manzano, D.Valero, F., "Mercados Financieros Internacionales". 1991, Espasa-Calpes.

¹⁶ Jeffrey D. Simon, "Political Risk Assessment: Past and Future Prospects", *Columbia Journal of Wordl Business*, Vol. 17, No. 3, invierno de 1982, pp. 62-70, 3 gráficas, 1 diagrama.

que la infraestructura política y legal esté en su lugar y sea creíble, estos mercados seguirán siendo los más segmentados de todos.

En la actualidad se utilizan indicadores emitidos por calificadoras de riesgo para medir el grado de "peligro" que entraña un país para la inversión extranjera. Estos indicadores se concentran de manera particular y son muy importantes en las naciones emergentes, pudiendo mencionar entre ellas las tres mayores economías latinoamericanas: Brasil, México y Argentina.

Las agencias calificadoras Moody's¹⁷, Standar and Poor's¹⁸, y J.P. Morgan¹⁹, han examinado once medidas de riesgo país a lo largo de 17 naciones durante un periodo de 19 años. Las fluctuaciones actuales en torno a estas medidas son usadas como un sustituto del riesgo país en general. Los resultados de análisis empíricos indican que las medidas del riesgo comercial son muy austeras para predecir los riesgos actuales. Este resultado ha despertado preguntas importantes acerca de la utilidad de estas medidas y, el porqué los directores todavía las escogen para usarlas en sus decisiones financieras.

El nivel de riesgo político debe de estar determinado por el proceso histórico de cada país, sus características culturales, sociopolíticas y económicas actuales, aparte del grado de apertura hacia la actividad sociopolítica exterior.

El análisis del riesgo político incluye los eventos políticos y condiciones que pueden causar la pérdida económica en los negocios internacionales. Los factores del riesgo político pueden ser divididos en macro y micro riesgos. Los macro riesgos se refieren a cambios imprevistos y políticamente motivados en el ambiente dirigido a todas las empresas extranjeras. Los micro riesgos, en cambio, están preocupados con los

¹⁷ Moodys "Calificadora de riesgo", Estados Unidos de América, 2004, <<http://www.moodys.com>> , (07 de enero de 2004).

¹⁸ Standard & Poor's, "Calificadora de riesgos" América Latina, 2004, <<http://www.standardandpoors.com>> (07 de enero de 2004).

¹⁹ J.P. Morgan, "Calificadora de riesgo", Estados Unidos de América, 2004, <<http://www.jpmorgan.com/>> , (07 de enero de 2004).

cambios ambientales que solamente afectan a industrias seleccionadas o industrias en un país²⁰.

El significado de riesgo político que afecta a la estructura de capital de las empresas multinacionales y de sus filiales, tiene un apoyo más amplio, en el estudio realizado por Adler y Dumas²¹, discuten el riesgo predefinido de origen extranjero que puede generarse por la inconvertibilidad de dinero, siendo éste un factor de riesgo político pertinente a la decisión de financiamiento de las multinacionales.

En su conjunto la empresa multinacional al pensar en la estructura de capital incluyendo a sus filiales, debe de contemplar que ésta es afectada también por los riesgos políticos. En el estudio realizado por Stonehill y Stitzel²², ellos discuten, cómo las filiales tienden a pedir prestado sumas importantes en el mercado local para reducir la exposición del recurso a los riesgos políticos de expropiación.

Es importante que al realizar el análisis del riesgo país se lleve a cabo el seguimiento de determinados indicadores, y que estos indicadores reflejen la capacidad económica del país para cumplir el pago de sus compromisos financieros. La información y metodología disponible, aportada por las agencias calificadoras, en los trabajos de Oral²³, Cosset y Roy²⁴, dividir al conjunto de indicadores en dos grupos: internos y externos.

Factores Internos:

- a) Política fiscal y monetaria
- b) Nivel económico y crecimiento (del país)

²⁰ Stefan H. Robock, "Political Risk: Identification and Assessment", *Columbia Journal of World Business*, julio/agosto 1971, Vol. 6, No. 4, pp. 6-20, 4 gráficas.

²¹ Michael Adler y Bernard Dumas, "Optimal International Acquisitions", *Journal of Finance*, Vol. 75, No. 1, marzo de 1975, pp. 1-19.

²² Arthur Stonehill y Thomas Stitzel, "Financial Structure and Multinational Corporations", *California Management Review*, Vol. 12, No. 1, invierno de 1969, pp. 91-95.

²³ Muhittin Oral, Kettani Ossama, Cosset Jean-Claude y Daouas Mohamed, "An Estimation Model for Country Risk Rating", *International Journal of Forecasting*, Vol. 8 No. 4, diciembre de 1992, pp. 583- 593, 4 gráficas.

²⁴ Jean-Claude Cosset y Jean Roy, "The Determinants of Country Risk Ratings", *Journal of International Business Studies*, Vol. 22, No. 1, 1991, pp. 135-142.

Factores Externos:

- a) Política de tipo de cambio
- b) Liquidez internacional

La política fiscal y monetaria así como la **política del tipo de cambio** son factores institucionales del país huésped que consideramos deben de influir directamente al determinar la estructura de capital, razón por la que se analizarán de una manera más amplia en el inciso siguiente.

Nivel económico y crecimiento.- Un país que posea un creciente nivel de vida puede soportar más fácilmente altos niveles de deuda pública y resistir a los choques económicos y políticos inesperados. En este caso el nivel económico está representado por la tasa de crecimiento económico, por el nivel de vida de su población etcétera. El crecimiento puede ser medido utilizando el promedio del Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales de los últimos cinco años, (el PIB *per capita* del año).

Liquidez internacional.- Para examinar la posición financiera externa de cada país el análisis se centra en la tendencia de la posición de la deuda externa, la variabilidad de las exportaciones, el déficit por cuenta corriente y un adecuado nivel de reservas internacionales para cubrir el servicio de la deuda (especialmente en casos de crisis).

- a) La deuda externa contempla la inclusión de la deuda directa y la garantizada por el gobierno central, regional, local y la deuda no garantizada de otras entidades del sector público y privado. Los indicadores incluidos corresponden al cociente de la deuda externa con respecto al PIB y con respecto a las exportaciones. Ambos indicadores están relacionados con la carga de la deuda externa. Siguiendo un estudio acerca de los indicadores de la vulnerabilidad externa realizado por el Fondo Monetario Internacional, FMI (2000), indica que un mayor valor de estos indicadores es señal de mayor probabilidad de incumplimiento de los pasivos externos.

- b) La variabilidad de las exportaciones, medida como el coeficiente de variación de las exportaciones de los últimos cinco años, es un indicador de la volatilidad de las mismas y por lo tanto de la vulnerabilidad de un país ante crisis cambiarias. En consecuencia la solvencia de un país está inversamente relacionada con la volatilidad de las exportaciones.

- c) El déficit por cuenta corriente como porcentaje del PIB es un indicador que está relacionado directamente con la probabilidad de incumplir con los compromisos financieros ya que refleja las necesidades de nuevos recursos. En la mayoría de los casos, los países con déficit por cuenta corriente prolongado, están considerados con menor solvencia financiera internacional.

- d) Finalmente las reservas internacionales normalmente actúan como un límite financiero durante períodos críticos de la balanza de pagos. El indicador empleado en este caso es el cociente de las reservas internacionales (excluyendo el oro) en relación con un mes promedio de las importaciones y mide las necesidades financieras de una economía con acceso limitado al mercado de capitales FMI (2000).

Los factores del **nivel económico y crecimiento (del país)**, así como la **liquidez internacional** que fueron explicados, indudablemente influyen en las decisiones para determinar la estructura de capital en las empresas, sin embargo, estos factores son utilizados con mayor frecuencia para medir la deuda pública y la posición financiera de cada país, razón por la que no se consideran en la presente investigación esperando ser abordados en futuros estudios.

3.2. Factores institucionales del país huésped como determinantes de la estructura de capital

La liberalización del sistema financiero en México, la política fiscal y monetaria al igual que la política de cambio, son factores que se relacionan directamente en el costo de las actividades operativas, crediticias y comerciales de las empresas establecidas en el país. La relación de estos factores en la formación de la estructura de capital en la empresa, creemos que es importante, por lo que de manera amplia y detallada los examinamos a continuación.

3.2.1. La liberalización y reforma del sistema financiero en México

La elección de la estructura financiera que soporta la operación y la inversión por parte de las organizaciones en países con economías emergentes como la mexicana ha llegado a ser muy importante en los años recientes considerando el contexto de su estructura institucional caracterizada por continuos y rápidos cambios.

Los países en crecimiento en su gran mayoría, en la última década introdujeron reformas orientadas tanto al cambio en su sistema como a su mercado financiero. También, las regulaciones institucionales dentro de las cuales han operado las organizaciones han experimentado una transformación substancial.

La economía mexicana es un ejemplo muy desarrollado de este proceso de transformación. Las sucesivas crisis financieras, el volumen de sobreendeudamiento por parte del gobierno, la apertura comercial, el rápido posicionamiento de intermediarios financieros extranjeros y las reformas en el banco central han sido muy discutidos, siendo necesario, considerar también, la evaluación de las consecuencias fiscales de los rescates financieros, la producción de la economía que ha caído en recesión o lento crecimiento, las pérdidas del poder adquisitivo de los salarios y el incremento de la tasa de desempleo debidos a las caídas en la tasa de inversión, y los costos procedentes de la pérdida de control nacional sobre el sistema financiero son, entre otras, algunas de las consecuencias de esta reforma institucional y financiera que ha emprendido el gobierno mexicano.

La liberalización de las actividades de los bancos comerciales o de ahorro, compañías de seguros, sociedades ó fondos de inversión, y la ampliación e integración de los mercados de capital, de opciones y de futuros, han permitido a las corporaciones financieras expandir la intermediación financiera directa e indirecta, y con ello contribuir a la realización expedita del intercambio entre los recursos de los ahorradores y las necesidades de los inversionistas tanto nacionales como extranjeros.

El país se encuentra viviendo un proceso de apertura en su mercado interno de capitales desde finales de los setenta, que vino a ser acompasado, en la segunda mitad de los ochenta de una acelerada apertura comercial. Las modificaciones se han dado en todo el mercado de dinero y capitales y en el proceso mismo de financiamiento.

La desregulación financiera no se ha venido dando de manera aislada sino que se ha vinculado a una estrategia de integración económica caracterizada por la disminución de las barreras a la inversión. La integración también se viene dando a nivel del sector real de la economía mediante la privatización de importantes empresas públicas y la bursatilización de conglomerados locales en el país.

La desregulación en materia financiera se ha orientado no sólo hacia la búsqueda de formas de operación innovadoras que permitan volver más eficientes los negocios bancarios. Ello se refuerza con la integración que, dentro del proceso de desregulación, se está dando entre las actividades de los diferentes intermediarios financieros, sean bancos comerciales, casas de bolsa, aseguradoras o uniones de crédito.

Adicionalmente, con las nuevas tecnologías financieras, apoyadas en el uso de sofisticados sistemas de información que permiten evaluar con rapidez la volatilidad de las variables económico-financiera, también se ha contribuido a reducir los tiempos de las operaciones interbancarias y, por lo tanto, del movimiento de capitales.

El proceso de transformación de los negocios y de la intermediación financiera fue acompañado por una serie de medidas de carácter normativo que tiene como objetivo mejorar la eficiencia del (SFM) en su conjunto. Se partió del supuesto de que la mayor

competencia, nacional y extranjera, en el mercado doméstico incrementaría los niveles de eficiencia global del sistema bancario y, a partir de ello, serviría de apoyo al proceso de reindustrialización que el país requiere.

El seguimiento a la tendencia de liberalización en el movimiento de capitales y la desregulación de los mercados financieros, se acentuó a partir de 1989 con el inicio de la estrategia de modernización y desregulación del (SFM). En términos normativos esta etapa ha consistido en una reforma global al marco jurídico que rige la operación y funcionamiento del (SFM), que de acuerdo con Huerta²⁵, consta de las siguientes adecuaciones:

- a) La reprivatización bancaria y el cambio en el régimen de la prestación del servicio público de banca y crédito. El estado dejó de participar en actividades de banca comercial y concentró sus actividades en la banca de desarrollo;
- b) La modificación a la Ley del Mercado de Valores y promulgación de la Ley para regular las agrupaciones Financieras;
- c) Las modificaciones a la “Ley de Instituciones de Crédito”, (Diario oficial de la Federación 18 de julio de 1990);
- d) El establecimiento del Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo 1990-1994;
- e) Apartado correspondiente a la Prestación de Servicios Financieros en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
- f) La publicación de las reglas para el establecimiento de filiales de instituciones financieras del exterior (Diarios Oficiales de la Federación del 23 de noviembre de 1993 y 21 de abril de 1994);
- g) La nueva Ley de Inversión Extranjera (Diario Oficial de la Federación del 27 de noviembre de 1993) y la apertura en la participación del capital foráneo en la actividad financiera local.
- h) Las Reglas para el establecimiento de Filiales de Instituciones Financieras del Exterior (23-11-93 y 21- 04-94).

²⁵ Ma. Guadalupe Huerta Moreno, “La apertura del sistema financiero mexicano en el contexto de la desregulación financiera mundial”, *Gestión y Estrategia*, Edición Internet: <http://chandra.uam.mx/gestion/num6/art7.html> 24 de noviembre de 2004.

En cuanto a la liberalización de actividades, en esta etapa, se eliminaron los controles sobre las tasas de interés, se permitió a las instituciones bancarias fijar de manera libre las tasas y los plazos en sus operaciones activas y pasivas, también se desreguló la actividad de los comisionistas, se eliminaron los requerimientos de reserva -ésta se sustituyó por un coeficiente de liquidez, el cual también fue eliminado-, se liberó el régimen de inversión para que las sociedades de inversión pudieran fijar libremente sus políticas de diversificación de activos, se eliminaron las reservas de fluctuación de valores y se dotó de autonomía al Banco de México.

En complemento de lo anterior, se flexibilizó la normatividad relacionada con la operación de valores extranjeros, se estableció el Sistema Internacional de Cotizaciones para que los valores extranjeros pudieran ser intermediarios en el territorio nacional. Esto vino a apoyar la oferta pública de valores en el territorio nacional, independientemente de la nacionalidad del emisor. Inclusive se autorizó a las casas de bolsa para que realizaran libremente sus operaciones en el mercado internacional y se hicieron extensivos a los valores extranjeros los servicios que presta el Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL).

En los años de 1990 a 1994, las expectativas de crecimiento y rentabilidad que se configuraron por las políticas de liberalización económica instrumentadas y por la entrada de capitales, llevaron a la banca a endeudarse en el exterior para contar con recursos para expandir el crédito internamente a tasas de interés mayores y tratar de ganar en dicho proceso. Ello, a su vez, fue estimulado por la eliminación del encaje legal instrumentado por la banca central para flexibilizar la política crediticia e impulsar la dinámica económica. Sin embargo, los créditos no se canalizaron a la esfera productiva para disminuir las presiones sobre el sector externo y asegurar efectos multiplicadores favorables sobre el ingreso y el ahorro interno, sino, por el contrario, se canalizaron a la esfera financiera-especulativa por mostrar ésta mejores oportunidades de rentabilidad²⁶. La restricción crediticia que se produce de 1995 a 1998 se imputa a la menor entrada de capitales, así como por los problemas de cartera vencida y la

²⁶ A. Huerta, *Carteras vencidas, inestabilidad financiera, propuesta de solución*, Editorial Diana, México.

inestabilidad que enfrentan los bancos, así como la política deliberada del gobierno de disminuir las presiones sobre los precios y sobre el sector externo.

Si la economía no tiene resuelto el problema de financiamiento, las presiones sobre la tasa de interés y el corto plazo de las obligaciones financieras son la pauta predominante. Para que haya financiamiento para el desarrollo se requiere eliminar las amenazas devaluatorias. Al respecto Braga²⁷, menciona que “una economía sin patrón monetario, sin financiamiento interno y externo, sin reservas internacionales estables no puede alcanzar la estabilización ni con políticas fiscales y monetarias convencionales, ni únicamente por reformas monetarias”.

En la reforma financiera se han dado pasos para acelerar la liberalización del Sistema Financiero Mexicano (SFM). Entre algunas de las medidas importantes que se han tomado está la eliminación de techos a la tasa de interés, la flexibilización de la reglamentación de los mercados de valores, la eliminación en las restricciones para la integración de los diferentes intermediarios y la eliminación de los impuestos a operaciones con valores.

Es evidente que las medidas antes descritas son consistentes no sólo con los objetivos relacionados a la modernización del sector financiero, sino también, para atraer la inversión extranjera y de manera fundamental cumplir con la necesidad de articular una estrategia de desarrollo acelerado en el sector industrial. De Angelo y Masulis²⁸ en su investigación señalaron que las empresas seleccionan un nivel de deuda que se relaciona de forma negativa con el incremento a la tasa de interés.

Las modificaciones afrontadas en el desarrollo del sistema de crédito del país, 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 activas y

²⁷ J. C. Braga, “La reestructuración de las finanzas, la estabilización y el desarrollo de Brasil”. *Investigación Económica*, No. 203, UNAM, 1994, México, p. 105.

²⁸ De Angelo, H. y Masulis, R.W., “La estructura del capital óptima bajo la sociedad y la imposición de contribuciones personal”, *Periódico de Economía Financiera*, Vol. 8, 1980, pp. 3-29.

pasivas, las limitaciones que han enfrentado las empresas al solicitar financiamiento de deuda bancaria entre otras cosas, deben de haberse relacionado con las empresas en el uso de las proporciones de deuda y capital, por lo que resulta importante conocer la estructura de capital que han empleado las filiales de empresas multinacionales durante este periodo de reforma, razón por lo que replicando el trabajo realizado por De Angelo y Masuli²⁹, nos formulamos la siguiente hipótesis.

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.

3.2.2. Política fiscal ó recaudatoria (teoría de la tasa impositiva)

Las teorías basadas en la ventaja en impuestos ofrecida por la deuda, defienden que las empresas con elevadas ganancias deben usar más deuda para aprovechar el beneficio que genera el subsidio del impuesto. Esto genera una negociación entre los costos relacionados con la deuda (costo de quiebra y costo de insolvencia) y la ventaja que brindan los impuestos de la deuda, dando origen a una estructura de capital óptima.

La probabilidad de que la empresa sea incapaz de hacer frente a las obligaciones financieras contraídas por su endeudamiento aumenta cuanto mayor sea el tamaño de éste. Una empresa incurrirá en costos aún mayores si se declara insolvente e inicia el procedimiento legal de quiebra³⁰. Es preciso señalar que la quiebra *per se* no es el problema sino los costos que ella conlleva como, por ejemplo:

²⁹ De Angelo, H. y Masulis, R.W., "La estructura del capital óptima bajo la sociedad y la imposición de contribuciones personal", *Periódico de Economía Financiera*, Vol. 8, 1980, pp. 3-29.

³⁰ Hay que diferenciar entre la suspensión de pagos, que depende de la empresa, y la quiebra que es solicitada por los acreedores ante el juez

- a) Las discusiones con, y entre, los acreedores suelen retrasar la liquidación de los activos de la empresa en quiebra (a veces varios años), llevando a un deterioro físico, u *obsolescencia*, de los inventarios y de los activos fijos.
- b) Las minutas de los abogados, costos legales, procesales, y gastos administrativos pueden absorber una gran parte del valor de la empresa. La consideración conjunta de los costos de obsolescencia y legales, se denominan *costos directos* de la quiebra.
- c) Los directivos y otros empleados, suelen perder sus puestos de trabajo cuando se produce una quiebra. Por dicha razón, los directivos de una empresa con problemas de insolvencia pueden tomar decisiones tendentes a mantenerla con vida durante un corto espacio de tiempo, lo que afectará negativamente a su valor a largo plazo. Esto se puede conseguir liquidando los activos más valiosos para captar liquidez que, de momento, satisfaga a los acreedores a cambio de reducir peligrosamente el valor de mercado de la compañía. Además, dicho proceso implica que los ejecutivos de la compañía pierdan bastante tiempo preparando largos informes para aquellos directivos y consejeros de la empresa que estén demandados legalmente.
- d) El solo hecho de que se produzca una situación financiera que implique seriamente la posibilidad de una suspensión de pagos, puede desencadenar una acción por parte de los acreedores tendente a que ésta se evite, a través de restringir la actividad normal de la empresa. Así, por ejemplo, los proveedores pueden acabar exigiendo el pago al contado y no a crédito, las inversiones en el activo fijo de la empresa pueden ser suspendidas, o interrumpirse el pago de los dividendos. Los clientes pueden dejar de adquirir los productos de la compañía pensando en la posible inexistencia de un futuro servicio post-venta. A este punto y al anterior se les denomina *costos indirectos* de la insolvencia financiera.

En algún instante, el costo esperado de insolvencia puede ser tan grande que supere la ventaja fiscal del costo total del financiamiento mediante recursos ajenos, momento en el que la empresa optará por utilizar recursos propios para financiarse, al ser el costo real de las deudas superior al de las acciones ordinarias.

En general, podemos decir que cuanto más se endeude la empresa y mayores sean sus costos financieros, mayor será la probabilidad de que un descenso de los beneficios lleve a una insolvencia financiera y, a su vez, mayor será la probabilidad de incurrir en costos de insolvencia.

Si la empresa aumenta su endeudamiento, debe pagar más a los acreedores lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de quiebra y el valor de su costo. El resultado es una reducción del valor de mercado de la empresa. Los costos de quiebra los pagan los accionistas, pero los acreedores son conscientes de que los acabarán pagando ellos si dicha eventualidad se produce, por ello piden una compensación por adelantado en forma de mayores tipos de interés o la imposición de cláusulas de protección. Esto reduce la posible rentabilidad esperada por los accionistas y el valor de la empresa en el mercado.

El tradicional enfoque estático de las ventajas impositivas o *trade-off* entre recursos propios o ajenos, que sugería una relación óptima o de equilibrio entre unos y otros, y en el que el costo promedio ponderado del capital es mínimo, nos menciona Myers³¹, que ha ido perdiendo terreno ante otras teorías como la basadas en la asimetría de la información ó Selección Jerárquica o *Pecking Order Theory* (TPO), y las teorías de los costos de agencia, éstas nuevas teorías se han venido instalando en la literatura de forma decisiva, Harris y Raviv³².

³¹ Myers, S.C. y N. S. Majluf: "Corporate Financing and investment decisions when firm have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, No. 13, 1984, pp. 187-206.

³² M. Harris y A. Raviv: "The theory of capital structure" *Journal of finance*, No. 46, 1991, pp. 297-355

La teoría financiera de la selección jerárquica o Pecking Order Theory (TPO) de Stewart Myers y Majluf³³, que descansa en los problemas de información asimétrica respecto a los accionistas externos y acreedores. Sugiere que las empresas financian sus necesidades, primero usando los fondos internamente generados, secundariamente por la deuda y por último resuelven el problema emitiendo capital externo. Los fondos generados internamente son considerados como baratos y no sujetos a restricciones externas. La deuda considerando el subsidio fiscal se ve más barata y con menos restricciones que la emisión de nuevo capital y sin la pérdida de mando de la empresa. En consecuencia, según la teoría TPO se espera una relación negativa entre la rentabilidad y la deuda.

Esta teoría puede ayudar a explicar el porqué las empresas mantienen grandes cantidades de recursos líquidos, y si se percatan que estos recursos, aún así, son insuficientes para financiar nuevos proyectos, recurren inicialmente a aplazar el pago a los proveedores. Cuando esto ya no puede hacerse recurren a emitir deuda ordinaria que, aunque menos adecuada que los recursos internos, es preferible a otro tipo de recursos financieros. En cuarto lugar aparecen los activos financieros híbridos (deuda+capital) como las obligaciones convertibles, la deuda subordinada que incorpore *warrants*. Al final, aparece la emisión de nuevas acciones ordinarias. Lo anterior puede explicar porque las empresas con beneficios estables suelen endeudarse menos que las empresas poco rentables (a pesar que las primeras, debido a su estabilidad, están en mejores condiciones de conseguir financiamiento ajeno que las segundas). En resumen, los directivos valoran la disposición de una flexibilidad financiera y de control (esto les hace preferir los beneficios retenidos antes que el financiamiento externo) y, además, el financiamiento interno es más barato que el externo en cuanto a los costos de emisión.

Se ha defendido que los problemas de asimetría de información son bastante severos con las empresas pequeñas y la supervisión no es factible o muy costosa. Los

³³ Myers, S.C. y N. S. Majluf: "Corporate Financing and investment decisions when firm have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, No. 13, 1984, pp. 187-221; y Myers, Stewart: "Presidential Address: The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3, 1984, pp. 575-592.

prestamistas para superar estos problemas tienen que contar con una seguridad o garantía colateral. La teoría asume una correlación positiva entre la deuda y estructura de los recursos (proporción de los activos fijos alta, confianza alta en el inventario etc.).

El uso de la deuda en la estructura financiera tiene una *asimetría fiscal internacional*, es decir, que no está gravada de la misma manera en todos los países, lo que puede ser relevante para aumentar el valor de la empresa, Modigliani³⁴. Los beneficios de las empresas están sometidos a la disciplina fiscal, lo que implica que se consideran como gasto fiscal los intereses que la compañía paga por su endeudamiento (siempre, claro está, que ella tenga rentabilidad, pues si no fuese así no habría ninguna deducción fiscal por dicho motivo). La consideración del efecto de los impuestos es en sí la constatación de una ineficiencia del mercado que viene dada por que el estado se inmiscuye en el libre juego de aquél y, como toda ineficiencia, puede proporcionar la oportunidad de beneficiarse de ella. Si esto fuera así habríamos encontrado una estructura de capital óptima. A este enfoque se le denomina la *visión fiscal* de la estructura del capital.

La *desgravación fiscal* (*tax shield*, en inglés) de los intereses, se puede calcular a través de la siguiente ecuación (donde “t” indica la tasa impositiva marginal de la empresa):

$$\text{Desgravación Fiscal} = k_d \times D \times t$$

K_d = Tasa de interés de deuda antes de impuestos

D = Deuda contratada

t = Tasa fiscal marginal de la empresa

La desgravación fiscal tiene un valor de mercado que afecta a la estructura financiera de la empresa aumentando el valor de ésta. En cuyo caso el apalancamiento financiero afectará al valor de la empresa y al promedio ponderado del costo de capital. De acuerdo a este punto de vista fiscal el valor de la empresa apalancada será igual al

³⁴ Franco Modigliani, y Merton Miller, “Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction”. *The American Economic Review*, Vol. 53, junio de 1963, pp. 433-443.

valor de la empresa no apalancada más el producto de multiplicar la tasa de impuesto sobre la renta de las sociedades (t) por el valor de la deuda (D).

Si la única imperfección de los mercados de capitales fuese la asimetría fiscal se podría pensar que aumentando indefinidamente el endeudamiento se aumentaría sin parar el valor de la empresa. Claro está que esto no es así porque hay otros tipos de imperfecciones, que limitan el tamaño del endeudamiento (el costo de las deudas aumenta con el apalancamiento para reflejar un mayor riesgo financiero).

Las empresas multinacionales operan en los diversos países con una variedad de estructuras de capital y de tasas impositivas. La diferencia de impuesto implicada puede violar los principios asumidos por Modigliani y Miller.

La derivación de un modelo de valuación de empresa binacional en el cual ambas corporaciones locales y extranjeras, incorporan las variables del impuesto ajustado contemplado en el modelo de valoración doméstico de Modigliani y Miller, puede mostrar que los diferenciales del impuesto internacional interactúan recíprocamente con la mezcla de financiamiento y afectan el valor de la empresa Senbet³⁵. Tales resultados sugieren que los diferenciales del impuesto internacional pueden ser un factor pertinente en la determinación de la estructura del capital de la filial y de la empresa multinacional en conjunto.

En la mayoría de los países, los intereses pagados de la deuda contraída son deducibles del impuesto del afiliado, mientras que los pagos del dividendo efectuados a la matriz no son deducibles. De acuerdo a lo comentado por Shapiro³⁶, ésta puede ser otra razón para que el afiliado cuente con más financiamiento mediante endeudamiento.

³⁵ Lemma W. Senbet, "International Capital Market Equilibrium and the Multinational Firm Financing and Investment Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 14, No. 3, septiembre de 1979.

³⁶ Alan Shapiro, "Financial structure and the cost of capital in the multinational corporation", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1978, pp. 211-66.

Los investigadores Rhee, Chang y Moveos, Madura y Fosberg, Lui y Hsueh³⁷, desarrollaron modelos que indican que las firmas multinacionales tienen una ventaja potencial más grande de impuesto de deuda, en relación, a firmas puramente domésticas basadas en la habilidad de pedir prestado en múltiples mercados.

Las teorías basadas en la ventaja en impuestos ofrecida por la deuda contratada, defienden que las empresas que obtienen ganancias superiores deben usar más deuda, la sustitución de deuda por capital les permite a las empresas formar los escudos del impuesto, conformados por la proporción del interés que es deducible para efectos tributarios. Esto produce un incremento en los costos de la quiebra que tenderán que reflejarse en un aumento en el costo de la deuda por parte de los acreedores para todas las empresas que solicitan deuda adicional.

De Angelo y Masulis³⁸ en su investigación señalan la existencia de otros ahorros fiscales diferentes a la deuda, tales como la depreciación contable, las reservas por agotamiento y los créditos tributarios a la inversión; en este caso la protección fiscal puede ser redundante en empresas cuyas utilidades sean insuficientes para compensar las deducciones fiscales en amplios períodos.

El valor de la empresa se reduce cuando no se tiene certeza del monto de protección fiscal por interés que puede beneficiar a la compañía. Tomando como base lo anterior De Angelo y Masulis, sugirieron que las empresas seleccionan un nivel de deuda que se relacionará negativamente al nivel de suplentes de impuestos (depreciación, reservas por agotamiento y créditos tributarios a la inversión) resultando en consecuencia que el escudo de impuesto (proporción del interés que es deducible para efectos tributarios) se relacione de manera positiva con la deuda y de manera negativa

³⁷ S. Ghon Rhee, Rosita P. Chang y Peter E. Keveos, "The Currency of Denomination for Debt Financing", *Journal of Entrepreneurship*, No. 3, invierno de 1985, pp. 143-150.
Jeff Madura y Richard H. Fosberg, "The Impact of Financing Sources on Multinational Projects", *The Journal of Financial Research*, Vol. 13, No. 1, verano de 1990, pp. 61-69.
Angela Y. Liu y L. Paul Hsueh, "Tax Effect on the Debt Determination Decision of Multinational", *Journal of International Business Studies*, Vol. 24, No. 1, 1993, pp. 145-154.

³⁸ De Angelo, H. y Masulis, R.W., "La estructura del capital óptima bajo la sociedad y la imposición de contribuciones personal", *Periódico de Economía Financiera*, Vol. 8, 1980, pp. 3-29.

con el incremento a la tasa de interés. Los resultados de esta investigación sustentan el factor incluido en la hipótesis H2a de nuestra investigación:

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.

Costo de la política recaudatoria = Proporción del interés que es deducible para efectos tributarios

3.2.3. La tasa de inflación

La tasa de inflación, en nuestro país se representa por la tasa de crecimiento del índice nacional de precios al consumidor (INPC). El término *diferencial inflacionista* se utiliza para indicar la diferencia entre las tasas de inflación de dos países. En mercados competitivos, el valor ajustado por los tipos de cambio de los bienes negociables y los activos financieros ha de ser el mismo en todos los países exceptuando los costos de transacción. El rendimiento ajustado por el riesgo del mismo instrumento financiero en dos países ha de ser el mismo. A esta definición se le conoce como ley del precio único.

Las relaciones de arbitraje en los mercados internacionales dan lugar a las cinco relaciones teóricas, Pedrosa³⁹, de la paridad de las finanzas internacionales:

- a) La relación de paridad del poder de compra (*Purchasing Power Parity* o PPP), que enlaza los tipos de cambio al contado con la inflación esperada, definida por

³⁹ Mónica Pedrosa, *Los mercados financieros internacionales y su globalización*, Thomson Editores Spain. 2003, pp. 61-77

Gustav Cassel⁴⁰ en 1918, y utilizada en la actualidad por los bancos centrales como una guía para establecer la paridad de los tipos de cambio una vez que se reconoce que éstos están fuera de equilibrio, es también utilizada por los participantes en los mercados de divisas para realizar pronósticos sobre el tipo de cambio.

- b) El efecto Fisher (Fisher Effect), enlaza los tipos de cambio de interés nominales en un país con sus tipos de interés reales y la tasa de inflación. El tipo nominal de interés representa un tipo de interés que se ofrece en el mercado, en tanto que la tasa de interés real se calcula a partir de la tasa de interés observada y la inflación esperada.
- c) La relación Internacional de Fisher (*International Fisher Effect*). Combinando la paridad de poder adquisitivo y el efecto Fisher se obtiene el efecto internacional de Fisher que pone en relación los diferenciales de interés con los tipos de cambio.
- d) La paridad de tipos de interés (*Interest Rate Parity*). Enlaza los tipos de cambio a plazo estableciendo que descuento o prima de una moneda está reflejado en el diferencial de los tipos de interés.
- e) La naturaleza no sesgada del tipo de cambio a plazo (*Unbiased Forward Rate*). El tipo de cambio a plazo debe reflejar las expectativas futuras sobre el tipo de cambio al contado.

El riesgo de inflación afecta la tasa de rendimiento real de una inversión. El riesgo de inflación puede surgir por la incertidumbre a cerca de los precios específicos de la empresa o de la industria, así como por cambios en las condiciones de la demanda. Los inversionistas en general pueden realizar anticipaciones racionales sobre la inflación y recurrir a estrategias que compensen, al menos parcialmente, sus efectos negativos.

⁴⁰ Gustav Cassel, *Theoretische Socialökonomie*, Leipzig, invierno de 1918, English translation 1923: *Theory of Social Economy*, London, T. F. Unwin.

La elevación de los precios es considerada como una señal de riesgo porque aquellos 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, Mochón⁴¹, señala que la incertidumbre que acompaña a los procesos inflacionarios conduce a déficit de inversiones internacionales, especialmente las de largo plazo.

Los procesos inflacionarios, finalmente podemos mencionar, conllevan a la aparición de préstamos a tasa variable, sucesivas negociaciones del salario, reducción de la inversión en capital fijo, y a la disminución de la capacidad económica en las empresas para hacer frente a sus obligaciones financieras.

El análisis de la inflación y las relaciones de arbitraje en los mercados internacionales a través de las cinco relaciones teóricas de la paridad en las finanzas internacionales, sustentan el primer factor contemplado en la hipótesis H2b que nos planteamos:

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.

3.2.4. Política de tipo de cambio (riesgo cambiario)

El riesgo de tipo de cambio 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

⁴¹ F. Mochón, "Economía, teoría y política", McGraw-Hill, Tercera edición, 1996, Universidad Nacional de educación a distancia

inversionistas que compren y vendan activos o presten y se endeuden en los mercados internacionales.

3.2.4.1. El tipo de cambio

En 1972 Krainer⁴², examinando la pertinencia de las proposiciones de Modigliani y Miller sobre una empresa bi-nacional, 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, Adler⁴³ 1974, y Adler y Dumas⁴⁴ 1975, encontraron que existen fallas en la definición elaborada por Krainer 1972 en particular sobre el riesgo cambiario extranjero.

El riesgo del tipo de cambio y los argumentos de riesgo políticos, sugieren que la firma multinacional tendrá una probabilidad más grande de una pérdida de la riqueza y el costo financiero. La implicación es que el riesgo político del tipo de cambio influye en las empresas multinacionales para usar menos deuda en su estructura de capital.

Un tipo de cambio excepcionalmente volátil, o aquel que se espera que se deprecie, no atrae a inversionistas extranjeros a largo plazo. La falta de un mercado líquido a plazo y de un mercado de derivados hace a este mercado aún menos atractivo y, por tanto, más segmentado, en México es incipiente el Mex-Der⁴⁵ organismo que maneja el mercado de derivados y, además, el mercado de capitales es demasiado pequeño ofreciendo en consecuencia una restringida liquidez.

⁴² Robert E. Krainer, "The Valuation and Financing of the Multinational Firm", *International Business and Multinational Enterprises*, Vol. 25, No. 3, 1972, pp. 553-627.

⁴³ Michael Adler, "The Cost of Capital and Valuation of a Two-Country Firm", *Journal of Finance*, marzo de 1974, pp. 119-132.

⁴⁴ Michael Adler y Bernard Dumas, "Optimal International Acquisitions", *Journal of Finance*, Vol. 75, No. 1, marzo de 1975, pp. 1-19.

⁴⁵ MEX-DER Mercado mexicano de derivados, México, 2004, <<http://www.mexder.com>>, (16 de enero de 2004).

3.2.4.2 Clases de exposición por divisas

La exposición cambiaria es una medida del potencial de la rentabilidad de una empresa, del flujo de efectivo neto y del cambio en el valor del mercado debido a una variación en los tipos de cambio. Medir la exposición cambiaria y administrarla para llevar al máximo la rentabilidad, el flujo de efectivo neto y el valor en el mercado de la empresa es una tarea importante del gerente financiero.

El efecto puede medirse de varias maneras, las tres principales clases de exposición cambiaria son:

- a) Exposición por transacción
- b) Exposición por operación
- c) Exposición por traslación

3.2.4.3. Exposición por transacción

La exposición por transacción mide los cambios en el valor de las obligaciones financieras importantes en las que se incurre antes de una variación en los tipos de cambio, pero que no deben liquidarse hasta después de que los tipos de cambio varíen. Trata entonces con las variaciones en los flujos de efectivo, que son el resultado de las obligaciones contractuales existentes.

La exposición por transacción mide las ganancias o pérdidas que surgen de la liquidación de obligaciones financieras existentes cuyos términos se han establecido en moneda extranjera. La exposición por transacción surge por:

- comprar o vender a crédito bienes o servicios cuyos precios están establecidos en moneda extranjera
- pedir prestado o prestar fondos cuando el pago debe hacerse en moneda extranjera
- partir de un contrato cambiario a plazo que no se ha ejecutado

- adquirir activos en otra divisa o incurrir en obligaciones denominadas en moneda extranjera

3.2.4.4. Exposición operativa

La exposición operativa, también llamada exposición económica, exposición competitiva o exposición estratégica; mide el cambio en el valor presente de la empresa que resulta de cualquier variación en los flujos de efectivo operativos en el futuro, ocasionados por una variación inesperada en los tipos de cambio. El cambio en el valor depende del efecto de la variación en el tipo de cambio, en el volumen, en los precios o en los costos de ventas futuras.

Tanto la exposición por transacción como la exposición operativa, existen debido a variaciones inesperadas en los flujos de efectivo futuros. La diferencia es que la exposición por transacción trata de los flujos de efectivo preexistentes que ocurrirán en el futuro cercano, mientras que la exposición operativa se centra en los flujos de efectivo futuros esperados que son potencialmente afectados por la cambiante competitividad internacional.

3.2.4.5. Exposición por traslación

Esta exposición también se conoce como exposición contable, es el potencial para que ocurran cambios derivados de la contabilidad en las acciones de capital de los dueños, a causa de la necesidad de “traducir” o “trasladar” los estados financieros en divisas de las filiales extranjeras a una sola moneda de informe con el fin de preparar estados financieros consolidados mundialmente.

3.2.4.6. La paridad cambiaria

En la comparación de las filiales de empresas multinacionales con las empresas domésticas, parece natural que las filiales asuman mayor exposición al riesgo del tipo de cambio económico que las empresas domésticas. Sin embargo, las empresas locales frente a la competencia extranjera en sus mercados locales también, enfrentan mucho riesgo del tipo de cambio económico. Por ejemplo: si el dólar americano se fortalece, las empresas domésticas podrán reducir el precio de sus productos en dólares americanos y todavía mantener la rentabilidad en sus dineros. Y si el dólar americano se debilita, y una empresa doméstica importa sus compras, la estructura del costo de sus productos se modificará.

Las filiales de empresas multinacionales enfrentan estas mismas exposiciones, pero ellas creemos que tienen varias herramientas a su disposición para ayudar a manejar este riesgo. Por ejemplo, las filiales de las multinacionales pueden cambiar la producción a las diversas áreas económicas, y también, pueden manejar la determinación de los precios de transferencia y la deuda internacional para ayudar a mitigar su exposición del tipo de cambio económico.

Las filiales de empresas multinacionales también pueden tener simplemente menos exposición del tipo de cambio económico debido a los efectos de diversificación. Así, es bastante creíble que, como un grupo, las multinacionales son menos sensibles a las fluctuaciones del tipo de cambio. Además del riesgo del tipo de cambio, las filiales se exponen a los grados variantes de riesgo de la inflación. Los estudios anteriores de estructura del capital o han ignorado el riesgo de la inflación o implícitamente se asumió que puede adecuarse a la volatilidad de las ganancias. Las series de tiempo histórico miden la volatilidad de las ganancias, y puede capturar la exposición de riesgo a la inflación de una empresa.

Los factores locales del riesgo cambiario y el riesgo de inflación, en México como país huésped, inducen a los afiliados extranjeros ha ser más altamente competitivos.

Las pérdidas debido a expropiación o inconvertibilidad de moneda local pueden compensarse en parte por una reducción correspondiente en las obligaciones contraídas por contratación de deuda local. De la misma manera, cuando el ritmo de inflación es alto en el país huésped y se espera una devaluación de la moneda local, como ha sucedido en México, el afiliado puede pedir prestada una cantidad superior en el mercado local para reducir su exposición del recurso neto de manera que cuando la devaluación ocurre finalmente, las pérdidas del tipo de cambio por los recursos propios expuestos, pueden compensarse en parte por la ganancia cambiaria debido a la contratación de obligaciones expuestas a este riesgo.

La década de los noventa, fueron años de cambios fundamentales en la economía mexicana. La primera parte se caracterizó por cambios institucionales y de política que se dieron en el periodo comprendido entre 1988-1994, mientras que la segunda parte se caracterizó por las diversas crisis que sucedieron, particularmente la crisis de 1994-1995 y posteriormente las crisis de Asia y Rusia a finales de la década. Un cambio estructural fundamental que se dio en ese tiempo fue la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC). El TLC ha sido analizado por sus efectos macroeconómicos en diversos trabajos y congresos; sin embargo, hasta la fecha no se han estudiado los efectos que estos acontecimientos de apertura comercial tuvieron sobre el riesgo cambiario en las empresas.

La consecuencia impositiva de la exposición en divisas varía por país como regla general, sin embargo, sólo las pérdidas en divisas realizadas son deducibles con el propósito de calcular los impuestos sobre ingresos. De la misma manera, sólo las ganancias realizadas ocasionan un ingreso gravable. La palabra "realizadas" significa que la pérdida o la ganancia, comprende flujos de efectivo.

Las pérdidas que genera la exposición por transacción suelen reducir el ingreso gravable en el año en el que fueron realizadas. Las pérdidas por la exposición operativa reducen el ingreso gravable durante una serie de ejercicios venideros.

Las pérdidas de la exposición por transacción no son pérdidas de efectivo y, por tanto, no son deducibles. Algunas acciones tomadas para minimizar algún tipo de exposición, como entrar en un contrato cambiario a plazo, ocasionan ingresos o pérdidas gravadas. Otras acciones tomadas para lograr la misma protección no tienen aplicaciones en el impuesto sobre ingresos debido a que la exposición por impuestos la determina el país donde cada filial tiene su domicilio, una empresa multinacional necesita planear sus políticas para manejar las divisas de forma que minimice las consecuencias mundiales después de impuestos de las pérdidas cambiarias y que también lleve al máximo las ganancias después de impuestos. Sin embargo, muchas empresas multinacionales manejan de manera centralizada las exposiciones cambiarias y las ganancias o pérdidas no se igualan con frecuencia contra el país de origen. Esto planteamientos nos llevan a la inclusión del segundo factor en la hipótesis H2b que nos formulamos:

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.

Fluctuaciones de la Paridad Cambiaria = Tipo de Cambio Fix.

3.3. Características particulares de la empresa como factores determinantes de la estructura de capital

Muchos investigadores han incursionado en la identificación de los factores institucionales de la empresa que podrían ser considerados como determinantes significativos de la estructura del capital que utilizan y, otros investigadores han estudiado la validez de las teorías que les dan sustento. Entre las características particulares de las empresas que pueden actuar como factores determinantes en la estructura de capital, podemos mencionar entre otras las siguientes:

3.3.1. El sector industrial

- 3.3.2. El tamaño de la firma
- 3.3.3. El crecimiento
- 3.3.4. La rentabilidad
- 3.3.5. El riesgo (costos de quiebra)
- 3.3.6. Costos de agencia

3.3.1. El sector industrial

La teoría financiera y los datos de los estudios empíricos⁴⁶, mostraron que las proporciones de la deuda varían entre los sectores de la industria, pero muestran que empresas del mismo sector tienden a tener confianza similar en la deuda. El trabajo de Rajan y Zingales⁴⁷, que tenía como primer objetivo estudiar la estructura de capital de los países G-7, también está relacionado con la identificación de factores que parecen influir al formar la estructura de capital de las empresas multinacionales o globales, y en oposición a los estudios de Myer y Van el der Wijst en las estructuras de capital de empresas similares que estudiaron a través de los países G-7, encontraron muchas diferencias.

En otro artículo reciente, Wald (1999)⁴⁸, investiga las características de las empresas que afectan la estructura de capital en Francia, Alemania, Japón, Reino Unido y EE.UU. y como en el estudio de Rajan y Zingales de 1995, él obtiene factores similares dentro de las empresas a través de los diversos países. Pero también algunas diferencias significativas. La explicación de estas diferencias, de acuerdo con Wald (1999), es que las características institucionales pueden ser determinantes significativos de la estructura de capital.

⁴⁶ Stewart Myers: "Presidential Address: The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3, 1984, pp. 575-592.
D. Van der Wijst, "Financial Structure in Small Business: Theory, test and application", *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, No. 320, verano de 1989, New York, London y Tokyo.

⁴⁷ R.G. Rajan, y L. Zingales, "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance*, Vol. 51, No. 5, 1995, pp. 1421-1460

⁴⁸ John K. Wald, "How firm characteristics affect capital structure: and international comparison", *The Journal of Financial Research*, verano de 1999, Vol. XXII, No. 2, pp. 161-187.

La evidencia empírica de investigaciones sobre los factores institucionales derivados de las características particulares de las empresas, se ha presentado entre otros por Gupta⁴⁹, Scott⁵⁰, Scott y Martin⁵¹, Schwartz y Aronson⁵², y Archer y Faerber⁵³, estos investigadores a través de sus estudios mostraron que la clase de industria influye en las decisiones al formar la estructura de capital. Por otro lado, disintiendo la evidencia se ha presentado por quienes defienden que la clase de industria no es un determinante de su estructura del capital⁵⁴. Sin embargo, desde que los mercados financieros impusieron las tasas de interés y límites de la deuda máxima basados en la volatilidad del flujo del ingreso de una empresa, esta volatilidad debe relacionarse al negocio de una empresa o la clasificación del sector industrial y, por consiguiente, la clasificación del sector industrial debe influir en la estructura del capital. Por consiguiente, Ferri y Jones⁵⁵ usando los datos en las compañías americanas reexaminaron esta relación y concluyeron que hay una definida pero "menos pronunciada" relación entre la estructura del capital y la clasificación del sector industrial.

Gonodes⁵⁶ cuestionó el uso del sector industrial como un determinante para el riesgo de negocio y, por consiguiente, nosotros no podemos extender estos resultados empíricos para incluir conceptualmente la relación entre la estructura del capital y riesgo de negocio. Esto nos lleva a cuestionarnos si las normas de la industria reflejan la configuración de los recursos financieros dentro de la empresa.

⁴⁹ Gupta, Manak C., "The Effect of Size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies," *Journal of Finance*, junio 1969, 517-529.

⁵⁰ Scott, David F., Jr., "Evidence on the Importance of Financial Structure," *Financial Management*, verano 1972, 45-50.

⁵¹ David F. Scott y J. D. Martin, "Industry Influence on Financial Structure," *Financial Management*, primavera 1976.

⁵² Schwartz, E. and J. R. Aronson, "Some Surrogate Evidence in Support of the Concept of Optimal Financial Structure," *Journal of Finance*, marzo 1967, 10-18.

⁵³ Archer, S. H. and L. G. Faerber, "Firm Size and Cost of Equity," *Journal of Finance*, marzo 1966, pp. 69-84.

⁵⁴ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen, "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally," *Financial Management*, verano 1974, pp. 24-32.

⁵⁵ Ferri, M. G. and W. H. Jones, "Determinants of Financial Structure: A New Methodological Approach," *Journal of Finance*, junio 1979, pp. 631-644.

⁵⁶ Gonodes, N. J., "A Test of the Equivalent Risk Class Hypothesis," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, junio 1969, pp. 159-177.

El objetivo de nuestra investigación es identificar los factores institucionales del país y de la firma, sin embargo el estudio de la pertenencia de las empresas de acuerdo a su tipología a determinado sector industrial, asumiendo que el sector al que pertenece influye en la incorporación de deuda al formar su la estructura de capital que es utilizada para soportar sus operaciones e inversiones está fuera del alcance de este estudio. La demostración de la influencia que tiene el sector al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, exige el recabar y confrontar los datos de empresas que pertenezcan a diversos sectores industriales. Tomando en consideración que en este estudio solo recabaremos datos del sector de la electrónica, el estudio de la importancia relativa del efecto del sector y su relación al incorporar deuda al formar la estructura de capital será estudiado en posteriores investigaciones.

3.3.2. El tamaño de la firma

La variable del tamaño de la firma se ha investigado extensivamente acerca de su efecto e influencia en la formación de la estructura del capital de una empresa. Scott y Martin, Gupta, Archer y Faerber⁵⁷, entre otros investigadores, presentan la evidencia empírica de que el tamaño de la empresa es un determinante de su estructura de capital. Sin embargo, Remmers, *et al.*⁵⁸, presentan evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún *determinante* de la estructura de capital.

Se ha documentado en la literatura que el nivel de la deuda de una empresa se influencia también por el tamaño de la firma Gupta, Titman y Wessels, Ang⁵⁹. El tamaño de las actividades operacionales, productivas y comerciales, realizadas o atendidas por

⁵⁷ Scott, David F. and J. D. Martin, "Industry Influence on Financial Structure", *Financial Management*, primavera 1976.
Gupta, Manak C., "The Effect of Size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.
Archer, S. H. and L. G. Faerber, "Firm Size and Cost of Equity," *Journal of Finance*, Marzo 1966, pp. 69-84.

⁵⁸ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen, "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", *Financial Management*, verano 1974, pp. 24-32.

⁵⁹ Manak C. Gupta, "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.
Sheridan Titman y Roberto Wessels, "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, Vol. 43, No. 1, marzo de 1988, pp. 1-19.
James S. Ang, "Small Business Uniqueness and the Theory of Financial Management", *Journal of Small Business Finance*, Vol. 1, No. 1, verano de 1991, pp. 1-13.

las filiales de empresas multinacionales, si influyen en necesidades superiores de recursos financieros. Las empresas grandes, se apalancan favorablemente con mayor facilidad que las empresas pequeñas, en las empresas grandes el riesgo financiero de quiebra es menor, y tienen activos fijos superiores que pueden usarse como garantía colateral. Esto les permite tener el acceso más fácil a los mercados de capitales y emitir un nivel superior de deuda. Generalmente, los bancos requieren la garantía subsidiaria o prestan en una base asegurada⁶⁰. Ésta práctica también es común en México, debido entre otros factores al costo alto del nuevo capital y a la pérdida de mando que resulta de la emisión de nuevas acciones.

Los criterios para clasificar a una empresa discrepan en función de la variable utilizada pudiéndose realizar con base en el número de trabajadores, el volumen anual de las ventas, inversión en activos fijos, etc.

Tomando como referencia el número de empleados –siendo ésta una de las definiciones más utilizadas-, la OCDE considera como PYME aquella empresa que emplea menos de 500 trabajadores, aún cuando este criterio varía de país a país. En México, según los criterios establecidos en el Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2002, la PYME se enmarca en los rengos mostrados en el cuadro siguiente:

| CLASIFICACIÓN DE LA PYME POR NÚMERO DE TRABAJADORES | | | |
|--|------------------|-----------------|-----------------|
| TAMAÑO/SECTOR | INDUSTRIA | COMERCIO | SERVICIO |
| Pequeña empresa | 11-50 | 11-30 | 11-50 |
| Mediana empresa | 51-250 | 31-100 | 51-100 |

Fuente: Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2002

La clasificación por tamaños está sustentada por un comportamiento diferencial de las variables económico-financieras de las empresas grandes con respecto a las de las PYMES. Dentro de las propias PYMES, la distinta estructura financiera y sobre todo

⁶⁰ Chistine T. Ennew y Martín R. Binks, "The Impact of Service Quality and Service Characteristics on Customer Retention: Small Business and their Bank in the UK", *Journal of Management*, Vol. 7, No. 3, septiembre de 1996.

organizativa de las microempresas, podría incluso obligar a considerarlas como un grupo empresarial distinto y, por tanto, susceptible de recibir un tratamiento diferenciado por parte de las autoridades económicas. Estos comportamientos diferenciales resultan evidentes al considerar las opciones estratégicas de las empresas: mientras que las empresas pequeñas se han destacado por la producción de bienes con poco valor añadido pero con una alta tasa de rotación, las empresas grandes han basado la generación de valor añadido en la producción de bienes y servicios con una menor rotación pero con un elevado margen.

Las distintas condiciones de financiamiento que afrontan las empresas en función de su tamaño no han sido ajenas a esta cuestión. En efecto, la evidencia empírica aportada por el trabajo de Illueca y Pastor⁶¹ sugiere que las condiciones de financiamiento han incidido de un modo fundamental en las siguientes variables estratégicas:

- a) la relación capital de trabajo, conduciendo a las empresas más pequeñas hacia sectores intensivos en trabajo;
- b) las ventas a crédito, más utilizadas en las empresas grandes;
- c) las inversiones financieras, cuyo plazo de vencimiento es inferior en las empresas pequeñas.

En la investigación realizada por Myers y Majluf⁶², concluye que las empresas pequeñas adoptan la teoría de la jerarquía de las preferencias (TPO), mientras las empresas grandes adoptan la hipótesis del movimiento de tesorería libre.

Las empresas grandes cuidan haber diversificado actividades que reducen el riesgo de quiebra. En las economías de transición, un factor importante a ser considerado es que la existencia de empresas grandes es importante para el estado porque su quiebra pudiera tener un efecto nocivo, desestabilizando en general del sistema económico y porque la pérdida que se refiere al empleo pudiera ser socialmente inaceptable. El

⁶¹ Manuel Illueca y José Manuel Pastor, El tamaño como determinante de la estrategia de las empresas españolas, *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, octubre 1997.

⁶² Myers S.C. y N. S. Majluf: "Corporate Financing and investment decisions when firm have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, No. 13, 1984, pp. 187-221

tamaño es moderado por dos variables: una que captura lo económico y se representa por el capital, el activo total y las ventas netas; y la otra que captura más el aspecto político y se constituye por el nivel de empleo.

Las empresas grandes, pueden estar dispuestas a reducir los costos de transacción asociados con la deuda a largo plazo. La deuda de la corporación pública usualmente comercia en grandes bloques, relativos al tamaño del comercio, y algunas adquisiciones, esto con el objetivo de proveer liquidez. Las grandes empresas también pueden tener una oportunidad menor de atraer un analista de deuda, para que provea información para el público acerca de la materia. Otra posibilidad es que las empresas más grandes tienen una propiedad más diluida, y por lo tanto menos control sobre los directores. Los directores pueden por lo tanto adquirir menos deuda para disminuir los riesgos de quiebra (ver Friend y Lang⁶³).

La investigación de Marsh⁶⁴, concluye que las grandes empresas frecuentemente escogen y prefieren la deuda a largo plazo, mientras que las empresas pequeñas se deciden por la deuda a corto plazo. Otros estudios como Friend y Lang (1988), encontraron efectos mezclados. Este coeficiente para los Estados Unidos de Norte America es significativo y positivo. Los distintos estudios llegan a conclusiones divergentes acerca de la función del factor tamaño, realizando la necesidad de profundizar en la influencia de este factor sobre la estructura de capital.

El activo, el capital y las ventas netas son una medida muy común cuando se estudia el tamaño como determinante en la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

La validez de utilizar las utilidades como una medida del tamaño puede ser cuestionable porque se relaciona a la variable del recurso.

⁶³ Irving Friend y Larry H. P. Lang, "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, junio 1988, pp. 271-352.

⁶⁴ Paul Marsh, "The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study", *The Journal of Finance*, Vol. 37 (XXXVII), No. 1, marzo de 1992, pp. 121-145.

El activo total de los recursos de la firma en el presente estudio será utilizado como la medida del tamaño de la empresa. Lo que nos lleva a la inclusión del primer factor en la hipótesis H3a que nos planteamos:

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.

Tamaño = Recursos Totales, Activo Total (Millones de pesos).

Activo total = Sumatoria del activo circulante, activo fijo y activo diferido

3.3.3. El crecimiento en ventas netas

En los estudios realizados por Stonehill, *et. al.* y Toy *et. al.*⁶⁵ Se presentó la evidencia para apoyar el punto de vista de que la tasa de crecimiento es un determinante de la estructura del capital. En sus estudios, ellos encontraron también que la rentabilidad es un menor determinante de la estructura del capital. Sin embargo, la exclusión del tamaño y del sector industrial en sus análisis puede haber producido un prejuicio serio en sus resultados y no puede considerarse que estos resultados sean completamente fiables. También, sorprendentemente encontraron que la variabilidad del flujo de efectivo no es un determinante de la estructura de capital.

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 perspectivas buenas de crecimiento con respecto al estado

⁶⁵ Stonehill, A., T. Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, A. Pares, A. Shapiro, D. Egan, and T. Bates, "Financial Goals and Debt Ratio Determinants: A Survey of Practice in Five Counties." *Financial Management*, Invierno 1975, pp. 27-33.
Toy, Norman, A. Stonehill, L. Remmers, R. Wright, and T. Beekhuisen, "A Comparative International Study of Growth, Profitability, and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* noviembre 1974, pp. 875-886.

tradicional que posean las empresas; 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 negativamente 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 del porcentaje en las ventas, el cambio del porcentaje en los recursos totales o el cambio del porcentaje en los beneficios netos.

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

Gupta⁶⁶, 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, Kester⁶⁷,

En nuestro estudio investigaremos la relación que la variable de crecimiento tiene al incorporar deuda al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales de la industria electrónica, razón por la que incluimos el segundo factor en la hipótesis H3a que nos planteamos:

⁶⁶ Manak C. Gupta, "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, pp. 517-529.

⁶⁷ W. Carl Kester, "Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations", *Financial Management in Japan*, verano de 1986, pp. 5-16.

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.

Crecimiento = El aumento en las ventas.

3.3.4. La utilidad de operación

El concepto de utilidad ha estado presente de una u otra forma en las últimas décadas en los diversos criterios de administración.

La ganancia se ha convertido en el componente más representativo de la solidez financiera. Esta constituye la fuente de crecimiento interno de capital, condiciona la capacidad del negocio para acceder a nuevas fuentes de financiamiento y modela la imagen de la empresa en el mercado. Sin ganancia una empresa no podría sostenerse durante mucho tiempo. Desde esta perspectiva la atención se centra en la utilidad.

En la década de los cincuenta, la actividad principal fue la producción, se pretendía contar con los equipos más sofisticados y eficientes capaces de lograr una producción en gran escala y a los menores costos.

En los años sesenta, surge el gran desarrollo de la mercadotecnia, cifrando en ella la principal característica competitiva de la empresa.

En la década de los setenta, emerge la estrategia como motor de crecimiento de la empresa y es en donde surge la teoría “administración por resultados”, impulsada por Peter F. Druker.

En los años ochenta, el tema central estaba en el concepto de calidad y mejora continua, a finales de esta misma década florece la teoría de la administración basada en restricciones.

En la década de los noventa, la administración vuelca su atención hacia el cliente, justificando que todos los engranajes de la empresa trabajen buscando la satisfacción del mismo.

A finales de la década de los noventa, pero con mayor fuerza a inicios del año 2000, tiene nacimiento la “administración basada en el valor”.

La teoría acerca del valor para el accionista⁶⁸ tiene una larga e ilustrativa historia, que se extiende desde los años cincuenta y sesenta, en las raíces intelectuales del trabajo de Markowitz, Modigliani, Miller, Sharpe, Lintner y Fama⁶⁹, por sólo nombrar algunos pocos.

Muchos de estos economistas fueron honrados con el premio Nóbel de economía. Sus contribuciones fueron desde escribir la relación entre el riesgo y el rendimiento y el desarrollo de teoremas para mercados eficientes, hasta la idea de un premio por riesgo. Todas estas ideas fueron conjugándose en el modelo de fijación de precios de activos de capital CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

La teoría del valor, para el accionista toma vida propia a partir de los trabajos hechos en el modelo CAPM. En esencia, este modelo sostiene que los rendimientos recibidos por los inversionistas están relacionados con el riesgo incurrido por poseer determinados activos financieros. En otras palabras, a mayor riesgo mayor debe de ser la rentabilidad.

⁶⁸ IMEF, A. C. y UNAM, *Valuación de empresas y creación de valor*, 2002, Talleres de Editorial Impresora Apolo, pp. 2-6

⁶⁹ Harry Markowitz, "Portfolio selection," *The Journal of Finance*, marzo 1952, No. 7, pp. 77-91.

William Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk", *Journal of Finance*, septiembre de 1964, pp. 425-442.

Jhon Lintner, "The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets." *Review of Economics and Statistics*, febrero de 1965, pp. 13-37.

Eugene F. Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.", *Journal of Finance*, XXV, No. 2, 1970.

Tasas de rentabilidad requeridas, esperadas y realizadas

Un aspecto importante de cualquier cálculo del valor presente es la tasa de descuento, que es el precio por tomar en préstamo el dinero.

Emery y Finnerty⁷⁰, analizaron tres diferentes tasas de rendimiento: a) la requerida, b) la esperada y c) la analizada.

Tasa de rendimiento requerida.- Es el rendimiento que refleja exactamente el grado de riesgo de los flujos de efectivo esperados en el futuro. También podemos describirla como el rendimiento mínimo que una persona debe de obtener para estar dispuesta a hacer una inversión. Una manera de aproximarse a este rendimiento se basa en el concepto de costo de oportunidad.

Tasa de rendimiento esperada.- Es lo que usted esperaría recibir si hace una inversión. Otra forma de expresar lo mismo es decir que el rendimiento esperado es el rendimiento que haría que el Valor Presente Neto (VPN) fuera igual a cero. Cuando el VPN es igual a cero, se espera que la inversión obtenga la tasa de rendimiento adecuada para su nivel de riesgo.

Tasa de rendimiento realizada.- Es el rendimiento que realmente se obtuvo durante un periodo dado de tiempo.

La empresa, por definición, tiene que recuperar la inversión en el menor plazo posible, pues de lo contrario no hay reproducción del capital, tal y como ocurre en la actualidad con las innovaciones de frontera (en electrónica, comunicación, computación), en que la sucesión de las innovaciones se produce con suma rapidez, el plazo de recuperación es necesariamente muy perentorio.

⁷⁰ Douglas R. Emery y Jhon D. Finnerty, Administración Financiera Corporativa, 2000, *Eddison Wesley Longman de México*, pp. 94-95.

Si las ganancias actuales son un buen indicador de ganancias futuras, una relación positiva entre las ganancias y deuda debe observarse con la finalidad de ser aprovechada e incluida en el diseño de estrategias financieras⁷¹.

La revisión de la literatura nos muestra que la teoría y los resultados de los estudios empíricos en algunos casos indican que las utilidades generadas influyen como determinante de la deuda y la estructura del recurso, (los recursos del capital fijo / capital total, aumento del inventario, la rentabilidad corporativa, la productividad del capital (ventas / capital total) y liquidez (capital de trabajo / entre capital total)) Van el der Wijst⁷². Sin embargo, también debemos de tomar en consideración que Jordan, Philisophov y Philosophov, encontraron en sus estudios⁷³, que la rentabilidad se relaciona negativamente con la deuda.

En otros estudios⁷⁴ se encontró que el alto crecimiento de los recursos como activos fijos, inventario, producción y cuentas por cobrar de clientes está significativamente correlacionado con la deuda total (corto y largo plazo).

Los resultados obtenidos en los estudios empíricos podemos observar que de acuerdo a los enfoques adoptados, discrepan en sus resultados, razón por la que en nuestra investigación estamos analizando a la utilidad de operación como determinante al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, la investigación sólo va a demandar la necesidad de contar con medidas de la variable dependiente, siendo ésta la deuda ó pasivo de las filiales de empresas multinacionales, y la variable independiente en concreto se representará por las utilidades operativas realizadas.

⁷¹ Stephen, Ross, "The determination of financial structure: the incentive-signalling approach", *Bell Journal of Economics*, No. 8, 1977, pp. 23-40.

⁷² Van el der Wijst, D., "Financial Structure in Small Business: Theory, test and application", *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, No. 320, primavera de 1989, New York, London and Tokyo.

⁷³ Judith Jordan , Julian Lowe y Peter Taylor, "Strategy and Financial Policy in UK Small Firms", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25 Nos. 1 y 2, enero/marzo de 1988, pp. 306-686.
Leonid V Philosophov., Philosophov, Vladimir L., "Optimization of corporate capital structure a probabilistic bayesian approach", *International Review of Financial-Analysis*Vol. 8, No. 3, 1999.

⁷⁴ Manak C. Gupta, "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.
Greg Filberk , Raymond F. Gorman, "Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 26, No. 4, diciembre de 2000, pp. 211-227

Estos estudios nos llevan a la inclusión del primer factor en la hipótesis H3b que nos planteamos:

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.

Utilidad = Utilidad neta generada en cada uno de los periodos.

3.3.5. El riesgo

La mayoría de las decisiones económicas comprende una confrontación de costos y beneficios que son conjeturables en el momento en que dicha decisión debe de ser tomada. Esta falta de certeza en los resultados de nuestras decisiones induce la compleja variable conocida con el nombre de riesgo⁷⁵.

Las decisiones económicas, bien sean de ahorro o de inversión, presentan riesgo siempre y cuando no seamos capaces de anticipar el futuro con certeza, pudiéndose mencionar las siguientes dos dimensiones del riesgo:

Primera dimensión: El conocimiento insuficiente o incompleto del futuro, la incertidumbre o la no posible predicción a la que el riesgo está asociado.

Segunda dimensión: La falta de control sobre los recursos asociada a cualquier tipo de inversión.

⁷⁵ Mónica Pedrosa, *Los mercados financieros internacionales y su globalización*, 2003, Thomson Editores Spain, pp 61-77.

En la mayor parte de la literatura la palabra riesgo e incertidumbre se utilizan en forma intercambiable. La distinción que a veces se hace entre riesgo e incertidumbre estriba en que el riesgo se refiere a la varianza en una distribución de probabilidad conocida, mientras que se habla de incertidumbre cuando la distribución es desconocida.

La diversificación y el riesgo.- Generalmente se defiende que debe haber una relación inversa entre el riesgo de negocio y el nivel de la deuda óptima. Las empresas con menor riesgo comercial pueden supuestamente asumir más riesgo financiero. El riesgo comercial (es decir, el costo de riesgo financiero, el costo de quiebra esperada, etc.) es determinado por la volatilidad de ingreso operativo neto.

Hay varias posibles explicaciones para este hallazgo. Una posibilidad es que, aunque la diversificación internacional puede bajar la volatilidad de las ganancias, también expone a las empresas que operan multinacionalmente al riesgo del tipo de cambio y al riesgo de la inflación, y puede ser difícil de diversificar adecuadamente estos riesgos. Si la diversificación internacional, reduce el riesgo de negocio debido a la menor volatilidad de la ganancia, existirá más desplazamiento por el riesgo del tipo de cambio adicional y el riesgo de la inflación incurrida, el efecto neto podría ser una más baja proporción de la deuda óptima para las filiales de empresas multinacionales.

Las empresas multinacionales y sus filiales se exponen a fuerzas económicas adicionales, y tiene oportunidades adicionales que son menos pertinentes para las empresas nacionales (domésticas). Por ejemplo, las multinacionales y sus filiales pueden tener una mayor exposición al riesgo político internacional, y esto puede afectarlas de forma diferente por las fluctuaciones del tipo de cambio. Las filiales también enfrentan sistemas impositivos diferentes a las de su matriz. Podría haber diferencias sistemáticas además, en los costos de la agencia.

Lee⁷⁶, usando los datos de COMPUSTAT por el periodo comprendido entre 1964-1983, no encontró ninguna diferencia en la volatilidad entre las corporaciones domésticas y multinacionales. Sin embargo, Burgman⁷⁷ demostró que su medida de volatilidad, que también fue usada por Chaplinsky, y Bradley, Jarrell y Kim⁷⁸, padece el prejuicio del tamaño potencial.

En la evidencia de los estudios empíricos se sugiere hasta ahora que las multinacionales y sus filiales tienen una más baja deuda designada que las empresas nacionales, y que algunos de los determinantes de la estructura del capital tradicional parecen estar relacionados al nivel de cobertura internacional. Sin embargo hasta la fecha no se ha elaborado ningún trabajo que pruebe de manera individual el impacto directo de estos determinantes en la estructura de capital de las multinacionales y sus filiales, razón por la que en este trabajo examinaremos el efecto en la deuda de factores internacionales específicos como el riesgo cambiario extranjero, la inflación y los costos de la agencia internacionales.

En la presente investigación examinaremos los factores internacionales que pueden ayudar a explicar la elección de la estructura del capital de las filiales de empresas multinacionales. Se estudiará entre otros los factores internacionales específicos del riesgo generado por el tipo de cambio y el riesgo de la paridad cambiaria como determinantes al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales.

En su estudio Krugman⁷⁹, señala, que las grandes fluctuaciones de la moneda aumentan la incertidumbre de los importadores acerca de los precios que pagarán en el

⁷⁶ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

⁷⁷ Todd A. Burgman, "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *International Business Studies*, Vol. 27, No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.

⁷⁸ Susan Chaplinsky S. The effects of taxes on Capital Structure, Working Paper, 1984, University of Michigan
Michael Bradley, Gregg A. Harrel and E. Han Kim, "On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, julio de 1984, pp. 857-880

⁷⁹ P. Kruman y Obstfeld M., "Economía Internacional, Teoría y Política", McGraw-Hill, 1977, 3ed.

futuro por los bienes y de igual forma aumentan la incertidumbre de los exportadores acerca de los ingresos que percibirán. Como respuesta a esta situación la demanda o volumen del comercio internacional disminuirá, y con ello las ganancias derivadas del mismo. El indicador empleado para medir las fluctuaciones de la moneda es la variación del tipo de cambio real.

Riesgo operativo y riesgo financiero.- El riesgo enfrentado en una inversión normalmente se divide en: a) riesgo de negocio o riesgo operativo y, b) riesgo financiero.

El riesgo operativo también conocido como apalancamiento operativo es la generación de costos fijos contra variables en el proceso de manufactura de un producto o servicio. El apalancamiento operativo es importante por su impacto sobre el riesgo de la inversión. El apalancamiento operativo suele ser único para cada inversión. El apalancamiento operativo afecta el riesgo total del proyecto, el riesgo diversificable y el no diversificable, también afecta la beta y el costo de capital del proyecto.

El riesgo de operación de una empresa está determinado por las características de los activos individuales de la cartera de activos de una empresa. Por lo tanto, como cartera se procede a combinar las betas de los activos individuales para determinar el riesgo de operación de toda la organización.

El riesgo financiero surge por la incertidumbre que introduce el método que se utilice para financiar la inversión, dependiendo principalmente del apalancamiento financiero. Si además de recursos propios la empresa utiliza deuda para financiarse, ésta introduce una carga fija de intereses que deben de ser pagados a los acreedores antes que a los accionistas. Por ello la incertidumbre en los ingresos para el inversionista se hace mayor, por el método utilizado para financiar la inversión. Cuando una empresa tiene algún financiamiento vía deuda se anticipa un mayor rendimiento para los accionistas que para los acreedores, sin afectar la operación de la empresa. Sin embargo, la imposibilidad de cumplir con los pagos requeridos de la deuda puede resultar en una quiebra.

En un mercado de capital perfecto el rendimiento esperado por los accionistas aumenta con un incremento en el apalancamiento, pero también lo hace su rendimiento requerido. El mayor riesgo del accionista que acarrea el apalancamiento modela exactamente el incremento de su rendimiento esperado de modo que no hay cambio en la riqueza colectiva de los accionistas.

Si una empresa está financiada totalmente vía capital entonces la empresa no tiene riesgo financiero. Una empresa puede controlar su riesgo financiero en cierta medida por su elección de estructura de capital y el vencimiento de sus obligaciones financieras.

El riesgo operativo no puede manipularse debido a que los productos o servicios para su fabricación exigen un solo método o tecnología para su fabricación, mientras que el riesgo financiero está controlado por la política financiera de la empresa. Cuando una empresa se divide en unidades separadas a través de filiales o subsidiarias y cada unidad tiene una responsabilidad limitada respecto a su funcionamiento, la estructura de capital de cada unidad se convierte en la consideración más relevante del costo de capital.

La cantidad de riesgo enfrentado por los acreedores de la empresa puede ser representada como una proximidad por diversas variables. Jensen y Mecklin⁸⁰, en su estudio, presentaron un modelo en el cual las empresas toman grandes riesgos después de adquirir deuda para adquirir posibles ganancias de los tenedores de deuda hacia los tenedores de capital.

Myer⁸¹, presenta un modelo en el cual sin pagar la deuda, causa una sobre inversión en futuras oportunidades. Si la empresa tiene un capital en una planta física, el potencial

⁸⁰ Michael C. Jensen y William H. Meckling. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.

⁸¹ John Myers y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, Vol. 83, 1977, pp. 340-363.

de la sobre inversión o el riesgo excesivo tomado por los directores se reduce. Por lo tanto, las medidas de la empresa física se espera que incrementen los márgenes de (deuda / venta).

Simétricamente al incrementar los gastos de las empresas en mercancía intelectual, tales como investigación y desarrollo R&D, se provoca el que decrezca el margen de (deuda / venta).

Titman⁸², describe un modelo en el cual una gran especificidad de empresas reducen los márgenes de (deuda / venta) al invertir en investigación y desarrollo I&D.

Los gastos en investigación y desarrollo I&D pueden también contraer deducción de impuestos. Sin embargo, estas medidas de ventajas físicas, no muestran que las ventajas de los acreedores de las empresas estén empleadas productivamente, y pueden llegar a decrementar las ventajas. Esto es, si la mayoría de la empresa proviene del capital humano, la pérdida podría ser mayor durante una quiebra, en cambio si la empresa tiene muchas ventajas humanas. La importancia de estos peligros, puede provenir de los modelos señalados o de un modelo de costos de quiebra. Adjuntando todo, estos efectos pueden ser descritos como proveedores colaterales de seguridad para la adquisición de deuda.

El grado en que una subsidiaria da énfasis a la investigación y desarrollo (I&D) también influye en su habilidad para actuar de manera independientemente tomando las iniciativas estratégicas⁸³. Cuando el gasto en investigación y desarrollo se transfiere a la iniciativa de las subsidiarias, los niveles altos de gastos en investigación y desarrollo por las subsidiarias se asocian con iniciativas que se extienden hacia el país huésped.

⁸² Sheridan Titman, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision", *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, No. 1, marzo de 1984, pp. 137-151, 2 gráficas.

⁸³ Gamier, Gerard H. "Context and decision making autonomy in the foreign affiliates of U.S. multinational corporations", *Academy of Management Review*, Vol. 25, 1982, pp. 893-908

El coeficiente investigación y desarrollo tiene un gran efecto en los márgenes de (deuda / venta), con un estándar de desviación de investigación y desarrollo que causa una disminución en la razón de (deuda a largo plazo / venta).

Las tres variables consideradas bajo el riesgo o peligro son; el margen de la propiedad de la planta y equipo (PP&E) para el total de las ventas; 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 de los trabajos realizados por Mackie-Mason, y con el de Friend y Lang⁸⁴.

En las teorías anteriores también se defiende que debido a su habilidad para diversificar por distintas economías nacionales, la volatilidad o riesgo debe ser menos para las multinacionales y filiales que para las empresas nacionales (domésticas), y las multinacionales por consiguiente deben de poder apoyar más deuda. Sin embargo, Lee⁸⁵ y Fatemi⁸⁶ (1988) en la realidad han encontrado que las multinacionales tienen más bajas proporciones de deuda que las empresas nacionales.

Considerando estos estudios en la investigación que estamos realizando sobre la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica vamos a incluir al riesgo representado en esta investigación por el capital, como un factor determinante que se relaciona con la incorporación deuda en la formación de la estructura de capital. Lo que sustenta la inclusión del segundo factor en la hipótesis H3b que nos planteamos:

⁸⁴ Irving Friend y Larry H. P. Lang, "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, junio de 1988, pp. 271-351.
Jefrey Mackie Mason, "Do Taxes Effect Corporate financing Decisions?", *The Journal of Finance*, Vol. XLV, No. 5, diciembre 1990.

⁸⁵ Kwang Chul Lee y Chuck C. Y., "Multinational Corporations Vs. Domestic Corporations: International Environ metal Factors and Determinants of Capital Structure".

⁸⁶ A. Fatemi, "Shareholder benefits from international diversification", 1984, *Journal of Finance*, No. 39. pp. 1325-1344.

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.

Capital = Activo total – Pasivo Total – utilidad generada en el periodo

3.3.6. Teoría de los costos de agencia

La estructura de capital de la empresa desde la óptica de esta teoría se caracteriza por mantener una relación de agencia, donde el accionista delega autoridad en la toma de decisiones a otra persona para que desempeñe un servicio en su nombre. Ambos pretenden maximizar su propia utilidad pero distanciados por la propiedad y el control, esto puede causar problemas de agencia que inciden sobre el valor de la empresa debido a que su solución conlleva a nuevos costos, conocidos como costos de agencia.

Los costos de agencia por la contratación de la deuda consideramos que no han recibido la atención requerida en la literatura de las finanzas, quizá esto se deba a que su importe en función a la tasa nominal no es tan amplia, en la presente investigación los costos de agencia no son identificados y analizados razón por lo que se abordarán en posteriores estudios.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CUALITATIVO Y DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

La identificación de la variable dependiente y las variables independientes que fueron utilizadas en la formación del modelo matemático que se empleó para comprobar la relación que ejercen los principales factores al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, fueron construidas con los datos financieros recabados en las encuestas que fueron aplicadas a las filiales que conformaron la muestra estadística que se describe a continuación.

4.1. La muestra y las fuentes de información de las filiales de empresas multinacionales de la industria electrónica en Jalisco

La muestra consistió en recabar información cualitativa y cifras financieras orientadas a conocer y medir la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales que pertenecen a la industria de la electrónica ubicadas en Jalisco. La información recabada se presenta para el periodo comprendido entre los años 1995 a 2002.

La información y el desglose de las partidas que conforman los estados financieros provienen de las cifras proporcionadas por las empresas filiales a través de la aplicación de encuestas realizadas mediante el cuestionario cuyo formato está contenido en el (anexo No.1) que se presenta al final de esta investigación. La información cualitativa fue proporcionada en su totalidad por las empresas entrevistadas y los datos financieros recabados en la encuesta fueron complementados en algunos casos con cifras contenidas en los estados financieros que fueron presentados por las filiales de empresas multinacionales ante la Bolsa Mexicana de Valores durante los ejercicios de 1995 a 2002. Los estados financieros se registran en miles de pesos y, se encuentran expresados en pesos de poder adquisitivo de diciembre de 2002.

Es conveniente aclarar lo siguiente:

- a) los resultados de la muestra se refieren a una muestra original de 147 empresas de la industria electrónica establecidas en Jalisco de las cuales sólo 20 proporcionaron información completa de sus estados financieros por los periodos de 1995-2002. Creemos que esta muestra es representativa de la conducta de las filiales de empresas multinacionales de la industria electrónica porque representa el 40.08% de las ventas totales del sector de la electrónica en Jalisco
- b) las empresas según los criterios establecidos en el Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2002 son medianas y grandes, de las cuales, la mayoría se encuentra en una etapa de madurez.
- c) 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). Podemos afirmar que el centro o nodo del *cluster* está formado por las 26 grandes empresas multinacionales, las cuales definen el perfil del agrupamiento. La muestra utilizada en esta investigación es representativa de la industria electrónica en Jalisco considerando que incluye a las empresas más importantes como lo son IBM, Hewlett Packard, Jabil Circuit, Kodak de México, Siemens y Solectron.

En adición a la descripción de los datos recabados de la industria del sector de la electrónica, también son preparados los datos de las siguientes variables:

- 1) La inflación
- b) La tasa de interés libre de riesgo (Cetes)
- c) El tipo de cambio

4.2. Análisis cualitativo de la encuesta realizada

A continuación se replicarán los cuestionamientos que consideramos más relevantes y las respuestas conjuntas.

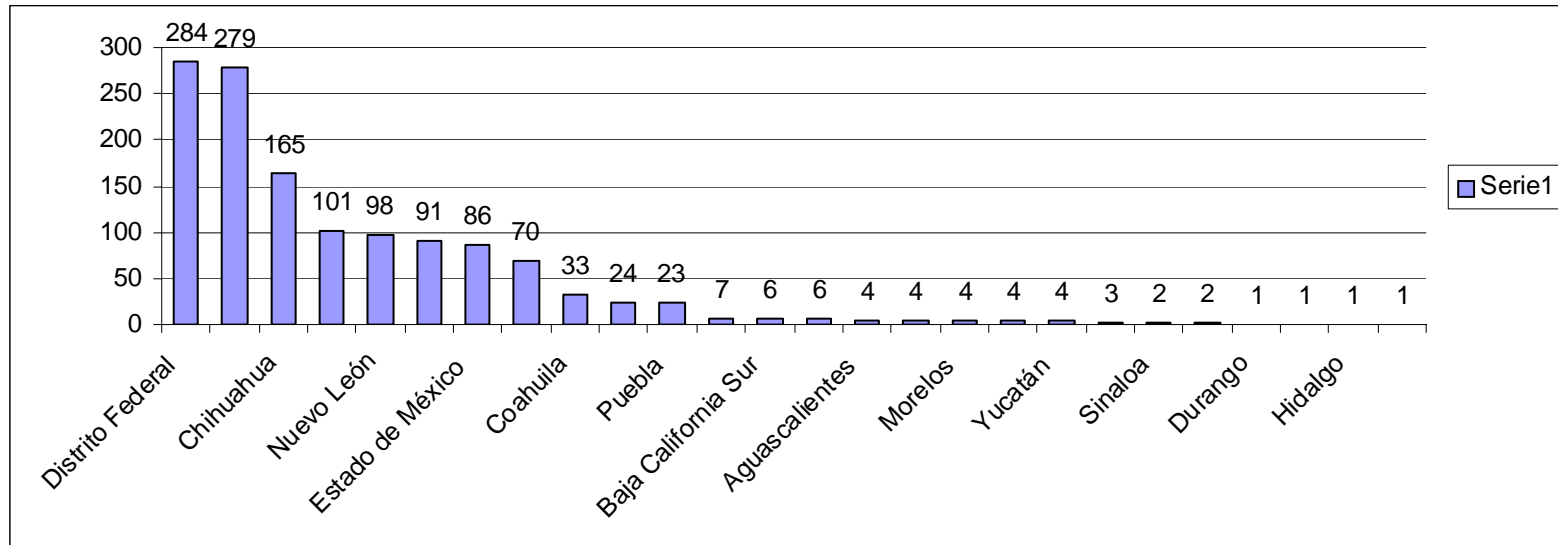
Ubicación de las empresas

Las empresas entrevistadas se encuentran ubicadas en el área metropolitana de Guadalajara, particularmente en el Municipio de El Salto, a las afueras de la ciudad y en el municipio de Zapopan.

| Cuadro No. 16: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EMPRESAS CON INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO */ | | |
|---|-----------------|----------------|
| Estados | Empresas | Part. % |
| Total | 1,304 | 100.00 |
| Distrito Federal | 284 | 21.78 |
| Baja California | 279 | 21.40 |
| Chihuahua | 165 | 12.65 |
| Jalisco | 101 | 7.75 |
| Nuevo León | 98 | 7.52 |
| Tamaulipas | 91 | 6.98 |
| Estado de México | 86 | 6.60 |
| Sonora | 70 | 5.37 |
| Coahuila | 33 | 2.53 |
| Querétaro | 24 | 1.84 |
| Puebla | 23 | 1.76 |
| Quintana Roo | 7 | 0.54 |
| Baja California Sur | 6 | 0.46 |
| San Luís Potosí | 6 | 0.46 |
| Aguascalientes | 4 | 0.31 |
| Guanajuato | 4 | 0.31 |
| Morelos | 4 | 0.31 |
| Tlaxcala | 4 | 0.31 |
| Yucatán | 4 | 0.31 |
| Veracruz | 3 | 0.23 |
| Sinaloa | 2 | 0.15 |
| Zacatecas | 2 | 0.15 |
| Durango | 1 | 0.08 |
| Guerrero | 1 | 0.08 |
| Hidalgo | 1 | 0.08 |
| Michoacán | 1 | 0.08 |

*/ Al mes de diciembre de 2003
Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.
<http://www.economia-cgm.gob.mx/pics/p/p1177/EEDIC03.xls> consultado en mayo 17 de 2004

**Cuadro No. 17: REPRESENTACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EMPRESAS
CON INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA
EN EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO */**



*/ Al mes de diciembre de 2003

Fuente: Elaboración propia con cifras del cuadro No. 16.

Giro o actividad de las empresas

El giro principal de las empresas es el conocido como maquiladoras de exportación, productoras y distribuidoras de computadoras, partes y componentes electrónicos para la industria médica y automotriz, y en una escala menor se dedican al diseño de productos (IBM, HP, KODAK, SIEMENS, etc.). Estas empresas, han atraído una serie de empresas subcontratistas, tanto nacionales como extranjeras (SCI System, Solectron, Jabil, Flextronics, etc.).

¿En la planeación de la empresa, quién participa y cómo se hace?

Se elabora por el consejo de administración y el corporativo, los cuales tienen su base en el país en que está ubicada la matriz, las decisiones más importantes se refieren a nuevos núcleos de inversión, integración, ensamble final, el servicio, y el servicio post-venta.

¿Cuáles son los objetivos actuales de la empresa?

El objetivo común que se mencionó en las filiales entrevistadas fue el de mantener a la empresa en el liderazgo a nivel mundial en la fabricación de productos electrónicos, incluyendo el servicio y calidad ofrecida a sus clientes, así como el de cumplir con las metas de rentabilidad fijadas a la dirección de la filial.

¿En que tiempo están planteados los objetivos y proyectos de la empresa (meses, años Etc.)?

Las empresas entrevistadas manifestaron que por sistema manejan seis meses y que se incluyen objetivos de crecimiento y diversificación del séptimo al doceavo mes.

¿Qué planes se tienen respecto a las posibilidades de crecimiento y diversificación?

En los planes respecto al crecimiento y diversificación, las empresas entrevistadas manifestaron que esperaban un crecimiento del 5% a nivel mundial en 2003, pero para el área de Jalisco, tomando en consideración la caída de los años 2000, 2001 y 2002

contemplaban en promedio general una recuperación del 25% en los próximos 12 meses.

¿Tienen algún interés en abrir nuevos mercados?

Las empresas entrevistadas manifestaron que es difícil debido a que México encareció la estructura operativa de la industria electrónica, el fuerte crecimiento que tuvo en el periodo 1995-1999 fue acompañado con una elevación de precios en la mano de obra que aunada a las restricciones y a la falta de apoyos por parte del gobierno provocó que se fueran muchos proyectos hacia países asiáticos en donde los gobiernos están ofreciendo más facilidades y apoyos fiscales a los fabricantes.

¿Produce artículos “de línea” (para tener en existencia y surtir de inmediato) o solamente bajo pedido?

Las empresas entrevistadas en su totalidad manifestaron que toda la fabricación es bajo pedido de los clientes, no hay nada de fabricación “de línea”, todos los pedidos son en firme. Se manejan tres meses de pedidos en firme y del cuarto al séptimo o al doceavo se manejan como presupuesto para ir abasteciendo los componentes que exigen un mayor tiempo de entrega.

¿Cómo calcula los tipos y cantidades de materias primas que van a adquirir?

Los ejecutivos de las empresas entrevistadas manifestaron que realizan presupuestos basados en el sistema conocido como MRP, facilitando esto en lo posible un equilibrio entre la demanda de productos o componentes por parte de sus clientes y la oferta que ellos pueden ofrecer, mostrándoles esta actividad una visión a 12 meses en las plantas productivas.

¿Los proveedores le otorgan algún crédito?

Los ejecutivos de las empresas entrevistadas manifestaron que cuentan con créditos que fluctúan entre 45 y 60 días con todos sus proveedores.

¿Cómo maneja el almacén?

Los directivos de las empresas entrevistadas manifestaron tener dos tipos de almacén. El almacén propiedad de la empresa, y el almacén que pertenece al proveedor hasta que las partes se incorporan al producto, esta actividad permite una mayor rotación en las existencias del almacén.

El almacén propiedad de los proveedores se administra bajo la técnica conocida como JETWAY, que incluye tanto el justo a tiempo como el justo en el lugar. La idea básica de este esquema implica que los proveedores se instalen, físicamente, en la planta para proveer en tiempo real, y no planeado o estimado, los componentes, partes y/o servicios. Los proveedores cuentan con almacenes pequeños fuera de la planta principal, pero con acceso directo a las líneas de producción, así como con inventario propio. En las áreas donde se implementa JETWAY, el inventario es solamente lo que está en proceso de producción y varía de 2 a 3 días. Así, tanto la empresa como sus proveedores pueden revisar todos los días los requerimientos de partes y componentes; de ahí la indicación de subcontratación en tiempo real.

El sistema JETWAY implica una serie de cambios y beneficios para la empresa y sus proveedores. El pago al proveedor se realiza en el momento en que los productos finales, que ya integran a la parte o componente del proveedor, estén listos para embarcarse. Este sistema permite períodos de pago más cortos a los proveedores y un control directo de sus productos. Por otro lado, los proveedores son dueños de sus mercancías hasta que se integren al producto final. Esto implica para la empresa una significativa reducción de costos, tanto por el esquema en tiempo real, pero también porque los proveedores se responsabilizan y son dueños en la planta de sus partes en la línea de producción, de productos defectuosos y del inventario requerido. Así, los inventarios se reducen significativamente y permiten una enorme reducción del espacio requerido para partes y componentes.

¿Cómo calcula el dinero invertido en los lotes de producto?

En general consideran el costo estándar de la estructura de materiales para cada uno

de los productos fabricados, al costo estándar de la estructura de materiales se le adiciona la mano de obra y la utilidad para fijar el precio total del producto.

¿En dónde se decide la compra de los activos fijos, (en la matriz o en la filial)?

La compra de activo fijo se realiza dependiendo del monto de los valores, la filial tiene su presupuesto y en caso de que se rebase la cifra presupuestada se turna la autorización a niveles regionales, a sectores mundiales ó en última instancia al consejo de accionistas en la residencia de la matriz. Antes de realizar la compra cada filial debe de revisar la base de datos donde se muestra el consolidado de maquinas disponibles a nivel mundial y solo en caso de que no exista el equipo que se requiere se toma la decisión y se elabora la solicitud para iniciar el proceso de compra.

¿Sus productos se venden normalmente en el mercado local o exterior?

El 10% se vende a nivel local y el 90% se destina a países del exterior.

¿Está enfocada la empresa a algún mercado o producto, o los cambia indistintamente?

Tenemos diferentes sectores dentro del mercado electrónico, atendemos la industria del consumo, la industria médica y la industria automotriz, todos enfocados a la industria electrónica.

¿Su empresa invierte en investigación y desarrollo?

La totalidad de los diseños de los productos provienen de sus laboratorios ubicados en diversas partes del mundo entre ellos de Estados Unidos, Alemania, Japón y Suiza. Desde esta perspectiva, la principal función de las plantas en Jalisco es la de ensamblar componentes y partes de PCs, laptops y partes automotrices, teniendo como mercado final Estados Unidos, Canadá, América Latina y en menores cantidades Europa y oriente.

¿Cómo se decide la cantidad que se destina a investigación y desarrollo?

Los recursos para el desarrollo tecnológico son escasos, se elaboran presupuestos

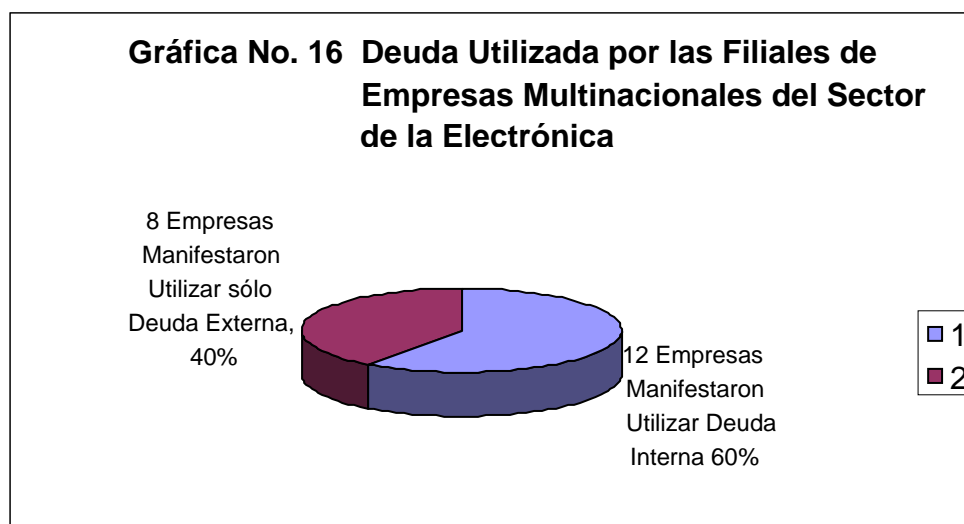
anuales que en su gran mayoría son destinados a realizar adaptación en los equipos, con la finalidad de cumplir con las características y normalizaciones específicas relacionadas a ciertas propiedades eléctricas en Europa, Asia ó América.

¿Los cierres fiscales coinciden con el año natural o son diferentes?

Los cierres del año fiscales en México concluyen el último día del mes de diciembre. Las filiales en mayoría manifestaron que el cierre fiscal de sus empresas matrices no coincide con el de México, razón por la que en forma separada tienen que conciliar los resultados a una fecha específica. La adecuación de resultados se incorpora a una red interna de difusión en donde se pueden comparar con las filiales ubicadas en diversos lugares del mundo mediante indicadores llamados KOI's (Key Operation Indirect), que integran todos los aspectos financieros, resultados de producción, calidad etc.

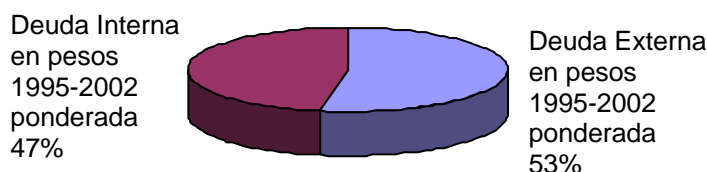
¿El financiamiento recibido ha sido contratado dentro o fuera del país?

Los resultados de la encuesta manifiestan que ocho filiales utilizan sólo deuda externa cuya contratación se centraliza a nivel mundial en ubicaciones estratégicas situadas en Europa y en Estados Unidos para la obtención del financiamiento. Las doce empresas adicionales que fueron entrevistadas manifestaron que utilizan parcialmente la deuda interna para financiar su operación e inversión.



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados en la encuesta del anexo No.1, aplicada a las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica.

Gráfica No.17 Deuda Interna y Externa Utilizada por Filiales de Empresas Multinacionales del Sector de la Electrónica



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados en la encuesta del anexo No.1, aplicada a las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica.

Los resultados de la encuesta manifiestan que de la deuda representada en pesos, 53% fue contratada en el exterior y que el 47% de la deuda contratada para financiar la operación e inversión se realizó en territorio nacional.

¿Existe alguna política para recibir u otorgar algún crédito?

Existen presupuestos y políticas que contemplan la autorización de cantidades para cada país y para cada filial pudiendo otorgar créditos o endeudarse para adquirir activos fijos una vez que ya se filtraron y que no existe equipo disponible en alguna empresa en el mundo.

¿La empresa está exenta de alguna obligación fiscal?

No tiene ningún tipo de exención en ninguno de los renglones, ni financiero, ni contable, solamente en algunos programas de inversión temporal como PITEX¹, así como lo relacionado para el desarrollo de Software y también lo relacionado con el desarrollo de nuevos productos. Es pertinente mencionar que esto es general para todo tipo de empresa ya que está contemplado en las normas de la ley.

¹ El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) es un instrumento de promoción a las exportaciones, mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente difiriendo el pago de impuestos, diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos de exportación.

¿La empresa cuenta con algún incentivo fiscal por generación de empleo, realizar inversiones, etc.? (Mencionar el tiempo por el cual gozó o gozará de los incentivos)

Las filiales externaron que no cuentan con ningún incentivo especial por parte del gobierno estatal o federal. El comentario adicional en el que coincidieron fue que el gobierno no aprovechó entre los años 1996 y 2000, cuando vino el crecimiento fuerte de la electrónica en esta área llamada el valle del silicio, el no haberle dado incentivos fiscales a las filiales y a sus proveedores y el estar sorteando trabas relacionadas con el consumo de agua, el tipo de terreno etc. provocó que se fueran yendo hacia oriente.

Creemos que nunca es tarde para trazar estrategias que motiven a que proveedores e industrias de la electrónica se sigan estableciendo en esta región integrando y fortaleciendo la cadena productiva ya que de no ser así, más proyectos seguirán emigrando a Asia. Un indicador objetivo es el de los fletes marítimos, los transportistas que vienen traen los contenedores y barcos de Asia completamente llenos y de aquí para allá se regresa con menos del 10%, las tarifas que nos están ofreciendo para mandar producto de aquí a Asia son muy bajas con tal de no regresar vacíos.

En 1996 estábamos casi a la par de China, en costos de producción, la diferencia era mínima porque cada vez el producto lleva menos mano de obra. El problema surgió debido a que el gobierno chino estableció una política agresiva en los incentivos fiscales.

Los directivos de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se unieron y solicitaron al los representantes de nuestro gobierno, incentivos similares a los ofrecidos en china y la respuesta fue negativa, el gobierno soportó su respuesta en que la inversión “seguía llegando” y las expectativas del gobierno que se encuentran plasmadas en las proyecciones de los siguientes años eran y siguen siendo muy optimistas en relación a la inversión y generación de empleo. El motivo principal por el cual algunas filiales continúan en el país es la cercanía con Estados Unidos de Norteamérica como punto estratégico y el tener la mano de obra más barata que Estados Unidos.

¿La inflación del país ha influido en la política de inversión?

La inflación si influye, aunque realmente tiene un beneficio, el tener el dólar más caro abarata la mano de obra, y nos pone más competitivos y a la inversa cuando se disminuye la paridad, la mano de obra se encarece repercutiendo en el valor de nuestros productos.

¿La inflación ha afectado su volumen de producción o su exportación?

La inflación no les afecta debido a que el componente más importante que es la materia prima así como los precios de sus productos finales se manejan todo en dólares razón por la que la inflación no les afecta.

¿La paridad cambiaria representa para su empresa algún riesgo?

El costo de venta de los productos se conforma de la siguiente manera: del 85% al 90% representa el costo de materiales por lo que en consecuencia entre el 10 y 15% está representado por la mano de obra, fletes, electricidad, agua y otros gastos fijos, siendo en estas partidas en donde a las empresas del sector de la electrónica les afectan los movimientos en la paridad cambiaria, influyendo en forma directa en su competitividad a nivel internacional.

4.3. Análisis cuantitativo de la encuesta realizada

La aplicación de la técnica multivariante nos exige que realicemos una exploración previa de los datos recabados de las filiales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco. Esta exploración la realizaremos mediante el análisis univariante y bivariante. Razón por la que a través del análisis estadístico, resumiremos y organizaremos los datos obtenidos en la encuesta para facilitar su descripción y entendimiento.

4.3.1 Preparación de datos para comprobación de hipótesis

En este apartado se obtendrá como resultado la preparación de datos financieros, necesarios para la comprobación de las hipótesis que nos hemos formulado. La utilización e interpretación de los mismos la realizaremos en el capítulo siguiente.

Los datos capturados y ordenados en las tablas, también se presentan en forma gráfica y paralelamente serán utilizados para alimentar el programa E-Views versión 4.1, para aplicar la técnica conocida como datos de panel, esta técnica nos permitirá conocer la relación que ejercen los factores como determinantes al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital por parte de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Los modelos y los instrumentos de valuación han evolucionado a la par de las teorías financieras y de manera complementaria el desarrollo de la computación ha permitido la aplicación de técnicas estadísticas más sofisticadas.

En la actualidad existen tres enfoques para valorar el desempeño financiero de la empresa: a) univariado, b) multivariado y c) creación de valor.

El enfoque univariado es el más elemental de ellos, y se sustenta en el análisis de razones financieras. Este enfoque goza de gran tradición en el mundo de los negocios, pero tiene el inconveniente de que, pese a contar con un conjunto relativamente grande de indicadores financieros, cada uno se examina de manera aislada. Los efectos combinados que se pueden observar sobre el desempeño financiero de una compañía, se basan únicamente en el juicio del analista, exigiendo una inspección estricta de las relaciones existentes entre las diferentes razones financieras analizadas. Sin embargo el conjunto de razones financieras permiten analizar y observar la importancia relativa entre las cifras que entre sí, son comparadas.

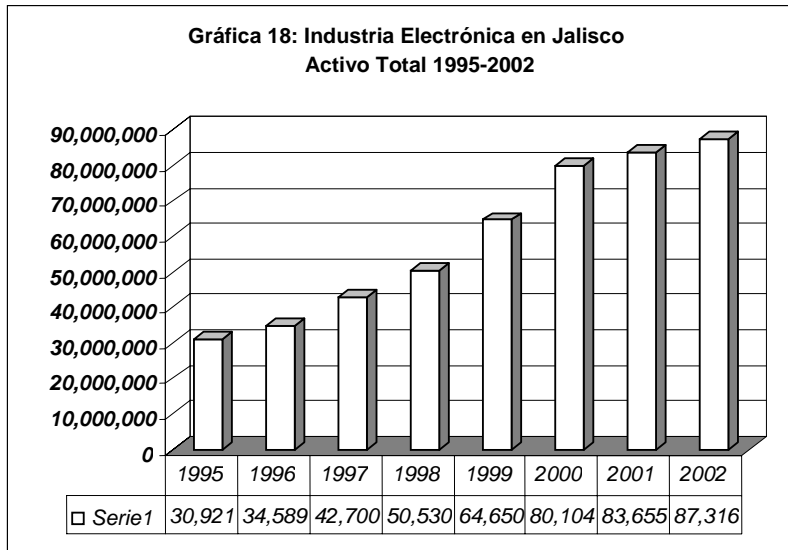
En segundo lugar aplicaremos la técnica bivariada con la finalidad de identificar la relación de los factores independientes que estamos estudiando en relación al factor dependiente representado en nuestro estudio por la deuda a largo plazo.

La investigación que estamos abordando se concluirá con la construcción de un modelo multivariado y para su construcción utilizaremos la técnica de análisis conocida como “datos de panel”. Teniendo como finalidad descifrar los vínculos y relaciones que se dan entre los factores analizados, de tal manera que la evaluación sobre el desempeño financiero de la empresa se realiza de manera conjunta y estructurada.

4.3.2. Datos financieros proporcionados por la muestra de la industria electrónica

| Tabla No. 7: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Activo total 1995-2002 (miles de pesos constantes) | | | | | | | | |
| EMPRESA | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 1 | 2,564,892 | 2,461,897 | 2,634,789 | 1,893,970 | 2,147,654 | 3,075,599 | 2,848,994 | 2,891,344 |
| 2 | 1,252,851 | 1,597,359 | 1,978,099 | 1,686,245 | 2,141,270 | 2,709,600 | 2,379,300 | 2,658,000 |
| 3 | 10,317 | 25,790 | 30,701 | 42,809 | 48,373 | 55,362 | 62,352 | 69,341 |
| 4 | 572,882 | 619,014 | 674,761 | 469,160 | 208,956 | 214,400 | 359,900 | 307,200 |
| 5 | 48,217 | 64,751 | 94,645 | 101,402 | 105,815 | 128,520 | 134,300 | 151,000 |
| 6 | 335,396 | 302,642 | 315,445 | 368,529 | 354,993 | 530,095 | 533,177 | 642,896 |
| 7 | 962,633 | 937,709 | 1,542,689 | 1,214,503 | 890,653 | 1,177,298 | 909,560 | 766,021 |
| 8 | 5,389,605 | 5,600,380 | 6,675,195 | 10,008,197 | 14,834,370 | 15,780,400 | 17,282,315 | 15,122,600 |
| 9 | 2,019,654 | 2,587,821 | 2,288,133 | 3,422,274 | 3,915,495 | 3,687,400 | 4,242,900 | 4,556,926 |
| 10 | 41,930 | 57,085 | 67,619 | 83,272 | 90,442 | 99,764 | 109,086 | 118,407 |
| 11 | 2,680,144 | 4,048,448 | 5,896,885 | 5,614,538 | 8,195,407 | 8,363,500 | 6,878,000 | 9,314,159 |
| 12 | 3,522,632 | 4,268,123 | 5,090,256 | 5,912,388 | 6,734,521 | 7,556,653 | 8,378,786 | 9,200,918 |
| 13 | 736,096 | 768,074 | 820,705 | 640,413 | 695,669 | 810,554 | 782,527 | 634,733 |
| 14 | 4,073,688 | 4,118,902 | 5,386,381 | 6,859,196 | 11,400,439 | 22,162,863 | 24,632,929 | 26,171,026 |
| 15 | 1,707,023 | 1,446,995 | 2,288,133 | 3,422,274 | 3,915,495 | 3,687,400 | 4,391,327 | 4,844,211 |
| 16 | 365,807 | 256,565 | 257,562 | 470,033 | 735,800 | 634,300 | 601,800 | 639,899 |
| 17 | 332,873 | 395,993 | 836,257 | 806,117 | 936,600 | 1,067,083 | 1,197,566 | 1,275,856 |
| 18 | | | 144,821 | 159,302 | 175,236 | 192,752 | 212,033 | 233,241 |
| 19 | 2,853,497 | 3,059,927 | 3,064,597 | 3,951,772 | 3,666,320 | 4,236,500 | 4,472,102 | 3,682,174 |
| 20 | 1,451,484 | 1,971,667 | 2,612,710 | 3,404,136 | 3,457,101 | 3,934,900 | 3,246,900 | 4,036,433 |
| Sumatoria | 30,921,621 | 34,589,143 | 42,700,383 | 50,530,530 | 64,650,608 | 80,104,943 | 83,655,853 | 87,316,385 |

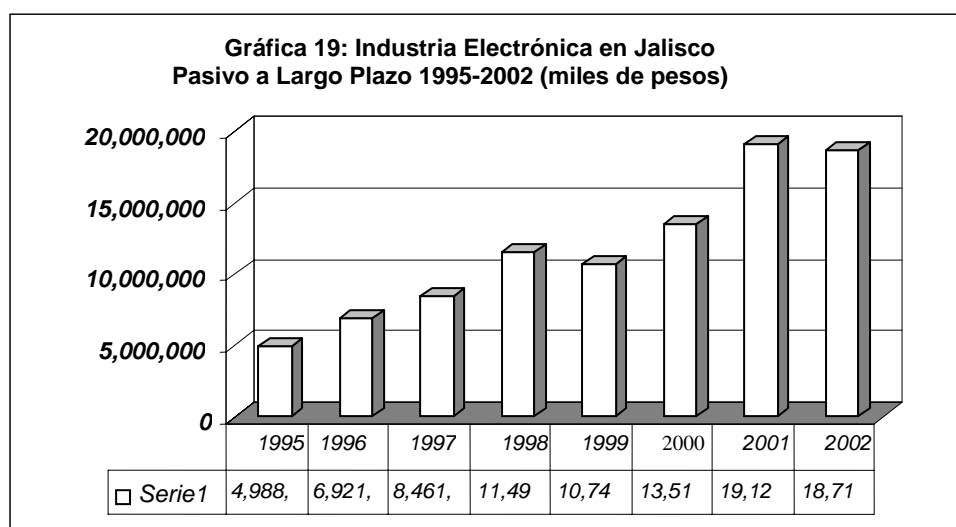
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

| Tabla No. 8: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Pasivo a Largo Plazo 1995-2002 (miles de pesos constantes) | | | | | | | | |
| CONCEPTO | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 1 | 361,083 | 440,032 | 462,805 | 146,827 | 179,061 | 710,332 | 625,127 | 636,110 |
| 2 | 366,851 | 401,688 | 322,455 | 146,024 | 328,126 | 460,971 | 333,016 | 132,242 |
| 3 | 2,682 | 6,359 | 4,722 | 4,653 | 4,439 | 7,014 | 6,672 | 5,651 |
| 4 | 138,145 | 216,460 | 227,054 | 147,302 | 16,245 | 10,498 | 7,886 | 34,787 |
| 5 | 6,288 | 6,394 | 14,689 | 12,627 | 9,576 | 11,879 | 14,834 | 14,193 |
| 6 | 16,818 | 20,732 | 18,738 | 23,325 | 19,565 | 161,776 | 174,884 | 223,958 |
| 7 | 187,327 | 80,749 | 380,801 | 262,941 | 140,810 | 6,141 | 97,948 | 83,793 |
| 8 | 889,146 | 1,024,791 | 1,669,410 | 2,967,891 | 3,882,440 | 7,196,566 | 8,136,564 | 8,622,579 |
| 9 | 340,851 | 386,414 | 499,498 | 933,121 | 538,066 | 258,746 | 547,924 | 545,547 |
| 10 | 10,471 | 11,579 | 8,979 | 17,333 | 14,990 | 15,041 | 16,151 | 15,863 |
| 11 | 526,177 | 923,733 | 1,089,387 | 1,327,055 | 1,408,722 | 1,395,883 | 769,240 | 897,786 |
| 12 | 896,566 | 1,219,831 | 1,180,419 | 1,454,448 | 1,249,202 | 1,198,622 | 1,251,642 | 1,216,105 |
| 13 | 112,618 | 192,440 | 242,264 | 127,026 | 118,656 | 88,155 | 77,260 | 65,487 |
| 14 | 413,227 | 824,753 | 674,399 | 1,112,363 | 449,300 | 275,221 | 4,960,265 | 3,680,705 |
| 15 | 205,065 | 158,804 | 533,354 | 964,120 | 780,603 | 288,110 | 564,416 | 511,166 |
| 16 | 71,079 | 75,792 | 49,594 | 72,427 | 160,223 | 119,187 | 126,163 | 121,906 |
| 17 | 64,298 | 72,807 | 160,014 | 159,004 | 140,108 | 139,868 | 193,540 | 250,825 |
| 18 | 67,474 | 73,880 | 24,488 | 22,947 | 20,764 | 39,769 | 39,795 | 38,528 |
| 19 | 123,762 | 544,948 | 649,780 | 571,045 | 531,580 | 524,920 | 518,148 | 390,234 |
| 20 | 188,103 | 239,343 | 248,642 | 1,027,490 | 754,742 | 608,235 | 667,807 | 1,224,595 |
| Sumatoria | 4,988,032 | 6,921,528 | 8,461,492 | 11,499,969 | 10,747,218 | 13,516,934 | 19,129,284 | 18,712,060 |

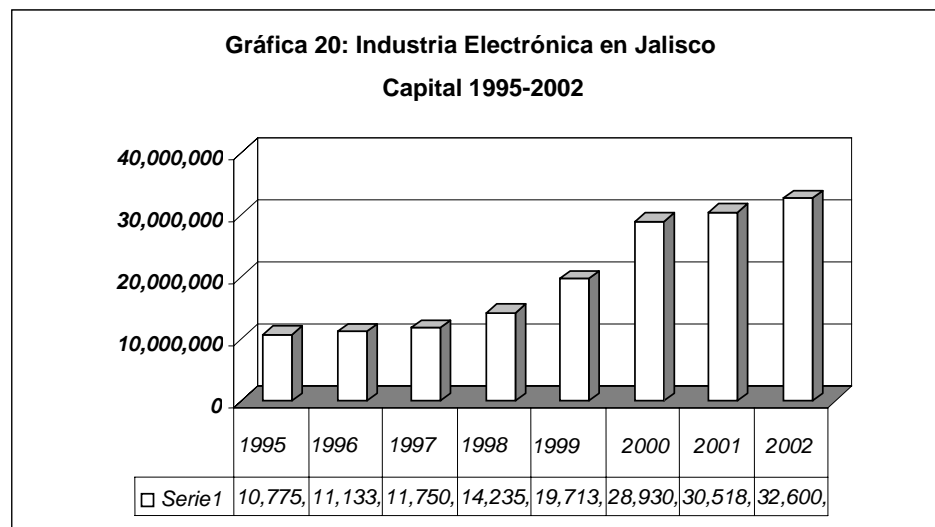
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

| Tabla No. 9: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Capital 1995-2002 (miles de pesos constantes) | | | | | | | | |
| EMPRESA | CAPITAL 1995 | CAPITAL 1996 | CAPITAL 1997 | CAPITAL 1998 | CAPITAL 1999 | CAPITAL 2000 | CAPITAL 2001 | CAPITAL 2002 |
| 1 | 1,490,881 | 1,267,610 | 1,420,257 | 1,407,444 | 1,341,530 | 1,546,380 | 1,927,675 | 1,725,638 |
| 2 | 443,820 | 872,603 | 1,166,962 | 1,335,969 | 1,401,288 | 1,594,800 | 1,402,500 | 2,312,500 |
| 3 | 3,348 | 9,865 | 13,687 | 22,455 | 24,950 | 29,153 | 33,357 | 37,560 |
| 4 | 107,408 | 18,084 | -112,776 | -75,439 | 103,092 | 201,800 | 376,600 | 153,200 |
| 5 | 18,566 | 28,246 | 41,731 | 54,889 | 68,385 | 80,248 | 72,600 | 75,700 |
| 6 | 242,726 | 188,788 | 211,894 | 235,514 | 237,959 | 259,022 | 251,385 | 268,097 |
| 7 | 326,870 | -23,102 | 331,934 | 471,189 | 442,170 | 527,550 | 712,501 | 617,644 |
| 8 | 2,649,637 | 2,787,980 | 3,400,902 | 3,958,791 | 4,927,532 | 5,260,400 | 5,640,771 | 4,280,900 |
| 9 | 593,062 | 1,237,566 | 364,178 | 484,031 | 732,986 | 1,390,600 | 1,015,163 | 1,068,852 |
| 10 | 14,589 | 14,785 | 28,922 | 26,771 | 32,817 | 36,667 | 40,517 | 44,367 |
| 11 | 39,831 | 1,094,974 | 589,673 | 904,611 | 1,786,126 | 1,369,400 | 1,139,500 | 2,026,921 |
| 12 | 900,855 | -19,009 | 347,378 | 692,908 | 480,166 | 429,905 | -340,866 | 199,601 |
| 13 | 310,135 | 252,738 | 219,853 | 249,636 | 236,736 | 307,676 | 381,540 | 382,087 |
| 14 | 781,677 | 1,376,182 | 1,770,794 | 2,375,807 | 5,419,786 | 12,562,028 | 14,219,428 | 15,896,052 |
| 15 | 442,187 | 698,215 | 645,487 | 484,031 | 732,986 | 1,390,600 | 1,125,583 | 1,223,916 |
| 16 | 159,892 | 27,852 | 23,848 | 82,904 | 105,900 | 134,962 | 134,708 | 130,307 |
| 17 | 155,687 | 176,835 | 350,543 | 333,258 | 371,601 | 425,058 | 483,559 | 492,017 |
| 18 | 0 | 0 | 8,104 | 7,814 | 8,408 | 4,465 | 14,029 | 14,779 |
| 19 | 1,915,009 | 593,335 | 351,107 | 627,906 | 788,754 | 851,600 | 1,091,180 | 829,967 |
| 20 | 179,506 | 529,854 | 575,810 | 554,534 | 470,567 | 528,294 | 796,461 | 820,593 |
| Sumatoria | 10,775,687 | 11,133,402 | 11,750,288 | 14,235,023 | 19,713,739 | 28,930,608 | 30,518,192 | 32,600,698 |

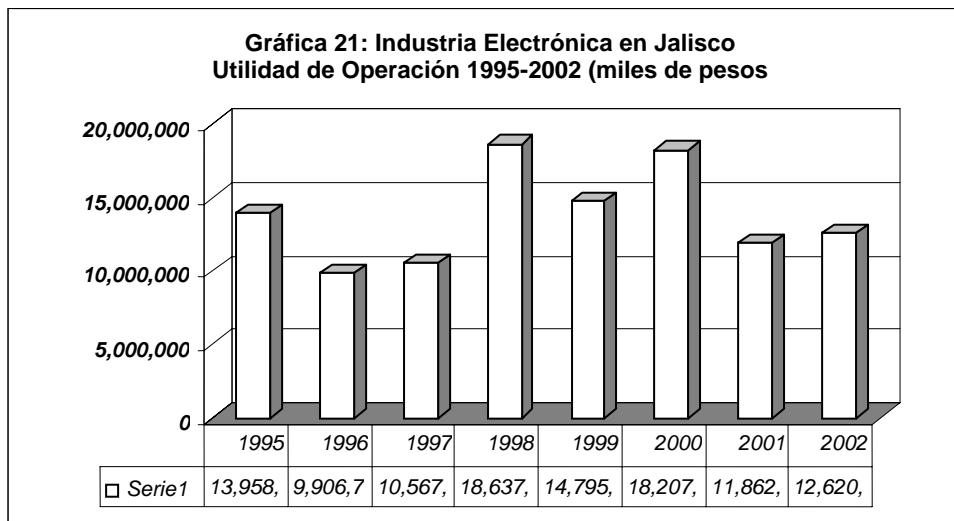
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

| Tabla 10: INDUSTRIA DE LA ELECTRONICA EN JALISCO | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Utilidad de Operación 1995-2002 (miles de pesos constantes) | | | | | | | | |
| EMPRESA | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 1 | 735,745 | 502,525 | 419,348 | 281,433 | 252,923 | 536,554 | -123,894 | 141,058 |
| 2 | 532,968 | 275,918 | 214,143 | 167,677 | 190,451 | 279,542 | 110,718 | 67,348 |
| 3 | 4,869 | 7,183 | 6,585 | 11,314 | 8,741 | 10,022 | 7,853 | 8,909 |
| 4 | 323,419 | 241,886 | 331,348 | 303,220 | 53,751 | -23,431 | -45,820 | 18,464 |
| 5 | 22,788 | 24,387 | 19,462 | 26,138 | 15,067 | 16,854 | 10,420 | 12,389 |
| 6 | 69,309 | 63,211 | 45,917 | 75,980 | 53,828 | 85,001 | 52,454 | 70,040 |
| 7 | 474,174 | 247,599 | 463,735 | 344,577 | 77,161 | 296,127 | -44,730 | 19,495 |
| 8 | 1,992,957 | 1,244,810 | 772,822 | 2,568,120 | 2,445,752 | 3,245,244 | 1,441,745 | 1,983,763 |
| 9 | 1,038,916 | 730,981 | 789,215 | 1,608,780 | 1,775,534 | 1,425,434 | 1,516,476 | 1,706,591 |
| 10 | 18,161 | 22,907 | 15,618 | 27,340 | 17,648 | 19,290 | 11,639 | 12,710 |
| 11 | 1,793,736 | 691,796 | 1,637,909 | 2,587,892 | 1,037,318 | 1,527,270 | 634,127 | 438,355 |
| 12 | 1,657,437 | 2,131,493 | 1,744,044 | 2,677,526 | 2,171,222 | 2,600,204 | 2,781,068 | 2,552,778 |
| 13 | 285,393 | 200,655 | 190,448 | 196,158 | 171,734 | 185,885 | 40,346 | 25,203 |
| 14 | 2,194,898 | 1,217,597 | 1,411,366 | 2,476,620 | 2,162,477 | 3,512,625 | 2,406,158 | 1,887,957 |
| 15 | 928,062 | 389,082 | 507,906 | 1,608,780 | 1,775,534 | 1,425,434 | 1,538,325 | 1,760,411 |
| 16 | 131,439 | 89,790 | 55,507 | 149,758 | 159,022 | 128,695 | 56,175 | 71,481 |
| 17 | 125,113 | 100,955 | 146,048 | 231,413 | 158,610 | 175,276 | 84,424 | 114,720 |
| 18 | 8,500 | 10,441 | 33,554 | 55,924 | 38,968 | 48,345 | 26,740 | 31,113 |
| 19 | 747,393 | 1,157,566 | 1,088,149 | 1,889,180 | 1,282,160 | 1,627,123 | 950,030 | 1,122,434 |
| 20 | 872,755 | 555,969 | 674,457 | 1,349,876 | 947,879 | 1,085,778 | 408,636 | 575,149 |
| Sumatoria | 13,958,030 | 9,906,750 | 10,567,580 | 18,637,706 | 14,795,781 | 18,207,271 | 11,862,890 | 12,620,366 |

FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



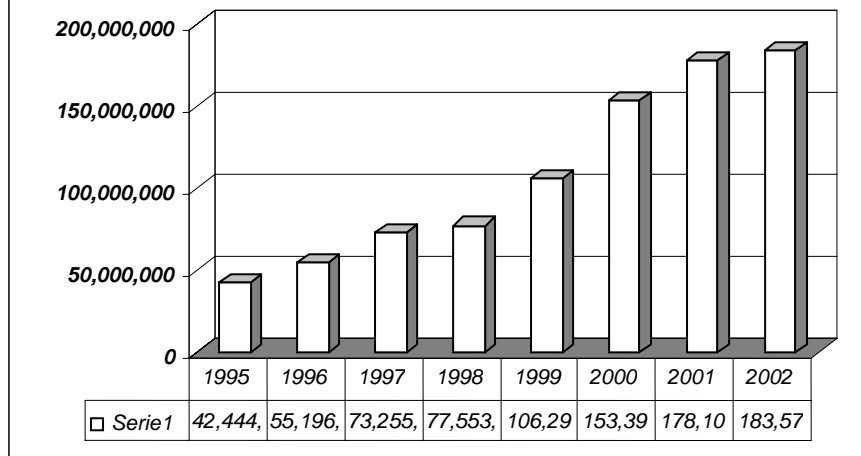
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

Tabla No. 11: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO
Ventas Netas 1995-2002 (miles de pesos constantes)

| EMPRESA | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 3,086,678 | 3,239,651 | 3,400,205 | 1,702,259 | 1,836,479 | 2,621,343 | 2,319,385 | 2,218,474 |
| 2 | 1,653,712 | 2,101,991 | 2,552,743 | 1,515,562 | 1,836,497 | 2,384,000 | 1,947,100 | 2,039,400 |
| 3 | 24,805 | 53,342 | 66,536 | 84,945 | 97,449 | 110,797 | 124,144 | 137,491 |
| 4 | 892,251 | 1,079,155 | 1,305,211 | 906,184 | 362,742 | 452,600 | 497,100 | 595,000 |
| 5 | 160,614 | 313,964 | 360,947 | 438,653 | 534,954 | 623,837 | 486,000 | 466,800 |
| 6 | 152,631 | 179,937 | 212,128 | 198,378 | 229,192 | 312,131 | 315,846 | 329,130 |
| 7 | 1,476,036 | 1,840,178 | 2,294,174 | 1,952,622 | 1,472,443 | 1,291,036 | 671,417 | 215,063 |
| 8 | 1,407,967 | 1,597,274 | 1,860,486 | 2,824,427 | 4,204,653 | 5,488,200 | 5,528,510 | 5,527,000 |
| 9 | 2,738,909 | 4,678,318 | 5,021,228 | 8,999,339 | 9,226,365 | 8,357,800 | 10,779,499 | 11,848,459 |
| 10 | 66,514 | 105,046 | 126,323 | 136,723 | 157,160 | 173,330 | 189,499 | 205,689 |
| 11 | 5,393,813 | 8,679,453 | 12,550,610 | 2,771,675 | 15,917,225 | 32,095,800 | 37,914,100 | 48,350,000 |
| 12 | 9,363,858 | 11,867,665 | 14,883,234 | 17,898,804 | 20,914,373 | 37,035,900 | 41,705,400 | 42,690,006 |
| 13 | 526,392 | 755,213 | 1,083,501 | 946,762 | 1,017,218 | 1,295,805 | 689,032 | 789,019 |
| 14 | 9,236,374 | 11,804,811 | 13,245,716 | 16,676,977 | 25,150,561 | 39,981,295 | 48,659,240 | 39,836,856 |
| 15 | 1,963,560 | 3,040,508 | 5,021,228 | 8,999,339 | 9,226,365 | 8,357,800 | 11,449,570 | 12,968,441 |
| 16 | 226,529 | 297,957 | 341,917 | 632,641 | 1,401,400 | 701,400 | 710,800 | 999,589 |
| 17 | 380,283 | 448,768 | 1,223,942 | 1,157,684 | 1,368,594 | 1,579,504 | 1,790,414 | 1,916,960 |
| 18 | | | 1,614,176 | 1,775,583 | 1,953,175 | 2,148,414 | 2,363,222 | 2,599,700 |
| 19 | 1,262,995 | 1,794,322 | 2,336,768 | 3,233,283 | 4,089,007 | 4,066,200 | 3,797,095 | 3,939,952 |
| 20 | 2,430,854 | 1,319,274 | 3,754,649 | 4,701,798 | 5,298,846 | 4,315,100 | 6,169,000 | 5,902,701 |
| Sumatoria | 42,444,775 | 55,196,827 | 73,255,723 | 77,553,638 | 106,294,699 | 153,392,291 | 178,106,373 | 183,575,729 |

FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

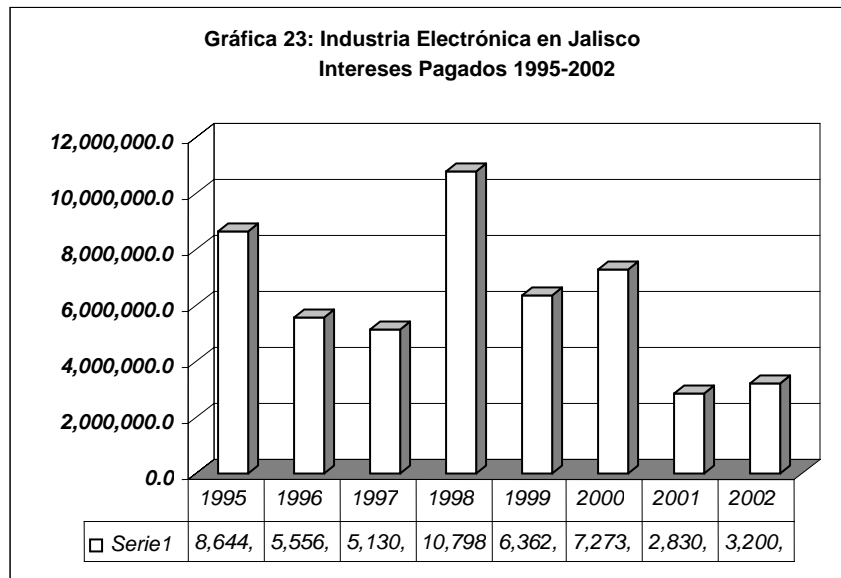
Gráfica 22: Industria Electrónica en Jalisco
Ventas netas en 1995 - 2002



FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

| Tabla No. 12: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Intereses pagados 1995-2002 (miles de pesos constantes) | | | | | | | | |
| EMPRESA | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 1 | 471,931.0 | 296,585.6 | 200,548.9 | 125,755.4 | 116,979.8 | 219,368.5 | 71,795.2 | 77,654.9 |
| 2 | 385,150.1 | 192,434.4 | 150,564.3 | 111,962.9 | 116,203.7 | 184,583.3 | 59,490.8 | 21,080.3 |
| 3 | 2,929.8 | 3,748.2 | 2,630.1 | 5,542.4 | 3,104.5 | 3,577.0 | 1,452.1 | 1,733.2 |
| 4 | 198,188.2 | 153,936.0 | 115,052.8 | 148,005.0 | 11,019.8 | 7,962.3 | 2,000.2 | 10,271.8 |
| 5 | 9,574.7 | 5,195.4 | 8,436.6 | 12,493.2 | 4,728.8 | 6,943.0 | 3,522.4 | 4,767.8 |
| 6 | 32,590.0 | 21,712.3 | 14,535.6 | 34,971.7 | 13,365.6 | 41,119.9 | 15,753.1 | 23,089.8 |
| 7 | 225,441.2 | 48,538.2 | 188,401.6 | 244,491.0 | 78,519.6 | 78,146.4 | 16,608.3 | 9,767.6 |
| 8 | 1,042,195.4 | 672,087.3 | 630,881.6 | 2,134,598.7 | 1,577,720.9 | 1,607,644.5 | 700,619.7 | 671,316.0 |
| 9 | 540,867.8 | 265,507.2 | 286,186.3 | 815,178.8 | 297,518.8 | 192,562.7 | 117,545.7 | 135,013.1 |
| 10 | 12,807.9 | 8,314.6 | 5,820.5 | 17,880.5 | 8,453.4 | 9,680.8 | 3,910.4 | 4,648.0 |
| 11 | 1,181,105.7 | 969,670.1 | 925,413.9 | 1,301,155.2 | 1,135,955.0 | 1,208,111.8 | 350,617.1 | 519,056.0 |
| 12 | 1,345,402.4 | 924,207.2 | 756,318.7 | 1,558,634.4 | 863,419.0 | 1,000,318.6 | 407,918.7 | 488,715.1 |
| 13 | 196,113.6 | 134,915.9 | 103,505.7 | 119,333.1 | 60,731.0 | 70,052.1 | 24,772.2 | 17,237.2 |
| 14 | 1,530,612.8 | 653,880.0 | 555,914.1 | 1,230,478.3 | 807,391.4 | 1,345,430.2 | 550,020.9 | 635,626.4 |
| 15 | 469,851.5 | 154,216.8 | 286,186.3 | 815,178.8 | 297,518.8 | 192,562.7 | 118,655.6 | 140,954.9 |
| 16 | 103,904.8 | 59,561.8 | 44,944.6 | 145,546.5 | 99,571.8 | 81,908.2 | 27,599.5 | 33,203.0 |
| 17 | 72,650.4 | 50,678.2 | 85,665.1 | 148,051.8 | 85,934.8 | 103,146.7 | 43,245.7 | 50,710.4 |
| 18 | | | 15,469.4 | 30,385.4 | 16,334.9 | 18,623.1 | 7,557.6 | 9,093.3 |
| 19 | 266,607.2 | 561,230.7 | 409,917.9 | 879,697.3 | 337,364.4 | 388,450.1 | 166,831.9 | 131,094.2 |
| 20 | 556,978.0 | 379,795.8 | 343,613.8 | 919,577.7 | 431,094.0 | 512,878.5 | 140,250.5 | 215,100.6 |
| Sumatoria | 8,644,902.5 | 5,556,215.7 | 5,130,007.8 | 10,798,918.1 | 6,362,930.0 | 7,273,070.4 | 2,830,167.6 | 3,200,133.6 |

FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



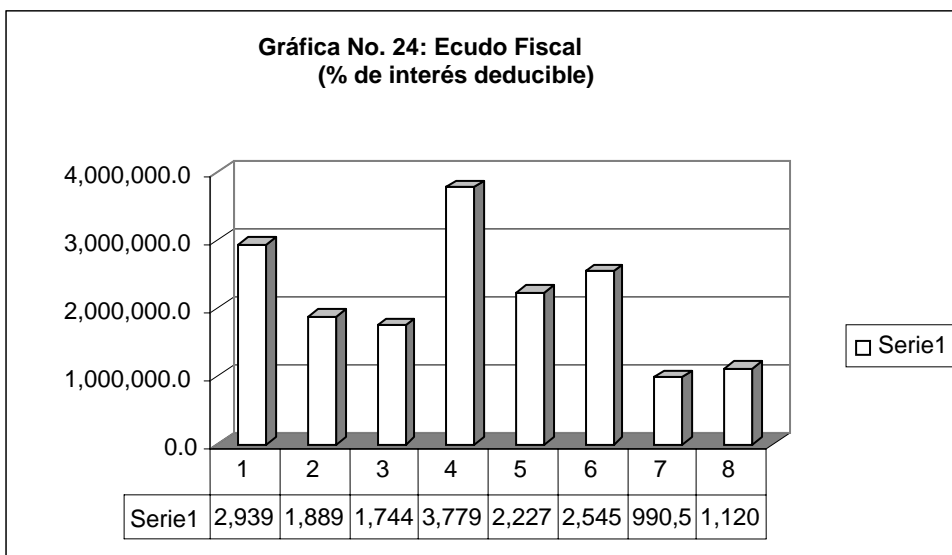
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

Tabla No. 13: INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO
Escudo fiscal (Proporción deducible de intereses) miles de pesos constantes
Tasa fiscal (vigente durante el periodo 1995-2002)

| EMPRESA | 1995 Tasa 34% | 1996 Tasa 34% | 1997 Tasa 34% | 1998 Tasa 35% | 1999 Tasa 35% | 2000 Tasa 35% | 2001 Tasa 35% | 2002 Tasa 35% |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 1 | 160,456.5 | 100,839.1 | 68,186.6 | 44,014.4 | 40,942.9 | 76,779.0 | 25,128.3 | 27,179.2 |
| 2 | 130,951.0 | 65,427.7 | 51,191.9 | 39,187.0 | 40,671.3 | 64,604.2 | 20,821.8 | 7,378.1 |
| 3 | 996.1 | 1,274.4 | 894.2 | 1,939.8 | 1,086.6 | 1,252.0 | 508.2 | 606.6 |
| 4 | 67,384.0 | 52,338.2 | 39,118.0 | 51,801.8 | 3,856.9 | 2,786.8 | 700.1 | 3,595.1 |
| 5 | 3,255.4 | 1,766.4 | 2,868.4 | 4,372.6 | 1,655.1 | 2,430.1 | 1,232.8 | 1,668.7 |
| 6 | 11,080.6 | 7,382.2 | 4,942.1 | 12,240.1 | 4,678.0 | 14,392.0 | 5,513.6 | 8,081.4 |
| 7 | 76,650.0 | 16,503.0 | 64,056.5 | 85,571.9 | 27,481.9 | 27,351.2 | 5,812.9 | 3,418.7 |
| 8 | 354,346.4 | 228,509.7 | 214,499.7 | 747,109.5 | 552,202.3 | 562,675.6 | 245,216.9 | 234,960.6 |
| 9 | 183,895.1 | 90,272.4 | 97,303.3 | 285,312.6 | 104,131.6 | 67,396.9 | 41,141.0 | 47,254.6 |
| 10 | 4,354.7 | 2,827.0 | 1,979.0 | 6,258.2 | 2,958.7 | 3,388.3 | 1,368.6 | 1,626.8 |
| 11 | 401,575.9 | 329,687.8 | 314,640.7 | 455,404.3 | 397,584.3 | 422,839.1 | 122,716.0 | 181,669.6 |
| 12 | 457,436.8 | 314,230.4 | 257,148.4 | 545,522.0 | 302,196.7 | 350,111.5 | 142,771.5 | 171,050.3 |
| 13 | 66,678.6 | 45,871.4 | 35,191.9 | 41,766.6 | 21,255.9 | 24,518.2 | 8,670.3 | 6,033.0 |
| 14 | 520,408.4 | 222,319.2 | 189,010.8 | 430,667.4 | 282,587.0 | 470,900.6 | 192,507.3 | 222,469.2 |
| 15 | 159,749.5 | 52,433.7 | 97,303.3 | 285,312.6 | 104,131.6 | 67,396.9 | 41,529.5 | 49,334.2 |
| 16 | 35,327.6 | 20,251.0 | 15,281.2 | 50,941.3 | 34,850.1 | 28,667.9 | 9,659.8 | 11,621.1 |
| 17 | 24,701.1 | 17,230.6 | 29,126.1 | 51,818.1 | 30,077.2 | 36,101.3 | 15,136.0 | 17,748.6 |
| 18 | | | 5,259.6 | 10,634.9 | 5,717.2 | 6,518.1 | 2,645.2 | 3,182.7 |
| 19 | 90,646.4 | 190,818.4 | 139,372.1 | 307,894.1 | 118,077.5 | 135,957.5 | 58,391.2 | 45,883.0 |
| 20 | 189,372.5 | 129,130.6 | 116,828.7 | 321,852.2 | 150,882.9 | 179,507.5 | 49,087.7 | 75,285.2 |
| Sumatoria | 2,939,266.9 | 1,889,113.3 | 1,744,202.7 | 3,779,621.3 | 2,227,025.5 | 2,545,574.6 | 990,558.7 | 1,120,046.8 |

FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

Gráfica No. 24: Escudo Fiscal
(% de interés deducible)



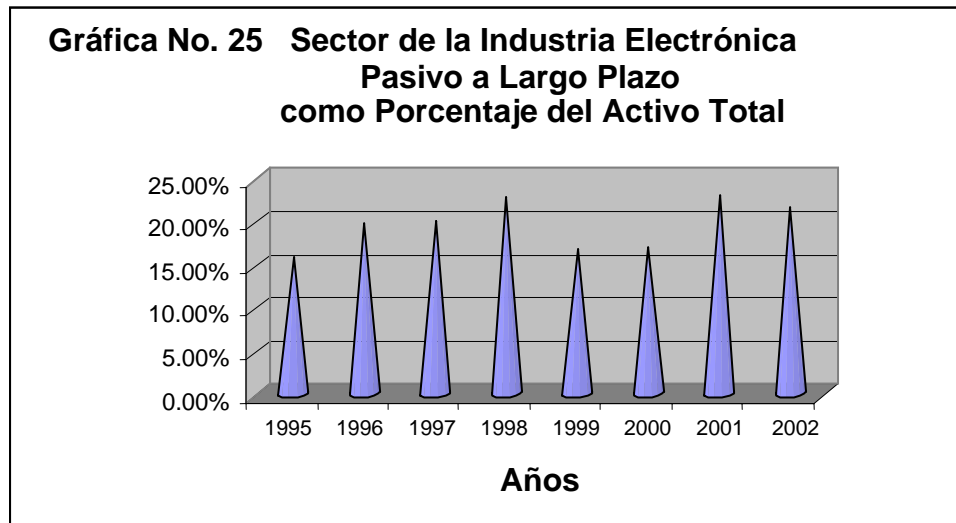
FUENTE: elaboración propia con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

4.3.3. Análisis Financiero de los datos proporcionados por la muestra de la industria electrónica

4.3.3.1. Pasivo a Largo Plazo / Activo Total

| Año | Pasivo a Largo Plazo | Activo Total | PLP / AT |
|------|----------------------|--------------|----------|
| 1995 | 4,920,558 | 31,038,928 | 15.85% |
| 1996 | 6,847,648 | 34,719,495 | 19.72% |
| 1997 | 8,461,492 | 42,700,383 | 19.82% |
| 1998 | 11,499,969 | 50,530,530 | 22.76% |
| 1999 | 10,747,218 | 64,650,608 | 16.62% |
| 2000 | 13,516,934 | 80,104,943 | 16.87% |
| 2001 | 19,129,284 | 83,655,853 | 22.87% |
| 2002 | 18,712,060 | 87,316,385 | 21.43% |

FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

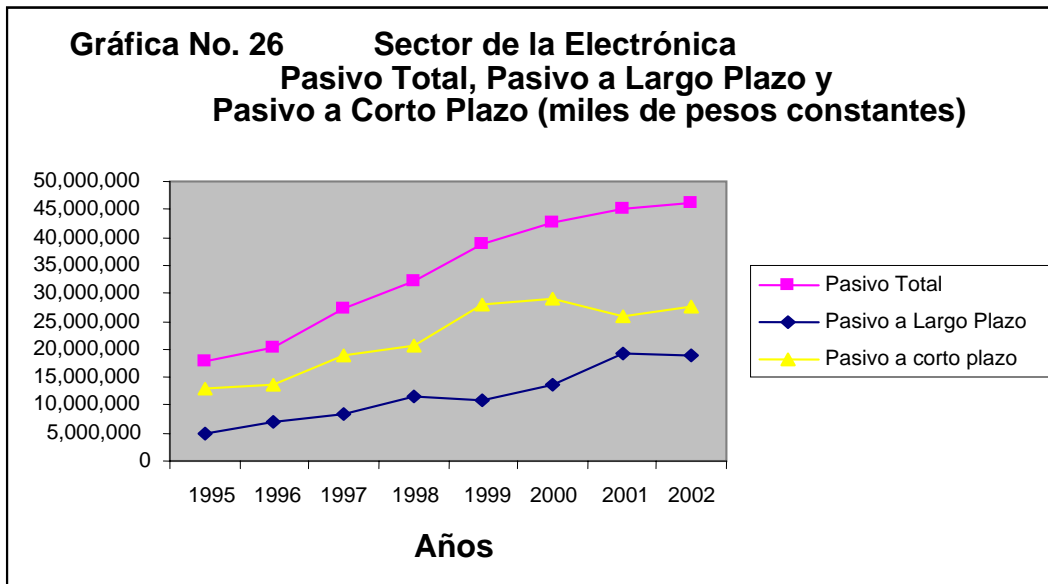
Los movimientos en la utilización de pasivo a largo plazo durante el periodo comprendido de 1995 a 2002, reflejan un patrón de financiamiento comprendido entre al 15.75% y 22.87% del activo total, según se aprecia en la tabla y la gráfica anteriores. Los valores mínimos en la utilización en deuda a largo plazo se dieron en los años 1995, 1999 y 2000. Los porcentajes más elevados se presentaron en los años 1996,

1997, 1998 manejándose valores muy semejantes en los años 2001 y 2002. El indicador del (pasivo a largo plazo / activo total) nos muestra la práctica en las decisiones de utilización de deuda a largo plazo en el periodo 1995-2002 al formar la estructura de capital de las empresas filiales del sector de la electrónica en Jalisco.

4.3.3.2. Pasivo Total, Pasivo a Largo Plazo y Pasivo a Corto Plazo

| Tabla No. 15 Industria Electrónica en Jalisco PT, PLP y PCP (miles de pesos constantes) | | | |
|--|--------------|----------------------|----------------------|
| Año | Pasivo Total | Pasivo a Largo Plazo | Pasivo a Corto Plazo |
| 1995 | 17,780,554 | 4,920,558 | 12,859,995 |
| 1996 | 20,404,762 | 6,847,648 | 13,557,113 |
| 1997 | 27,214,899 | 8,461,492 | 18,753,407 |
| 1998 | 32,082,350 | 11,499,969 | 20,582,381 |
| 1999 | 38,680,433 | 10,747,218 | 27,933,215 |
| 2000 | 42,657,308 | 13,516,934 | 29,140,375 |
| 2001 | 44,997,190 | 19,129,284 | 25,867,906 |
| 2002 | 46,315,373 | 18,712,060 | 27,603,313 |

FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

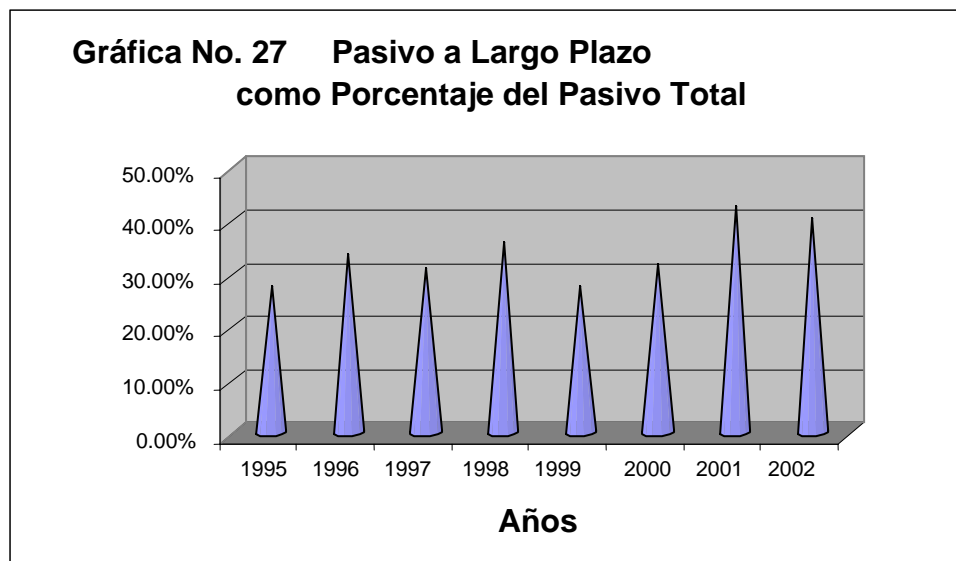
En lo que se refiere al monto de la deuda y tomando el año de 1995 como el 100% vemos una tendencia a la alza.

Tomando como referencia el pasivo total utilizado en los periodos 1995-2002, apreciamos con más contundencia los cambios y tendencias de alza en la utilización de pasivo a corto plazo y una disminución del pasivo a largo plazo en los periodos de 1999, y 2000.

4.3.3.3. Pasivo a Largo Plazo / Pasivo Total

| Tabla No. 16 Industria Electrónica en Jalisco PLP / PT (miles de pesos constantes) | | | |
|---|----------------------|--------------|----------|
| Año | Pasivo a Largo Plazo | Pasivo Total | PLP / PT |
| 1995 | 4,920,558 | 17,780,554 | 27.67% |
| 1996 | 6,847,648 | 20,404,762 | 33.56% |
| 1997 | 8,461,492 | 27,214,899 | 31.09% |
| 1998 | 11,499,969 | 32,082,350 | 35.85% |
| 1999 | 10,747,218 | 38,680,433 | 27.78% |
| 2000 | 13,516,934 | 42,657,308 | 31.69% |
| 2001 | 19,129,284 | 44,997,190 | 42.51% |
| 2002 | 18,712,060 | 46,315,373 | 40.40% |

FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



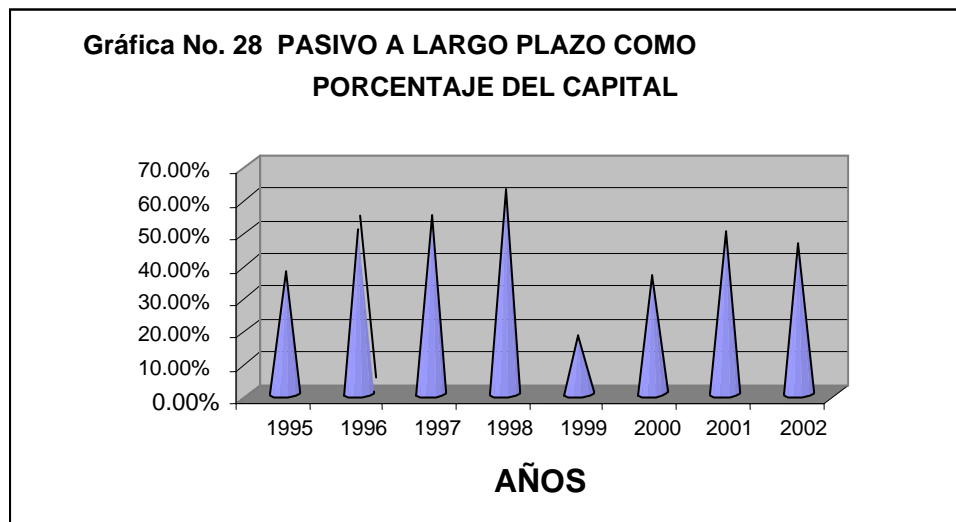
FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

La proporción de pasivo a largo plazo a pasivo total crece, pasando de un rango del 27% y 35% en el periodo de 1995-2000 al rango del 40% y 42% en los períodos de 2001 y 2002.

4.3.3.4. Pasivo a Largo Plazo / Capital

| Tabla No. 17 Industria Electrónica en Jalisco PLP / CAPITAL (miles de pesos constantes) | | | |
|--|-----------------------------|----------------|------------------|
| Año | Pasivo a Largo Plazo | Capital | PLP / CAP |
| 1995 | 4,920,558 | 13,141,047 | 37.44% |
| 1996 | 6,847,648 | 13,584,381 | 50.41% |
| 1997 | 8,461,492 | 15,443,658 | 54.79% |
| 1998 | 11,499,969 | 18,402,179 | 62.49% |
| 1999 | 10,747,218 | 60,571,265 | 17.74% |
| 2000 | 13,516,934 | 37,391,964 | 36.15% |
| 2001 | 19,129,284 | 38,588,657 | 49.57% |
| 2002 | 18,712,060 | 40,932,886 | 45.71% |

FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



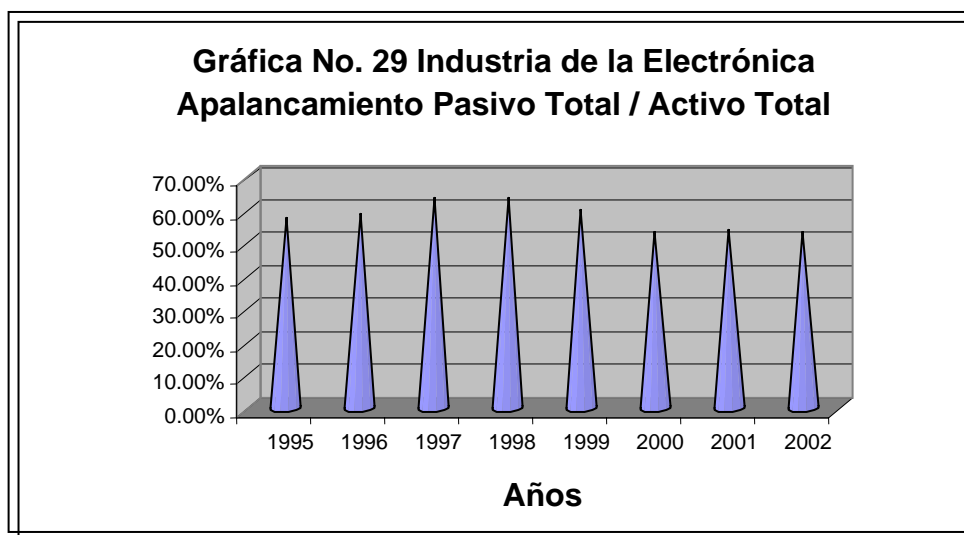
FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

En el período de 1995 a 2002, las inversiones en su mayoría fueron financiadas con recursos aportados por los accionistas o internamente generados por las empresas, únicamente en los períodos de 1996, 1997 y 1998 se rebasó el 50% de utilización de pasivo a largo plazo.

4.3.3.5. Pasivo Total / Activo Total

| Año | Pasivo Total | Activo Total | PT / AT |
|------------|---------------------|---------------------|----------------|
| 1995 | 17,780,554 | 31,038,928 | 57.28% |
| 1996 | 20,404,762 | 34,719,495 | 58.77% |
| 1997 | 27,214,899 | 42,700,383 | 63.73% |
| 1998 | 32,082,350 | 50,530,530 | 63.49% |
| 1999 | 38,680,433 | 64,650,608 | 59.83% |
| 2000 | 42,657,308 | 80,104,943 | 53.25% |
| 2001 | 44,997,190 | 83,655,853 | 53.79% |
| 2002 | 46,315,373 | 87,316,385 | 53.04% |

FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco



FUENTE: elaboración propia con datos del [anexo 3](#), con la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

La gráfica 27 nos muestra el comportamiento del total de recursos ajenos utilizados por las filiales de empresas multinacionales de la industria electrónica.

Las filiales manejaron palancas financieras más altas en el período comprendido entre 1995-1999, en los períodos de 2000, 2001 y 2002 la palanca financiera fue muy similar manteniéndose en un rango del 53%.

Podríamos pensar en base al importe de pasivo total utilizado que existe una meta para la utilización del pasivo que se ubica en el 53% para las empresas filiales de la muestra

encuestada, existiendo mecanismos internos y externos que las hacen regresar a los niveles “óptimos”, respetando los factores institucionales internos y externos del país en que se ubican.

4.3.3.6. Resumen del análisis financiero de la muestra

A continuación presentamos un resumen de las razones financieras que hemos utilizado para analizar la estructura de capital de la muestra.

Tabla No. 19 Resumen de indicadores financieros

| Industria Electrónica en Jalisco | | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| Año | Pasivo Largo Plazo / Activo Total | Pasivo Largo Plazo / Pasivo Total | Pasivo Largo Plazo / Capital | Pasivo Total / Activo Total |
| 1995 | 15.85% | 27.67% | 37.44% | 57.28% |
| 1996 | 19.72% | 33.56% | 50.41% | 58.77% |
| 1997 | 19.82% | 31.09% | 54.79% | 63.73% |
| 1998 | 22.76% | 35.85% | 62.49% | 63.49% |
| 1999 | 16.62% | 27.78% | 17.74% | 59.83% |
| 2000 | 16.87% | 31.69% | 36.15% | 53.25% |
| 2001 | 22.87% | 42.51% | 49.57% | 53.79% |
| 2002 | 21.43% | 40.40% | 45.71% | 53.04% |
| PROMEDIO TOTAL | 19.49% | 33.82% | 44.29% | 57.90% |

La palanca financiera promedio (pasivo a largo plazo) calculada sobre valor en libros (activo total), fue en promedio del 19.49%.

El apalancamiento en función del pasivo total que ascendió en promedio al 57.90%, al restarle el apalancamiento financiero a largo plazo del 19.49% nos arroja el porcentaje de apalancamiento promedio con pasivo en el corto plazo, siendo este igual al 38.41%.

De 1995 a 2002 las empresas encuestadas soportaron sus inversiones, financiandolas con una combinación de recursos en donde la deuda fué superior al capital, tal como se muestra en el resumen anterior representando el pasivo total en promedio el 57.90% de las inversiones de su plan estratégico.

4.4. Tasa de impuesto sobre la renta y proporción del interés deducible, (escudo fiscal)

Los países en su totalidad, para el adecuado desempeño de la gestión gubernamental, requieren allegarse de recursos que le permitan ejercer el gasto público, traducido en prestación de servicios públicos. Generalmente dichos recursos se integran por ingresos tributarios -provenientes de impuestos federales, locales y municipales- e ingresos no tributarios –que provienen de los derechos, productos, aprovechamientos, contribución de mejoras, organismos y empresas del gobierno, así como de financiamiento o préstamos–.

Los impuestos tienen por objeto proporcionar al Estado los medios para satisfacer sus necesidades financieras y se definen como “el pago en dinero o en especie que fija el Estado unilateralmente, con carácter obligatorio y que carece de una contraprestación directa” y son utilizados para sufragar los gastos del Estado, sin embargo ésta no es su finalidad exclusiva, ya que también con los impuestos se busca cumplir con objetivos extra fiscales, tales como: la justicia social y su función redistributiva, tomando en consideración la gran desigualdad de ingresos de la sociedad.

En años recientes, ha surgido una fuerte competencia en el ámbito internacional para atraer inversiones del exterior, lo cual provocó que tanto la OCDE como la Unión Europea condenaran la competencia tributaria perjudicial y solicitaron se lograran mejoras en la estructura de los sistemas tributarios, gracias a significativas simplificaciones y garantías de los contribuyentes en lo que se refiere a legislación y administración.

El sustento jurídico de la recaudación fiscal en México descansa en la Constitución Política Mexicana, la cual a través de su artículo 31, fracción IV, establece la obligación de todo ciudadano de *“contribuir para los gastos públicos, así de la Federación como de los estados y municipios en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes”*.

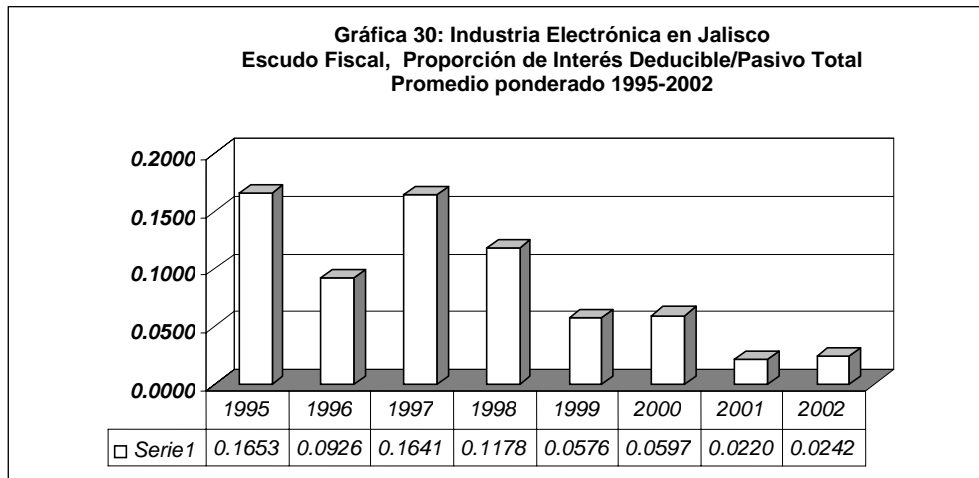
Los ingresos que percibe el gobierno federal quedan establecidos anualmente en la *Ley de Ingresos de la Federación*, que propone el gobierno federal con aprobación del Congreso de la Unión; en igual forma los estados emiten sus leyes de ingresos.

El Impuesto Sobre la Renta (ISR) es sin duda el impuesto más importante en México debido a que éste proporciona más del 40 por ciento de los ingresos tributarios totales. El ISR se recauda en dos formas básicas, por medio de las personas físicas y las personas morales. El sustento legal de la recaudación de las personas morales se encuentra en artículo 10 de la Ley del Impuesto sobre la Renta y su evolución al paso del tiempo de acuerdo al monto en que se recauda, es la siguiente:

Tabla No. 20: Tasa impositiva de las personas morales en México
(Artículo 10 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta)

| PERIODO | TASA IMPOSITIVA |
|----------------|------------------------|
| 1995 | 34% |
| 1996 | 34% |
| 1997 | 34% |
| 1998 | 35% |
| 1999 | 35% |
| 2000 | 35% |
| 2001 | 35% |
| 2002 | 35% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley del Impuesto Sobre la Renta



FUENTE: elaboración propia con información del anexo 3, con datos de la muestra de la Industria Electrónica en Jalisco

La proporción del promedio ponderado del interés deducible para efectos fiscales en función del pasivo total, mostrada en **la gráfica No. 30** que fue elaborada con la ponderación de las razones financieras de los periodos 1995-2002, nos muestran que la importancia relativa de la proporción del interés deducible para efectos fiscales, dentro de la estructura de capital es bastante significativa. Los niveles más altos de generación de interés deducible se presentan en los periodos de 1995 y 1997 con un 16.53% y 16.41%. En los años posteriores inician un descenso bastante significativo quedando en los años de 2001 y 2002 en un 2.20% y 2.42%.

Después de la crisis de la deuda externa, y particularmente desde 1988, la política industrial del gobierno federal se ha caracterizado por ser de corte horizontal, con la intención de no beneficiar a empresas, sectores y regiones específicas. Al menos desde 1988 el sector manufacturero se vio en la necesidad de enfrentarse a masivas importaciones, como resultado de la liberalización de las mismas.

Una de las opciones más importantes para impulsar nuevamente al sector electrónico se encuentra en el establecimiento de un marco fiscal competitivo, en función de las nuevas condiciones del entorno internacional.

En este caso, México deberá revisar los programas de atracción de inversiones vigentes para hacerlos nuevamente atractivos, respecto a los programas aplicados en

Asia y en países de Europa Oriental. El objetivo será evitar poner en riesgo la viabilidad y el desarrollo de la industria en nuestro país, buscando asegurar lo logrado durante los últimos diez años. Las diferencias en los programas de estímulos fiscales en distintos países se presentan a continuación:

Cuadro No. 18 Incentivos fiscales vigentes en distintos países

| Incentivo | México | China | Corea | Malasia | Singapur | Tailandia | Irlanda | Costa Rica |
|---|--------|-------|-------|---------|----------|-----------|---------|------------|
| Zonas protegidas | | x | | x | | x | x | |
| Reducción de impuestos (Periodo gracia 0-10 años) | | x | x | x | x | x | x | x |
| Terrenos e infraestructura de servicios | | x | | x | x | x | x | x |
| Reducción de aranceles | x | x | | x | x | | | |
| Exención fiscal = Inversión | | | x | x | x | | | x |
| Créditos preferenciales | | x | x | x | | x | | |
| Desregulación administrativa | x | | x | x | | x | x | x |
| Financiamiento de proyectos investigación | | | x | x | x | x | x | |
| Incentivos a capacitación | x | | | x | | x | x | |
| Ubicación geográfica con respecto a la demanda | x | | | | | | x | x |

Fuente: México, 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).

La industria reconoce que la adopción de un nuevo marco fiscal, el cual incluya políticas de apoyo a las operaciones de las empresas electrónicas, puede resultar muy sensible, dado el costo fiscal que pudiera generar. Sin embargo, este costo deberá ser comparado contra los importantes beneficios que representa la industria electrónica en materia de generación de empleo, inversiones, exportaciones y atracción de divisas. La consideración de estos beneficios podrían hacer sustentable la adopción de nuevos esquemas fiscales para la industria electrónica.

4.5. Inflación

La inflación en nuestro país se determina por los aumentos generalizados y sostenidos en los precios y se representa por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

El INPC en México se utiliza como referencia para manejar las proyecciones de inflación, es pertinente mencionar que el modelo utilizado para su elaboración presenta algunas debilidades entre las cuales podemos mencionar el que nadie compra los mismos artículos, al mismo proveedor, al mismo precio, en la misma cantidad y el mismo número de veces. El Banco de México es el encargado de determinar el INPC con base en estudios de bienes y servicios en las distintas entidades federativas mexicanas y lo publica quincenalmente en el Diario Oficial de la Federación.

El Banco de México con la finalidad de que el INPC constituya un indicador lo más exacto y confiable posible y que refleje el cambio de los precios a partir del gasto actual de las familias mexicanas, actualiza periódicamente la base del INPC.

En México, el INPC inició su cálculo en el año de 1969 y desde su comienzo se han hecho cuatro cambios en el año que se toma como base de comparación (1978, 1980, 1994 y 2002).

El año base de un índice de precios.- es el punto en el tiempo a partir del cual se efectúan las comparaciones de los cambios en los precios, también se conoce como año o período de referencia.

El último cambio en el año de base del INPC efectuado en la segunda quincena de junio de 2002 implicó las siguientes adecuaciones:

- a) Nueva base de comparación (año base)
- b) Nueva base de ponderadores (estructura de ponderaciones del gasto)

El INPC que elabora el Banco de México obtuvo la certificación ISO-9002 en diciembre de 2000 y la certificación ISO-9001 en mayo de 2001. Ambos reconocimientos fueron otorgados por una entidad certificadora con prestigio internacional.

- a) Las certificaciones aludidas se han derivado debido a que el Banco de México ha introducido importantes mejorías en cuanto a la definición del índice y a los cálculos que implica la estimación de la inflación
- b) Documentación de procedimientos y aplicación de prácticas de trabajo homogéneas, lo cual ha permitido evitar incongruencias y errores
- c) Aumento de la eficiencia en los cálculos del INPC
- d) Establecimiento de criterios bien definidos para detectar desviaciones

La bonanza ficticia de 1950 a 1970, reflejaba aumentos en los precios de 5 % anual, que propiciaban aparentemente que aun cuando los sueldos se ajustaban al 10 % cada dos años, el poder adquisitivo de la población era mayor. Las devaluaciones permanentes desde entonces, cada vez más frecuentes, se han encargado de mostrar la realidad mexicana.

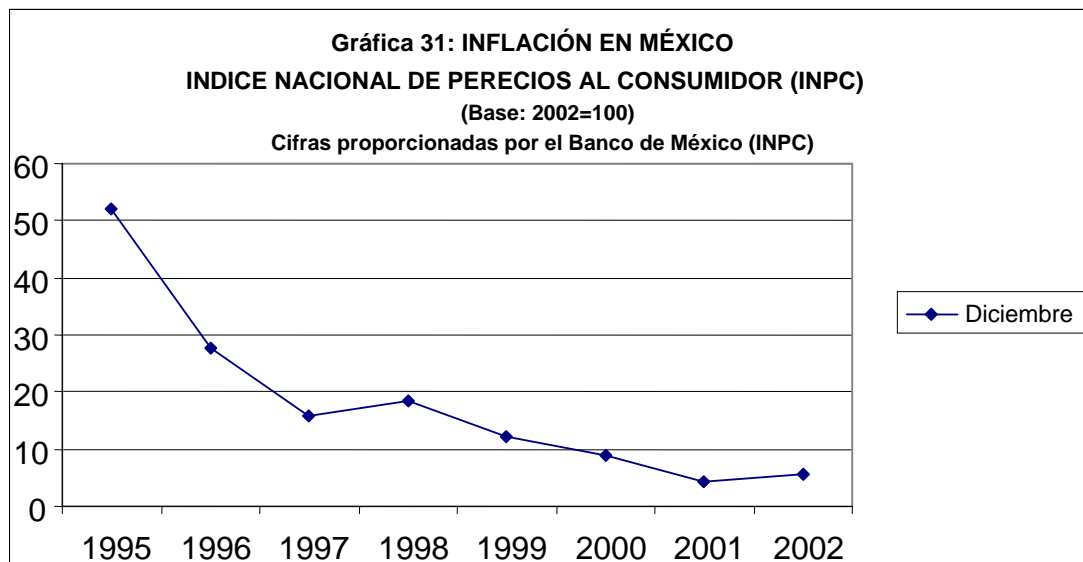
En la siguiente tabla, se detalla un análisis completo de la evolución de la tasa de inflación representada por el INPC durante el período comprendido de 1993 a 2003.

Como se puede observar en 1995 la inflación nacional experimentó cambios drásticos elevándose la inflación hasta el 51.96%; en 1997 se disminuyó al 27.70% y hasta 1999 se mantuvo en dos dígitos; en el último período comprendido del año 2000 al 2003 se han manejado cifras inflacionarias de un solo dígito, siendo éstas comparables con los estándares internacionales.

Tabla No. 21: INFLACIÓN ACUMULADA POR AÑO 1995-2002
(Base: 2002=100)
Elaborado con cifras proporcionadas por el Banco de México

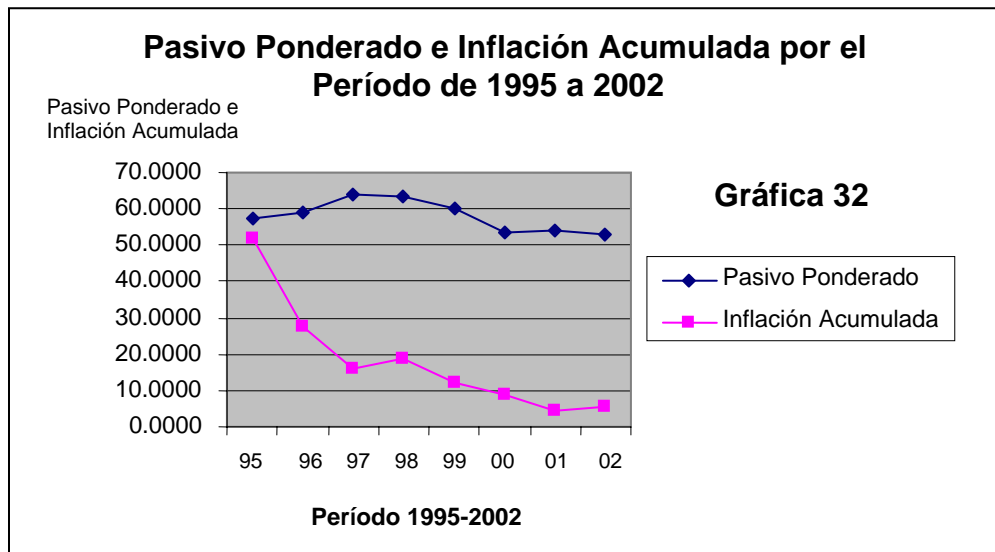
| Periodo | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Enero | 3.7639 | 3.5949 | 2.5715 | 2.1756 | 2.5251 | 1.3427 | 0.5544 | 0.9231 |
| Febrero | 8.1617 | 6.0128 | 4.2952 | 3.9644 | 3.9031 | 2.2417 | 0.4878 | 0.8582 |
| Marzo | 14.5380 | 8.3466 | 5.5931 | 5.1823 | 4.8684 | 2.8085 | 1.1245 | 1.3741 |
| Abril | 23.6648 | 11.4266 | 6.7339 | 6.1664 | 5.8308 | 3.3934 | 1.6346 | 1.9279 |
| Mayo | 28.8334 | 13.4576 | 7.7080 | 7.0121 | 6.4675 | 3.7800 | 1.8678 | 2.1345 |
| Junio | 32.9223 | 15.3051 | 8.6637 | 8.2769 | 7.1670 | 4.3947 | 2.1088 | 2.6325 |
| Julio | 35.6320 | 16.9442 | 9.6104 | 9.3210 | 7.8753 | 4.8019 | 1.8435 | 2.9271 |
| Agosto | 37.8818 | 18.4986 | 10.5850 | 10.3719 | 8.4825 | 5.3778 | 2.4469 | 3.3185 |
| Septiembre | 40.7339 | 20.3932 | 11.9623 | 12.1620 | 9.5307 | 6.1476 | 3.4005 | 3.9399 |
| Octubre | 43.6296 | 21.8959 | 12.8571 | 13.7693 | 10.2244 | 6.8785 | 3.8678 | 4.3980 |
| Noviembre | 47.1713 | 23.7428 | 14.1196 | 15.7840 | 11.2046 | 7.7923 | 4.2591 | 5.2424 |
| Diciembre | 51.9661 | 27.7048 | 15.7185 | 18.6091 | 12.3187 | 8.9593 | 4.4035 | 5.7005 |

Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por el Banco de México (INPC)



Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por el Banco de México (INPC)

El factor de la inflación considerado en el análisis bivariado y multivariado que realizamos en este estudio se representa por la tasa de inflación emitida por el banco de México y es representada por el INPC del periodo comprendido de 1994 a 2002.



Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por la muestra de filiales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco y con datos proporcionados por el Banco de México

La gráfica anterior nos muestra que la contratación de pasivo se incremento y la inflación se decremento en los períodos 1995, 1996, 1997, 2001 y 2002. En el período de 1997 el pasivo se decremento y la inflación se incremento. En forma exepcional en 1998 y 1999 el pasivo se decremento y la inflación también se decremento.

4.6. La tasa de interés y los Certificados de Tesorería de la Federación (Cetes)

4.6.1. La tasa de interés

Los intereses representan el precio del dinero invertido o tomado en préstamo. Los incrementos en la tasa de interés atraen la inversión del exterior lo cual provoca que el capital fluya hacia los países en donde la tasa de interés ofrecida es mayor.

El inversionista tiene varias alternativas de inversión simultaneas, entre otras las inversiones en el mercado de dinero a través de depósitos en renta fija libre de riesgo que son respaldados por el Gobierno Mexicano y que en el mercado se conocen como Certificados de la tesorería (Cetes); otra de las alternativas de inversiones en renta variable es ofrecida por el mercado de capitales con cierto grado de riesgo a través de

las acciones ofertadas por las empresas privadas y públicas, o invertir directamente en otras actividades productivas. Es obvio que el inversionista entre las alternativas disponibles siempre optará por elegir la inversión con mayor rentabilidad esperada después de que esta sea ajustada por el riesgo que afronta.

4.6.1.1. Objetivos y restricciones de la tasa de interés.

El Banco de México, la principal autoridad monetaria del país, es el encargado de ingresar y modificar las políticas referentes a la tasa de interés ofrecida por todos los instrumentos de captación bancaria de acuerdo con los lineamientos en la estrategia de desarrollo de la administración vigente.

Los objetivos de la política de la tasa interés son:

- a) estimular la generación del ahorro necesario para financiar una inversión
- b) propiciar que el costo total del crédito no sea un obstáculo para la inversión productiva
- c) el financiamiento del desarrollo requiere no sólo una sociedad de ahorro, sino que dicho ahorro permanezca disponible en el país
- d) influir favorablemente para la fracción de los grandes bloques de inversionistas, (otros gobiernos, fondos de inversión e instituciones del sistema financiero nacional) y convertirse en catalizador de inversiones

El alcance de estos objetivos se encuentra sujeto entre otros a las siguientes restricciones: a).- las tasas nominales pasivas deben otorgar rendimientos reales positivos a los ahorradores, una vez descontada la inflación esperada. b).- los instrumentos de ahorro en moneda nacional deben de ofrecer rendimientos tales que, al tomar en cuenta la depreciación cambiaria esperada, aun sean positivos en relación con sus similares ofrecidos en el extranjero. Por lo tanto, los factores que afectan la determinación de las tasas de interés en México pueden clasificarse en internos y externos.

Los factores de tipo interno incluyen la inflación esperada y los desequilibrios

monetarios, mientras que los factores externos comprenden las expectativas de depreciación y el nivel de tasas de interés internacionales.

La importancia relativa de cada grupo de factores depende del grado de apertura financiera de la economía. Si esto fuera nulo, la tasa de interés se fija de acuerdo a la evolución de los factores de tipo interno; cuando la apertura financiera es total, la tasa de interés se determina por medio de un proceso de reporte que incluye la totalidad de variables internas y externas. Debido a sus características, la economía mexicana no se sitúa en ninguno de estos dos contextos, sino en un punto medio.

4.6.1.2. Estudios empíricos sobre la tasa de interés en México

En México, la construcción de modelos macroeconómicos comenzó a principios de los años setenta, principalmente por motivos académicos. Puede considerarse que estos modelos fueron derivaciones de modelos elaborados por Klein² para países desarrollados, estos modelos proponían analizar y evaluar la magnitud de ciertos problemas que en su momento se consideran cruciales en la economía mexicana. De esta manera, se comprueba que la elaboración de modelos no puede dissociarse de otros factores como la historia de la política económica, la evolución misma de la economía y las prioridades sociales que los diversos gobiernos han determinado.

De acuerdo con Beltrán, entre 1965 y 1985 se elaboraron 36 modelos referentes a la economía mexicana. De estos, 16 son de carácter prioritariamente sectorial, 18 de carácter nacional y dos de carácter internacional. Una característica general que diferencia a todos estos modelos es la forma de especificar individualmente sus adecuaciones de comportamiento, la definición de las ecuaciones de cierre dentro de cada bloque y entre los diferentes bloques que lo constituyen, así como la agregación sectorial que se hace del sistema económico. Todo ello está asociado a la forma particular en que cada modelo representa el concepto de la estructura y el funcionamiento de la sociedad.

² D. Klein, D., Bae S. y R. Padmaraj, "Event Risk Covenants, Agency Cost of Debt and Equity, and Stockholder Wealth", *Financial Management*, 1994, pp. 28-41.

4.6.2. Certificados de tesorería de la federación (Cetes)

La tasa de interés que se utiliza como libre de riesgo en México se representa por los Certificados de tesorería de la federación (Cetes)³. El agente colocador de los Cetes es el Banco de México, los martes, en el piso de remates de la Bolsa Mexicana de Valores realiza la colocación en el mercado primario, para ser revendidos en el mercado secundario en bancos y casas de bolsa a los inversionistas finales que cuenten con excedentes temporales de tesorería, el valor nominal al vencimiento de cada Cete es de \$ 10.00. Cabe aclarar que este instrumento financiero al ser colocado con los inversionistas, opera en su oferta bajo el esquema de descuento.

La tasa anual que ofrece a los inversionistas, es el costo que paga el Gobierno Federal por financiarse, representando esto la deuda interna, de la que muy poco se habla, aunque es muy importante representando más de 100,000 millones de pesos. Este indicador sirve de regulador para las tasas de interés de otros instrumentos como el Papel Comercial (Pagarés de Empresas).

Los Cetes⁴ fueron ofrecidos por primera vez el 19 de enero de 1978, el rendimiento anual ofrecido llegó hasta 157.64 % en el mes de enero de 1988, bajando en el sexenio de Carlos Salinas hasta 11.78 % en diciembre de 1993, después se volvieron a elevar al 48.62% en diciembre de 1995, y en el año de 2001 bajaron al 6.29% manteniéndose en el futuro en esta cifra promedio de un dígito hasta el año 2003.

La metodología que el Banco de México utiliza para valuar, a precios de mercado, los certificados de la tesorería de la federación se describe a continuación: se calcula una curva de tasas de interés expresada en rendimiento. Para ello, se realiza una estimación no paramétrica del valor esperado de la tasa de rendimiento de cada uno de los Cetes que están en circulación. Esta curva se obtiene con base en los niveles observados en el mercado, incluyéndose el resultado de la subasta primaria de las

³ Cetes <<http://www.banxico.org.mx/publicadorFieleDownland/downland?documentId={ZA9B4AF2-BEEB-BZ6B-C7E385106BAC}>> consultado en enero de 2004.

⁴ El cambio hacia la liberación financiera, <http://www.geocities.com/mircagroup/sistema_financiero_mexicano.html#EL%20CAMBIO%20HACIA%20LA%20LIBERACION%20FINANCIERA> consultado en enero de 2004.

operaciones de mercado abierto en directo realizadas por el Banco de México, las operaciones de Cetes en directo entre instituciones de crédito, así como la tasa ponderada del fondeo gubernamental publicada diariamente en el Banco Central.

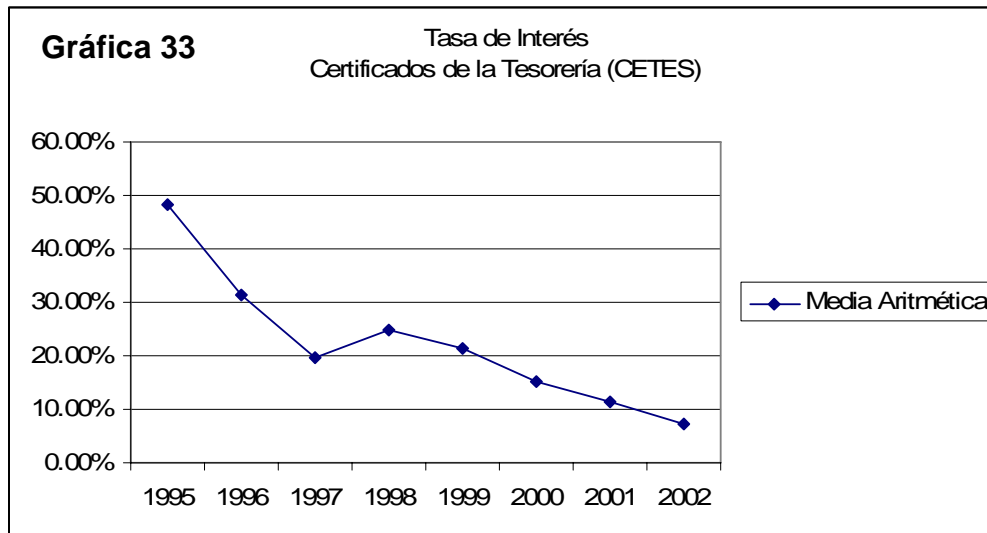
Para realizar la evaluación de Cetes, se obtiene información diaria del mercado, la cual es enviada electrónicamente al Banco de México por las siguientes casas de corretaje: Enlaces, Prebon, Eurobrokers, Harlow Butler, Remate Electrónico, Servicios de Integración Financiera, además de la información enviada por el Instituto para el Depósito de Valores (Indeval). Entre los datos se incluyen: fecha de concertación, fecha de liquidación, volúmenes y tasas que se aplican a todas las operaciones realizadas. Los cálculos sólo consideran operaciones en directo cuya fecha de liquidación sea el mismo día y también en 24, 48, 72 y 96 horas. Para hacer comparaciones entre las distintas tasas de rendimiento es necesario homologar dichas tasas de interés a una media de 24 horas.

4.6.2.1. Comportamiento de la rentabilidad en Cetes

En la siguiente tabla y gráfica se muestra el comportamiento de los Cetes a partir del año de 1995 hasta diciembre de 2002.

| Tabla No. 22: TASA DE INTERÉS LIBRE DE RIESGO POR LOS AÑOS 1995-2002 | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Certificados de la Tesorería (CETES) | | | | | | | | |
| Periodo | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Enero | 37.25% | 40.99% | 23.55% | 17.95% | 32.13% | 16.19% | 17.89% | 6.97% |
| Febrero | 41.69% | 38.58% | 19.80% | 18.74% | 28.76% | 15.81% | 17.34% | 7.91% |
| Marzo | 69.54% | 41.45% | 21.66% | 19.85% | 23.47% | 13.66% | 15.80% | 7.23% |
| Abril | 74.75% | 35.21% | 21.35% | 19.03% | 20.29% | 12.93% | 14.96% | 5.76% |
| Mayo | 59.17% | 28.45% | 18.42% | 17.91% | 19.89% | 14.18% | 11.95% | 6.61% |
| Junio | 47.25% | 27.81% | 20.17% | 19.50% | 21.08% | 15.65% | 9.43% | 7.30% |
| Julio | 40.94% | 31.25% | 18.80% | 20.08% | 19.78% | 13.73% | 9.39% | 7.38% |
| Agosto | 35.14% | 26.51% | 18.93% | 22.64% | 20.54% | 15.23% | 7.51% | 6.68% |
| Septiembre | 33.46% | 23.90% | 18.02% | 40.80% | 19.71% | 15.06% | 9.32% | 7.34% |
| Octubre | 40.29% | 25.75% | 17.92% | 34.86% | 17.87% | 15.88% | 8.36% | 7.66% |
| Noviembre | 53.16% | 29.57% | 20.16% | 32.12% | 16.96% | 17.56% | 7.43% | 7.30% |
| Diciembre | 48.62% | 27.23% | 18.85% | 33.66% | 16.45% | 17.05% | 6.29% | 6.88% |
| Media Aritmética | 48.44% | 31.39% | 19.80% | 24.76% | 21.41% | 15.24% | 11.30% | 7.08% |

Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por el Banco de México, <<http://www.cefp.gob.mx/int/estadisticas/esta.28xls>> consultado en enero de 2004.



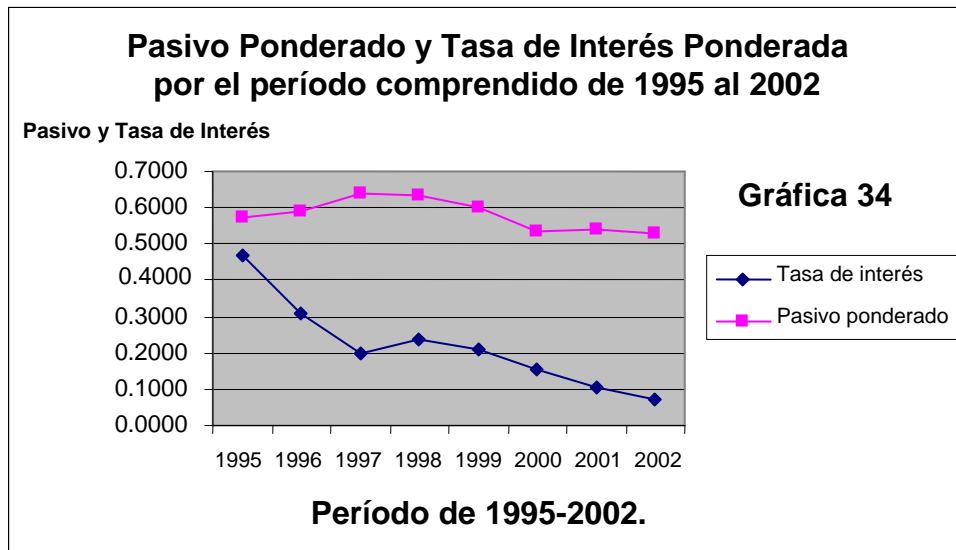
Fuente: Elaboración propia con cifras de la media aritmética de la **tabla No.22 de la página No. 217**

El factor de la tasa de interés considerada en el análisis bivariado y multivariado que realizamos en este estudio se representa por la tasa ofrecida por el gobierno mexicano por financiarse. Este indicador fue elegido en representación de la tasa de interés pagada por las empresas filiales de la industria electrónica, tomando en consideración la dificultad para obtener la tasa individual que fue aplicada en todos y cada uno de los créditos contratado. La característica principal por la que utilizamos este indicador como sustituto de la tasa de interés se debe a que durante este período este indicador sirvió de regulador para las tasas de interés de los créditos otorgados así como de otros instrumentos financieros como el Papel Comercial (Pagarés de Empresas).

4.6.3. Análisis del Pasivo Ponderado y Tasa de Interés.

La teoría financiera nos indica que los incrementos en la tasa de interés atraen la inversión del exterior lo cual provoca que el capital fluya hacia los países en donde la tasa de interés ofrecida es mayor cuando hacemos referencia a la inversión en cartera. Sin embargo la inversión directa y la contratación de pasivo por parte de las empresas locales y extranjeras responden de manera opuesta a los incrementos en la tasa de interés.

En la siguiente gráfica podemos observar el comportamiento de la tasa de interés y el volúmen de pasivo utilizado por parte de las filiales de la muestra de la industria electrónica establecida en Jalisco, por el periodo comprendido de 1995 a 2002.



Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por la muestra de filiales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco y con datos proporcionados por el Banco de México

La gráfica anterior nos muestra que la contratación de pasivo se incremento y la tasa de interés de decremento en los períodos 1995, 1996, 1997, 2001 y 2002. En el período de 1999 el pasivo se decremento y la tasa de interes se incremento. En forma exepcional en 1999 y 2000 el pasivo se decremento y la tasa de interes también se decremento.

4.7. El tipo de cambio

El tipo de cambio es la relación de paridad cambiaria existente entre el peso mexicano y el dólar de Estados Unidos es decir, los pesos equivalentes a un dólar.

Existen diferentes clases de tipo de cambio en México: dólar interbancario de ventanilla o spot, y tipo de cambio para solventar obligaciones en moneda extranjera o Fix; y también hay cotizaciones a la compra y a la venta.

El tipo de cambio que se utiliza en este estudio es el que sirve para medir la sensibilidad del mercado cambiario y que se conoce como Fix, es denominado por el Banco de México como tipo de cambio para solventar obligaciones en moneda extranjera y publicado cada día en el diario oficial de la federación. Este tipo de cambio sólo tiene una cotización, es decir, no hay valores a la compra y a la venta.

En la planeación por parte de las empresas, se emplea el tipo de cambio Fix del último día del mes. Con ese valor se calculan el balance y los estados financieros de muchas empresas, especialmente transnacionales.

4.7.1. Evolución del tipo de cambio.

En los años setenta, después de la ruptura del orden financiero establecido en Breton Woods, muchos de los países con participación en el comercio internacional adoptaron un régimen de flotación en su sistema cambiario. Así, el tipo de cambio quedó expuesto a la fuerza de la oferta y la demanda. A mediados del decenio de los ochenta, México inició una apertura comercial muy intensa desde su entrada al acuerdo general de aranceles (GATT), en 1986; hasta la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), en 1994.

A principios de 1995, se instrumentó un régimen de flotación administrado. La apertura comercial y la modificación del régimen cambiario condujeron a examinar los efectos de las variables económico-financieras en el tipo de cambio.

Existen diversas razones por las cuales cambia la oferta o la demanda de una divisa:

- a) el comercio internacional de bienes y servicios
- b) las inversiones fijas, en bienes de protección; inversiones financieras a través de acciones, bonos y otros activos financieros
- c) la especulación, que implica la compraventa de divisas
- d) el arbitraje, que consiste en comprar una moneda a un valor y venderla a otro, obteniendo una ganancia

De acuerdo con lo anterior hay dos factores en los cuales se basan las variaciones del tipo de cambio: los precios de bienes y servicios y la tasa de interés.

El banco de México calcula el tipo de cambio Fix de la siguiente manera: obtiene cada día hábil bancario, cotizaciones del tipo de cambio de compra y venta del dólar estadounidense para operaciones liquidables en el segundo día hábil bancario siguiente a la fecha de la cotización; también obtiene información de instituciones de crédito cuyas operaciones reflejan, a su juicio, las condiciones predominantes en el mercado de cambio al mayoreo. Tales cotizaciones se solicitan en tres periodos: de 9:00 a 9:59, de 10:00 a 10:59, y 11:00 a 11:59 horas. Cada institución de crédito sólo podrá efectuar cotizaciones en un periodo por día.

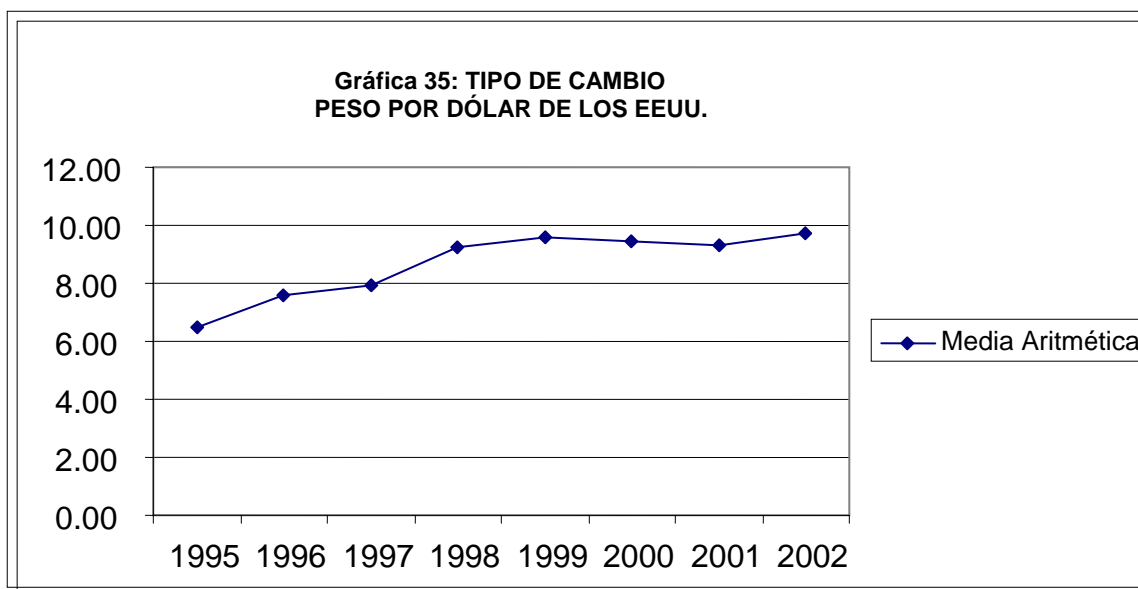
La información la obtiene el Banco de México seleccionando de manera aleatoria, dentro de cada periodo en un intervalo de 15 minutos, las cotizaciones mencionadas de al menos cuatro instituciones de crédito. El banco solicitará dichas cotizaciones por un monto que, a su juicio, refleje la práctica predominante en el mercado de cambios al mayoreo. Las cotizaciones deberán sin ser confirmadas el mismo día a la Subgerencia de Cambios Nacionales de la institución, mediante escrito, telefax, télex u otro medio que deje constancia de la información. El télex (Teleprinter Exchange) es un servicio mundial del teletipo que proporciona comunicación instantánea a través de cambio directo de teleimpresor a teleimpresor del dial. Los mensajes se reciben las 24 horas del día. Las cotizaciones presentadas tendrán carácter de obligatorias e irrevocables.

El Banco de México podrá dejar sin efecto las cotizaciones que no se ajusten a lo dispuesto. Además, calculará el tipo de cambio de equilibrio correspondiente a cada periodo considerando las disposiciones contempladas en el Diario Oficial de la Federación del 22 de marzo de 1996. Posteriormente, obtendrá el promedio aritmético de los tres tipos de cambio de equilibrio, cerrando el resultado en cuatro decimales.

En el diario oficial de la federación, el día hábil bancario inmediato siguiente, el Banco de México publicará el tipo de cambio que resulte en el procedimiento antes descrito.

| Tabla No. 23: TIPO DE CAMBIO PESO POR DÓLAR (peso por dólar de los EE.UU) 1992-1995 | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Periodo | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Enero | 5.6950 | 7.3908 | 7.8393 | 8.3603 | 10.1745 | 9.5123 | 9.6687 | 9.1714 |
| Febrero | 5.8375 | 7.5390 | 7.7844 | 8.5832 | 9.9357 | 9.3748 | 9.6618 | 9.0815 |
| Marzo | 6.8175 | 7.5479 | 7.8905 | 8.5165 | 9.5158 | 9.2331 | 9.5380 | 9.0298 |
| Abril | 5.7850 | 7.4042 | 7.9267 | 8.4818 | 9.2871 | 9.4073 | 9.2671 | 9.3196 |
| Mayo | 6.1775 | 7.4095 | 7.9085 | 8.8802 | 9.7498 | 9.5326 | 9.0851 | 9.6134 |
| Junio | 6.3092 | 7.6108 | 7.9577 | 9.0407 | 9.4875 | 9.9538 | 9.0608 | 9.9998 |
| Julio | 6.0882 | 7.6135 | 7.8088 | 8.9178 | 9.3827 | 9.3610 | 9.1920 | 9.6944 |
| Agosto | 6.3114 | 7.4930 | 7.7548 | 9.9600 | 9.3819 | 9.2317 | 9.1438 | 9.8990 |
| Septiembre | 6.4195 | 7.5374 | 7.8199 | 10.1062 | 9.3582 | 9.4088 | 9.5258 | 10.1667 |
| Octubre | 7.1717 | 7.9172 | 8.1033 | 10.1575 | 9.6504 | 9.6443 | 9.2421 | 10.1593 |
| Noviembre | 7.6517 | 7.8700 | 8.2000 | 9.9404 | 9.3550 | 9.4058 | 9.2762 | 10.1496 |
| Diciembre | 7.6425 | 7.8509 | 8.0833 | 9.8650 | 9.5143 | 9.5722 | 9.1423 | 10.3125 |
| Media Aritmética | 6.4922 | 7.5987 | 7.9231 | 9.2341 | 9.5661 | 9.4698 | 9.3170 | 9.7164 |

Fuente: Cifras publicadas por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación, <<http://www.cefp.gob.mx/intr/e-estadisticas/esta34xls>> consultado en enero de 2004.



Fuente: elaboración propia con cifras de la media aritmética determinada en el cuadro No. 18

4.7.2. Análisis del tipo de cambio Fix.

El 30 de noviembre de 1994, último día de la administración del presidente Carlos Salinas de Gortari, el dólar se cotizó en N\$ 3.44. La nueva administración del presidente Zedillo, el lunes 19 de diciembre de 1994, las autoridades decidieron ampliar la banda de flotación hasta N\$ 4.00 cuatro pesos por dólar⁵.

El día 21, el Banco de México abandonó el mercado cambiario de tal forma que el dólar cerró el año en N\$ 5.32 pesos. De esa forma, nuestra moneda perdió 30.70% de su valor en los últimos once días de 1994.

El 9 de marzo de 1995, el secretario de hacienda logró el apoyo financiero de Washington y del Fondo Monetario Internacional (FMI), el mercado se calmó y el dólar en abril cerró a N\$ 5.97. En el mes de diciembre al terminar el año de 1995, el dólar cerró en N\$ 7.64.

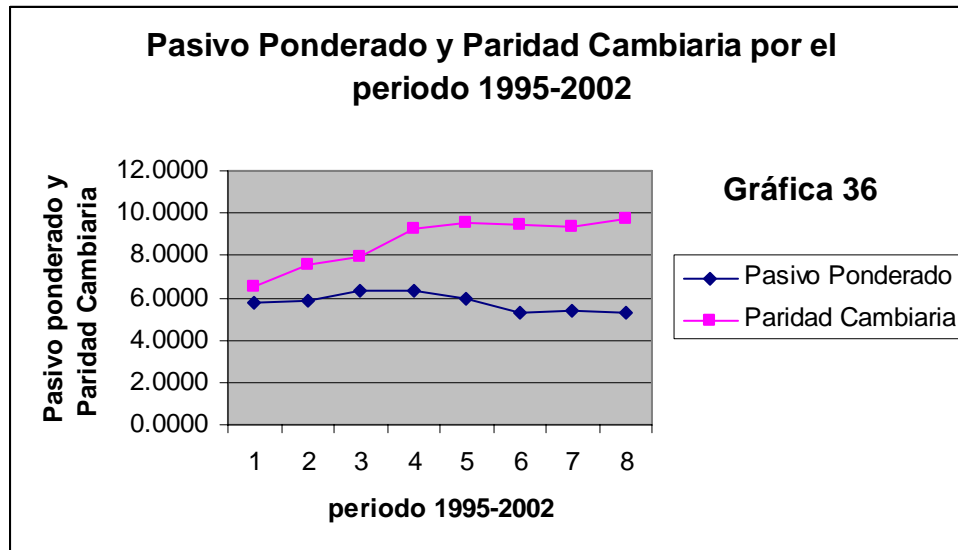
El 31 de diciembre de 1995, fue el último día en que se usó la denominación “nuevos pesos”. A partir del 1º de enero de 1996, se dejó de utilizar la letra ene antes del signo de pesos \$ y nuestra moneda se volvió a nominar simplemente peso.

En 1996, con la excepción de los sobresaltos de octubre, fue un año bastante tranquilo en cuanto al tipo de cambio. El dólar abrió en enero a la paridad de \$7.39 y cerró en diciembre a \$7.85. El peso frente al dólar durante el periodo comprendido de enero de 1997 a diciembre de 2002 permaneció estable sin sobre saltos abruptos.

La teoría financiera nos indica que los incrementos en la paridad cambiaria representan un riesgo para la inversión del exterior lo cual provoca que el capital no fluya hacia los países en donde la inflación es mayor razón por la que la inversión en cartera, la inversión directa y la contratación de pasivo por parte de las empresas locales y extranjeras responden de manera opuesta a los incrementos en la inflación.

⁵ Banco de México, <<http://www.cefp.gob.mx/intr/e-estadisticas/esta34xls>> consultado en enero de 2004.

En la siguiente gráfica podemos observar el comportamiento de la inflación y el volumen de deuda utilizado por parte de las filiales de la muestra de la industria electrónica establecida en Jalisco, durante el periodo comprendido de 1995 a 2002.



Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por la muestra de filiales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco y con datos proporcionados por el Banco de México

La gráfica anterior nos muestra que la utilización de pasivo se incrementó cuando disminuyó la paridad cambiaria del peso contra el dólar estadounidense y la utilización de pasivo se disminuyó cuando se incrementó la paridad cambiaria del peso contra el dólar estadounidense.

La fortaleza exhibida por el peso ante el dólar, mismo que no ha sufrido cambios substanciales desde 1998, no ha permitido contrarrestar los aumentos en los costos de los procesos de manufactura, como en el caso de la mano de obra y el transporte. También en forma complementaria, en nuestro país es necesario desarrollar estrategias tendientes a establecer un entorno operativo para las empresas electrónicas, el cual a su vez les permita competir en condiciones similares a las de nuestros principales competidores. En específico la industria requiere de condiciones de precios de servicios públicos, financieros y laborales competitivos a nivel internacional.

CAPÍTULO V.

IDENTIFICAR Y ESTIMAR LA RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES FACTORES, CON LA INCORPORACIÓN DE DEUDA AL FORMAR LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

En ésta investigación se aplicó la técnica conocida como datos de panel, la base de datos para realizar los cálculos matemáticos fue alimentada con la información proporcionada por veinte filiales de grandes empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco. La información recabada en las encuestas aplicadas, conforma una muestra representativa del sector de la electrónica y se clasificó y concentró en el anexo No.2 que se encuentra ubicado al final de esta investigación.

Examinamos, a continuación, la relación que tienen los factores institucionales del país huésped (México) y los factores institucionales de la empresa filial, con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital.

Los factores institucionales tanto del país como de la empresa en esta investigación se abordaron en primera instancia uno a uno, excluyendo cualquier efecto explicativo de otros factores en conjunto. En una segunda instancia se abordaron los factores en forma conjunta incluyendo y observando el efecto explicativo y la relación de los factores en forma grupal.

En la primera fase se ordenaron los datos que integran los factores y se aplicó el modelo bivariado, en el modelo, la deuda o pasivo fué nuestra única variable dependiente. Se procedió a estimar la relación que de manera individual ejercén cada uno de los factores institucionales tanto del país como de la empresa al incorporar deuda o pasivo en la formación de la estructura de capital.

En la segunda fase de la investigación se construyó el modelo multivariado apropiado que nos fué útil para explicar de manera conjunta la relación de todos los factores al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital.

La técnica estadística a ser usada como ya se mencionó, son los datos de panel, procesados mediante la aplicación del programa E-VIEWS, versión 4.1.

La muestra representativa se conforma por 20 filiales de empresas trasnacionales del sector de la industria electrónica establecidas en Jalisco. Los datos financieros recolectados pertenecen al período de tiempo comprendido entre 1995 y 2002. Estos datos fueron codificados y preparados para su análisis en el capítulo cuatro, a continuación serán procesados en el paquete econométrico que lleva por nombre “E-VIEWS” versión 4.1 el cual nos facilitará la aplicación del método estadístico que lleva por nombre “datos de panel”¹.

En la recopilación de datos financieros, se utilizó el cuestionario que se presenta en el “Anexo número 1” que se encuentra al final de esta investigación.

El principal objetivo que buscamos con la aplicación de la técnica de datos de panel, es capturar la heterogeneidad no observable por algunos factores de la empresa, la política económica del Sistema Financiero Mexicano y otros factores institucionales del país huésped, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar con la sólo aplicación de estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal.

En la aplicación de la técnica de datos de panel se utilizó la información proporcionada por la muestra representativa conformada por veinte filiales de grandes empresas multinacionales que pertenecen al sector del ramo electrónico, y que están condensados en el anexo No.2 que se encuentra al final de esta investigación.

¹ B. Baltagi “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.

5.1. Modelos alternativos para combinar datos de panel

En la tabla No. 24 (ver página No. 229), se aprecia la gama de posibilidades que ofrece la técnica de datos de panel para tratar un problema específico, partiendo de un modelo lineal general.

La primera especificación (A) se refiere al caso en que no existe heterogeneidad no observable en el sistema de datos de panel y por tanto se emplea el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con la ventaja de ganar grados de libertad.

Ahora bien, en los casos en que se rechaza la hipótesis de homogeneidad en un sistema de datos de panel, es decir que existe heterogeneidad no observable ya sea a través del tiempo, entre unidades de estudio (individuos) o en ambos sentidos, debe buscarse una especificación que la capture en forma apropiada, con el fin de evitar el problema de sesgo sobre los estimadores de los parámetros de las variables explicativas², que se cometería si se emplea la especificación A.

Existen dos procedimientos adicionales para estimar el modelo en un sistema de datos de panel: uno de ellos implica el reconocimiento de que las variables omitidas pueden generar cambios en los interceptos ya sea a través del tiempo o entre unidades de corte transversal, en este caso el modelo de efectos fijos trata de aproximar estos cambios con variables dummy; el otro modelo es el de efectos aleatorios, que trata de capturar estas diferencias a través del componente aleatorio del modelo.

Como ya se mencionó, la técnica de datos de panel permite contemplar la existencia de efectos individuales específicos de cada firma que son invariables en el tiempo y que afectan la manera en que cada unidad de corte transversal toma sus decisiones.

Una forma simple, y de hecho la más utilizada, de considerar esta heterogeneidad es empleando los modelos de intercepto variable, identificados en las especificaciones B y

² Adicionalmente, la eficiencia de los parámetros mejora con el empleo de datos de panel al incrementar el número de grados de libertad

C en la tabla No. 24 de la página No. 229. Así, el modelo lineal es el mismo para todas las unidades o individuos bajo estudio, pero la ordenada al origen es específica a cada una de ellas.

A partir del modelo general esta situación se representa mediante la siguiente ecuación:

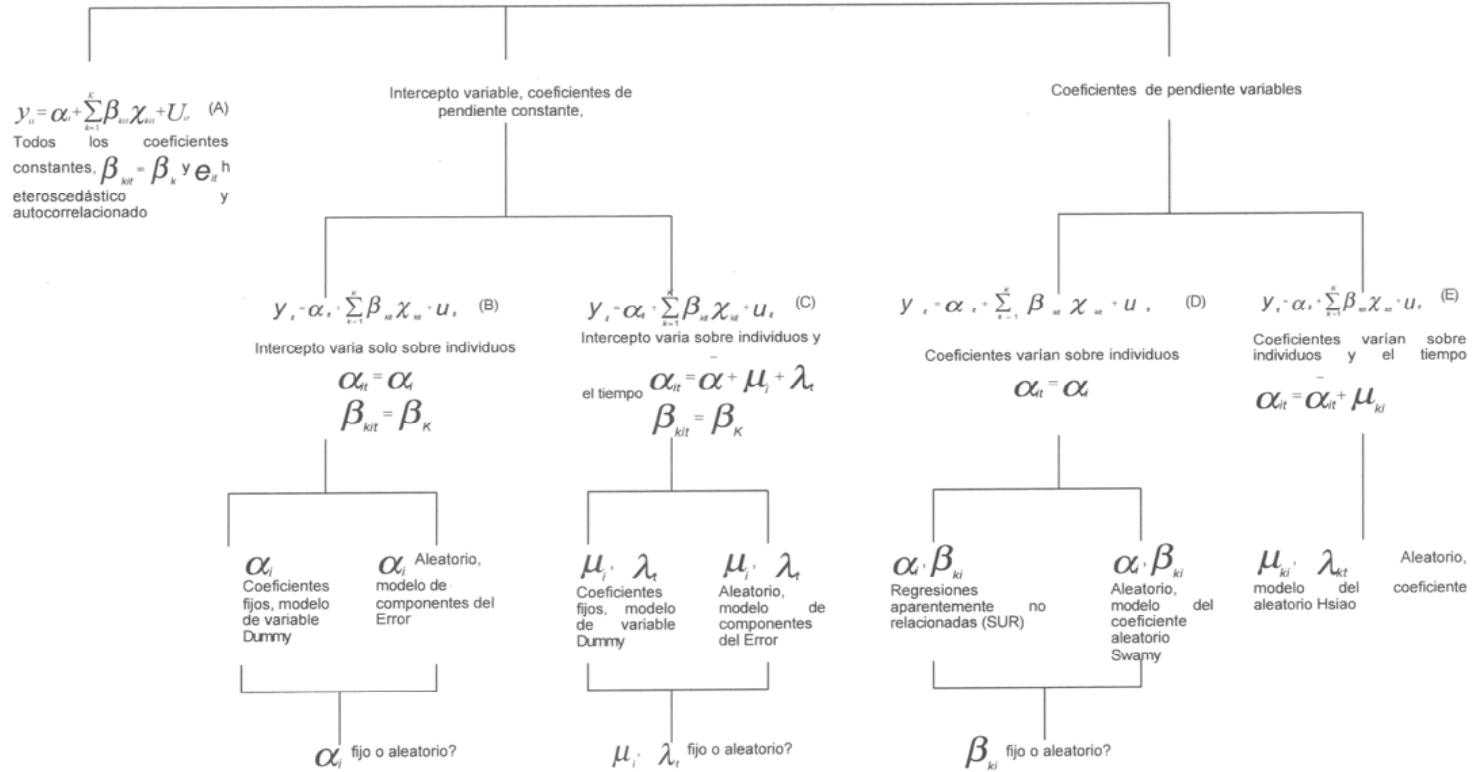
$$Y_{it} = \alpha_i + \sum \beta_k X_{ki} + \mu_{it}$$

Tabla No. 24

MODELOS ALTERNATIVOS PARA COMBINAR DATOS DE SERIES DE TIEMPO Y DE CORTE TRANSVERSAL

El Modelo Lineal

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} \chi_{kit} + U_{it}$$



Tomado y adaptado de: Judge, et. al. (1980), Capítulo 13.

El supuesto básico de estos modelos es que dadas las variables explicativas observadas, los efectos de todas las variables omitidas pueden representarse de tres formas posibles:

- a. Una variable por cada individuo pero no variable en el tiempo: este es el caso de variables que son las mismas para cada unidad de corte transversal a través del tiempo. Como ejemplos de ellas se tienen: características de la administración de las empresas, sexo de una persona, la capacidad, la religión y otras características sociales.
- b. Una variable por periodo pero no variables entre individuos: son la misma variable para todos los individuos en un momento del tiempo pero varían a lo largo del periodo de estudio. Como ejemplo se tienen los precios, las tasas de interés, el nivel de actividad económica, etc.
- c. Una variable que cambia en el tiempo y por individuo: se trata de variables que cambian entre individuos en un momento del tiempo, y que además cambian a lo largo del tiempo. Como ejemplo de estas variables se pueden mencionar los ingresos totales, el nivel de beneficios, el nivel de capital, razones financieras, entre otras.

Estos modelos de intercepto variable asumen que los efectos de las variables omitidas, ya sean específicas a cada individuo y/o que cambian en el tiempo, no son importantes en forma individual, pero que si son importantes si se consideran en conjunto.

Por otro lado, dado que el efecto de las variables omitidas puede mantenerse constante en el tiempo para cada individuo, o ser el mismo para todos los individuos en un momento en el tiempo, o una combinación de ambos, se pueden capturar en el término constante de un modelo de regresión como un promedio que toma en cuenta

explícitamente la heterogeneidad entre individuos y/o en el tiempo contenida en los datos³.

En seguida, analizaremos los principales modelos que arroja el paquete E-VIEWS, a partir de la especificación general y de acuerdo con la forma de incorporar la heterogeneidad no observada.

5.2.1. Modelo de efectos fijos⁴

Como se indicó brevemente, una posibilidad es explicar los datos con el modelo de efectos fijos, en este modelo se considera que existe un término constante diferente para cada individuo, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí.

Con este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, las medidas se manifiestan por medio del intercepto. Es por ello que los N interceptos se asocian con variables dummy con coeficientes específicos para cada unidad, los cuales se deben estimar. Para la i-ésima unidad de corte transversal, la relación es la siguiente:

$$Y_i = i\alpha_i + \beta X_i + \mu_i$$

Donde el subíndice i representa un vector columna de unos. Debe hacerse notar que en este modelo se presenta una pérdida importante de grados de libertad.

³ Éste es el procedimiento que se emplea por ejemplo al estimar una función Cobb Douglas.

⁴ Con base en: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometría: Modelos y Pronósticos*; McGraw Hill/Interamericana, México, 2001, pp. 263:265

5.2.2. Modelo de efectos aleatorios⁵

A diferencia del modelo de efectos fijos, el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de la variable dependiente pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

Así, con este modelo se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada empresa son diferentes. El modelo se expresa algebraicamente de la siguiente forma:

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

Donde: “ μ_i ” viene a representar la perturbación aleatoria que permitiría distinguir el efecto de cada individuo en el panel. Para efectos de su estimación se agrupan los componentes estocásticos, y se obtiene la siguiente relación:

$$Y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + U_{it}$$

Donde $U_{it} = \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{it}$ se convierte en el nuevo término de la perturbación, U , no es homocedástico, donde δ_t , μ_i , ε_{it} , corresponden al error asociado con las series de tiempo (δ_t); a la perturbación de corte transversal (μ_i) y el efecto combinado de ambas (ε_{it}).

⁵ Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *op cit.*

El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es aplicable dado que no se cumplen los supuestos que permiten que el estimador sea consistente. Por lo que es preferible en este caso utilizar el método de Mínimos cuadrados Generalizados (MCG) cuyas estimaciones son superiores al de MCO en caso de no cumplirse los supuestos tradicionales y son similares en caso contrario.

5.2.3. Elección del modelo: ¿Efectos fijos o efectos aleatorios?

La decisión acerca de la estructura apropiada para el análisis, es decir, efectos fijos contra efectos aleatorios depende en parte de los siguientes aspectos:

a. Los objetivos del estudio

Si se desea hacer inferencias con respecto a la población, es decir que se trabaja con una muestra aleatoria, lo mejor es utilizar una especificación del tipo aleatoria. En caso de que el interés sea limitado a una muestra que se ha seleccionado a conveniencia o bien que se está trabajando con la población, la estimación de efectos fijos será la correcta.

Adicionalmente, si el interés del estudio particular está puesto en los coeficientes de las pendientes de los parámetros, y no tanto en las diferencias individuales, se debería elegir un método que relegue estas diferencias y tratar la heterogeneidad no observable como aleatoria.

El modelo de efectos fijos se ve como un caso en que el investigador hace inferencia condicionada a los efectos que ven en la muestra. El de efectos aleatorios se ve como uno en el cual el investigador hace inferencia condicional o marginal respecto a una población. Se deja al investigador que decida si hace inferencia con respecto a las características de una población o sólo respecto a los efectos que están en la muestra.

b. El contexto de los datos, es decir, cómo fueron obtenidos y el entorno de donde provienen

Con el método de efectos fijos la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen del modelo y con la de efectos aleatorios, como ya se mencionó, se incorporan en el término de error, por lo cual lo que se modifica es la varianza del modelo.

Emplear un modelo de efectos fijos o aleatorios genera diferencias en las estimaciones de los parámetros en los casos en que se cuenta con t pequeño y N grande. En estos casos debe hacerse el uso más eficiente de la información para estimar esa parte de la relación de comportamiento contenida en las variables que difieren sustancialmente de un individuo a otro.

c. Número de datos disponibles

El método de efectos fijos presenta el problema de que el uso de variables “Dummies” no identifica directamente qué provoca que la regresión lineal cambie en el tiempo y en los individuos. Además, esto implica la pérdida de grados de libertad.

Asimismo, deberán tomarse consideraciones con respecto a la estructura de los datos con que se cuente, dado que si la N es grande pero si se tiene un T pequeño, podría ser que el número de parámetros de efectos fijos sea muy grande en relación con el número de datos disponibles, con parámetros poco confiables y una estimación ineficiente.

Algunas investigaciones han demostrado que el emplear modelos de efectos fijos produce resultados significativamente diferentes al de efectos aleatorios cuando se estima una ecuación usando una muestra de muchas unidades de corte transversal con pocos periodos de tiempo.

5.3. Identificación de modelos específicos de datos de panel según la salida del E-VIEWS

En seguida se detallan algunos aspectos metodológicos de la técnica de datos de panel.

Para efectos prácticos, el procedimiento de identificación de la especificación más apropiada para el panel de datos particular, parte de la comparación entre dos modelos que pueden considerarse como extremos: aquel que considera que no hay heterogeneidad no observable, (ecuación A Tabla N°24) y el que considera que hay diferencias entre unidades de corte transversal tanto en el intercepto como en los coeficientes de las variables explicativas de la ecuación D de la Tabla N°24 página 229.

Una vez concluido que no es posible explicar igualmente bien los datos con los modelos extremos, se procede a evaluar otras opciones.

5.3.1. Modelo total

Esta es la técnica más sencilla que emplea modelos de datos de panel, combina todas las series de tiempo de las unidades de corte transversal y luego estima el modelo “subyacente” usando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Supone que el conjunto de coeficientes tanto de la pendiente (intercepto α) como del impacto de cada una de las variables explicativas ($\beta_i = \beta_i$), es el mismo con respecto a la variable dependiente ($y_{it} = \alpha + x_{it} \beta$)

Para determinar si este modelo es el que mejor se ajusta a los datos se utiliza una prueba F, donde la hipótesis nula consiste en que el comportamiento de la variable dependiente se explica “igualmente bien” con el modelo TOTAL que con el modelo donde tanto los interceptos como los coeficientes de las variables explicativas varían a lo largo de las unidades cruzadas (MODELO BYID)

Un problema con el modelo de intercepto y coeficientes constantes es que puede carecer de sentido según el problema que se esté analizando.

5.3.1.1. Modelo BYID

Este modelo asume que tanto los coeficientes de las variables explicativas como de los interceptos varían entre los distintos individuos, tal como lo indica la especificación D de la [tabla No.24 de la página 229](#). Para determinar la conveniencia de este modelo se emplea una prueba F que permite concluir que entre las unidades de corte transversal, tanto los interceptos como el impacto de las distintas variables explicativas es diferente entre los distintos individuos. La prueba se identifica como $H_0: A, B = A_i, B_i$.

5.3.1.2. Modelo WITHIN

Este es un modelo de efectos fijos o también intra-grupos (within) que asume que cada variable explicativa tiene un sólo coeficiente, es decir tiene el mismo impacto sobre la variable dependiente, pero en donde cada individuo tiene distinta constante ($y_{it} = \alpha + x_{it} \beta$).

Se utiliza una prueba F, con la hipótesis alternativa de que hay suficiente evidencia empírica para decir que aún agregando interceptos diferentes (A_i)⁶, se explica mejor el comportamiento de la variable dependiente cuando se estiman diferentes coeficientes para las variables explicativas. En forma esquemática sería: $H_0: A_i, B = A_i, B_i$.

No rechazar esta primera prueba implica que los datos siguen un modelo de efectos fijos para las variables explicativas, por lo que en segundo lugar debe someterse a

⁶ El paquete TSP denota los parámetros con A y B en lugar de α y β .

prueba que además de que se tienen los mismos coeficientes para las variables explicativas, los parámetros del intercepto varían entre unidades de corte transversal. Esto se realiza con la segunda prueba de hipótesis del modelo WITHIN, que establece como hipótesis nula: $H_0: A, B = A_i, B_i$.

En caso de que se concluya que los parámetros del intercepto son variables, se hace uso de la estimación de cada uno de ellos que muestra el paquete E-VIEWS. En caso contrario, se haría uso de la estimación del modelo de efectos aleatorios que calcula este mismo comando.

Este comando está asociado con el análisis de los efectos de corto plazo, ya que operan sobre el componente de los datos asociado con el tiempo, ignorando la variación que existe entre las unidades de corte transversal.

5.3.1.3. Modelo BETWEEN

Se trata de una estimación de corte transversal que se realiza sobre los promedios de las variables de las unidades de corte transversal a lo largo del periodo observado (OLS on means). Produce estimadores “entre grupos” (promedio para el sistema) y proporciona datos que sugieren la idea de largo plazo ya que se trata de un promedio de los diferentes momentos, ignorando la variación que existe dentro de cada unidad de corte transversal a lo largo del tiempo.

Es un procedimiento exactamente igual que el identificado como TOTAL con la salvedad de que se realiza una regresión con mínimos cuadrados ordinarios pero utilizando los promedios para cada individuo.

5.3.1.4. Prueba de HAUSMAN

Esta prueba permite determinar qué modelo es el más adecuado para el panel de datos que se está analizando, si el de efectos fijos o de efectos aleatorios.

Utiliza para ello una prueba Chi-cuadrado con la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es el que mejor explica la relación de la variable dependiente con las explicativas, y por tanto se tiene la hipótesis alternativa de que el mejor método que se ajusta es el de efectos fijos.

5.4. Procedimientos de detección de la auto-correlación

La auto-correlación es un caso particular del modelo de regresión generalizado que se produce cuando las perturbaciones del modelo presentan correlaciones entre ellas.

Existen diversos procedimientos para detectar correlaciones entre las perturbaciones. Dado que estas no son observables, las variables que se utilizan son los residuos mínimos cuadrados. A partir de ellos, se construyen representaciones gráficas y/o se realizan contrastes.

Los gráficos de los residuos mínimos cuadráticos no son un instrumento definitivo para detectar autocorrelación en el modelo, pero si un indicador muy útil de la presencia de problemas de especificación en el mismo (entre ellos, el de autocorrelación) cuando reflejan comportamientos sistemáticos. Las representaciones más ilustrativas que inducen a pensar en la presencia de correlaciones entre las variables de acuerdo a Carrascal⁷, son:

- a) El gráfico de los residuos frente al tiempo, o, si trabajamos con datos transversales, frente a alguna variable previamente ordenada.

⁷ Ursicino Carrascal Arranz, Yolanda Gonzalez Gonzalez y Beatriz Rodríguez Prado; *Análisis Económico con EViews*, 2001 Alfa Omega Grupo editores, pp. 267

- b) El gráfico de los residuos frente a sí mismos retardados un periodo.
- c) Los correlogramas de las funciones de autocorrelación simple y parcial de los residuos.

5.5. Estadístico de DURBIN-WATSON

El otro instrumento fundamental para analizar la presencia de perturbaciones autocorrelacionadas en el modelo es la realización de contrastes estadísticos. Todos ellos utilizan para su elaboración los residuos obtenidos en la estimación mínimo cuadrática ordinaria y plantean en la hipótesis nula la ausencia de autocorrelación.

La hipótesis alternativa difiere de unos contrastes a otros planteando distintos procesos de correlación entre las perturbaciones, según el caso.

El contraste de Durbin-Watson es uno de los más conocidos y ampliamente utilizado, y el valor de su estadístico se incluye entre los resultados básicos de la estimación de la mayoría de los programas econométricos (también en E-VIEWS). La hipótesis nula del contraste plantea ausencia de autocorrelación, mientras que la alternativa considera Durbin Watson a existencia de correlación serial mediante un esquema autoregresivo de orden 1, AR(1). El estadístico de contraste se define como:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2}$$

El estadístico de contraste puede expresarse en términos del coeficiente de autocorrelación muestral, a partir de $\hat{P} \quad d \approx 2(1 - \hat{P})$

Según lo anterior el estadístico “d” de Durban-Watson toma valores entre 0 y 4, de forma que si no hay correlación serial ($\hat{P} \approx 0$) , su valor estará alrededor del valor de 2, mientras que valores cercanos a cero (0) indicarán la presencia de autocorrelación positiva ($\hat{P} \approx 1$) ; y valores cercanos a 4 mostrarán autocorrelación negativa ($\hat{P} \approx -1$).

5.6. La R cuadrada

La R cuadrada de la regresión, también denominada coeficiente de determinación, calcula un número que resume el grado en que la línea de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) coincide con los datos.

La R cuadrada mide qué tan bien explica la variable explicativa o independiente, X, a la variable dependiente Y.

La R cuadrada de la regresión, se define como:

$$R^2 = SEC/STC = 1-SRC/STC$$

SEC = Suma Explicada de Cuadrados

STC = Suma Total de Cuadrados

SRC = Suma Residual de Cuadrados

R^2 = es la proporción de la variación explicada en la variación total y, por tanto, se interpreta como la fracción de la variación muestral de Y que es explicada por X.

El valor de R^2 siempre está entre cero y uno, puesto que la SEC no puede ser mayor que la SCT. Cuando se interpreta R^2 , por lo común se multiplica por 100 para convertirla en porcentaje. Siendo R^2 el porcentaje de la variación muestral de Y que es explicada por X.

5.7. Estimación de la relación individual de los factores institucionales del país huésped sobre la estructura de capital mediante la técnica bivariada

La escala métrica de las variables nos permitirá examinar la relación que existe entre el pasivo a largo plazo y cada uno de los factores independientes mediante el análisis bivalente (o bivariado). La técnica de análisis bivalente nos permitirá identificar y expresar el grado de relación entre las dos variables analizadas.

5.7.1. La reforma financiera en México

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y **TASA DE INTERÉS LIBRE DE RIESGO** se muestra a continuación:

Cuadro No. 19: Pasivo a largo plazo y tasa de interés libre de riesgo

Dependent Variable: PASIVO?
Method: GLS (Cross Section Weights)
Date: 07/10/07 Time: 18:16
Sample: 1995 2002
Included observations: 8
Number of cross-sections used: 20
Total panel (balanced) observations: 160
One-step weighting matrix
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|
| TASA_INT? | -393129.3 | 10974.83 | -35.82100 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | 531203.6 | | | |
| _E2—C | 397453.1 | | | |
| _E3—C | 91301.68 | | | |
| _E4—C | 185828.6 | | | |
| _E5—C | 97332.68 | | | |
| _E6—C | 168505.9 | | | |
| _E7—C | 241095.2 | | | |
| _E8—C | 7722205. | | | |
| _E9—C | 554802.3 | | | |
| _E10—C | 99832.30 | | | |
| _E11—C | 1128279. | | | |
| _E12—C | 1294386. | | | |
| _E13—C | 214019.7 | | | |
| _E14—C | 1634811. | | | |
| _E15—C | 586736.2 | | | |
| _E16—C | 184452.8 | | | |
| _E17—C | 233589.4 | | | |
| _E18—C | 126987.1 | | | |
| _E19—C | 567833.6 | | | |
| _E20—C | 705901.1 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.856606 | Mean dependent var | 3010560. | |
| Adjusted R-squared | 0.835974 | S.D. dependent var | 3753690. | |
| S.E. of regression | 1520251. | Sum squared resid | 3.21E+14 | |
| F-statistic | 41.51778 | Durbin-Watson stat | 1.514294 | |
| Prob(F-statistic) | 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

La aplicación de la prueba estadística bivariada a los datos relacionados con el primer factor considerado como determinante de 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.

Nos muestra que la apertura y reforma del Sistema Financiero Mexicano a través de la política de la tasa de interés libre de riesgo, sí se relaciona significativamente con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital empleada para financiar las operaciones y las inversiones realizadas por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El coeficiente de la tasa de interés nos indica que la relación ejercida es de forma negativa al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, indicándonos 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, se disminuirá cuando se incremente en promedio la tasa de interés.

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

5.7.2. Política fiscal o recaudatoria (teoría de la tasa impositiva)

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y la **POLÍTICA RECAUDATORIA (ESCUDO FISCAL)** se muestran a continuación:

Cuadro 20: Pasivo a largo plazo y política recaudatoria (escudo fiscal)

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 18:19

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| TASA_ISR? | 0.768410 | 0.340481 | 2.256840 | 0.0256 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | 393440.8 | | | |
| _E2—C | 271419.9 | | | |
| _E3—C | 4460.067 | | | |
| _E4—C | 78675.59 | | | |
| _E5—C | 9584.592 | | | |
| _E6—C | 76023.63 | | | |
| _E7—C | 103588.0 | | | |
| _E8—C | 7339531. | | | |
| _E9—C | 381930.5 | | | |
| _E10—C | 11457.21 | | | |
| _E11—C | 793251.4 | | | |
| _E12—C | 967658.3 | | | |
| _E13—C | 104199.0 | | | |
| _E14—C | 1309299. | | | |
| _E15—C | 419587.7 | | | |
| _E16—C | 78854.06 | | | |
| _E17—C | 126572.0 | | | |
| _E18—C | 36838.58 | | | |
| _E19—C | 378923.6 | | | |
| _E20—C | 505177.7 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.217525 | Mean dependent var | 1682376. | |
| Adjusted R-squared | 0.104938 | S.D. dependent var | 1048429. | |
| S.E. of regresión | 991894.3 | Sum squared resid | 1.37E+14 | |
| F-statistic | 1.932071 | Durbin-Watson stat | 1.418102 | |
| Prob(F-statistic) | 0.014447 | | | |

Notas:

1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas bivariada a los datos relacionados con el segundo factor considerado como determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H2a que fue indicada como:

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.

Nos muestra que el coeficiente de la política recaudatoria que obtuvimos después de aplicar la técnica de datos de panel nos indica que esta variable 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 coeficiente de la política recaudatoria nos indica que la relación ejercida es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cuando se incremente en promedio la política recaudatoria.

5.7.3. La tasa de inflación

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y **TASA DE INFLACIÓN** se muestran a continuación:

Cuadro No. 21: Pasivo a largo plazo y tasa de inflación

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 18:18

Simple: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|
| INFLACION? | -353538.9 | 9392.202 | -37.64175 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | 509419.0 | | | |
| _E2—C | 375668.5 | | | |
| _E3—C | 69517.10 | | | |
| _E4—C | 164044.0 | | | |
| _E5—C | 75548.10 | | | |
| _E6—C | 146721.4 | | | |
| _E7—C | 219310.6 | | | |
| _E8—C | 7700420. | | | |
| _E9—C | 533017.7 | | | |
| _E10—C | 78047.73 | | | |
| _E11—C | 1106495. | | | |
| _E12—C | 1272601. | | | |
| _E13—C | 192235.1 | | | |
| _E14—C | 1613026. | | | |
| _E15—C | 564951.6 | | | |
| _E16—C | 162668.2 | | | |
| _E17—C | 211804.9 | | | |
| _E18—C | 105202.5 | | | |
| _E19—C | 546049.0 | | | |
| _E20—C | 684116.5 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.874221 | Mean dependent var | 3112279. | |
| Adjusted R-squared | 0.856123 | S.D. dependent var | 4037530. | |
| S.E. of regression | 1531479. | Sum squared resid | 3.26E+14 | |
| F-statistic | 48.30565 | Durbin-Watson stat | 1.529402 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el tercer factor considerado como determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H2b 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, nos 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.

El coeficiente de la tasa de inflación nos indica que la relación es de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se disminuirá. Es decir, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 60 por ciento de las empresas contempladas en el estudio que manifestaron contratar deuda local, disminuirán su pasivo cuando se incremente en promedio la tasa de inflación.

5.7.4. Política del tipo de cambio (riesgo cambiario)

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y la **PARIDAD CAMBIARIA** se muestran a continuación:

Cuadro No. 22: Pasivo a largo plazo y paridad cambiaria

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 18:17

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| PARIDAD? | 72099.98 | 1943.682 | 37.09454 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | -179520.1 | | | |
| _E2—C | -313270.6 | | | |
| _E3—C | -619422.0 | | | |
| _E4—C | -524895.1 | | | |
| _E5—C | -613391.0 | | | |
| _E6—C | -542217.7 | | | |
| _E7—C | -469628.5 | | | |
| _E8—C | 7011481. | | | |
| _E9—C | -155921.3 | | | |
| _E10—C | -610891.3 | | | |
| _E11—C | 417555.7 | | | |
| _E12—C | 583662.2 | | | |
| _E13—C | -496704.0 | | | |
| _E14—C | 924086.9 | | | |
| _E15—C | -123987.5 | | | |
| _E16—C | -526270.8 | | | |
| _E17—C | -477134.2 | | | |
| _E18—C | -583736.6 | | | |
| _E19—C | -142890.1 | | | |
| _E20—C | -4822.590 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.832934 | Mean dependent var | 2570366. | |
| Adjusted R-squared | 0.808896 | S.D. dependent var | 3300001. | |
| S.E. of regression | 1442609. | Sum squared resid | 2.89E+14 | |
| F-statistic | 34.65044 | Durbin-Watson stat | 1.516100 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el cuarto factor considerado como determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H2b 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, nos muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable de la paridad cambiaria sí se relaciona al incorporar deuda en la estructura de capital utilizada por las filiales de las empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El coeficiente de la paridad cambiaria nos indica que la relación es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará. Es decir, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 60 por ciento de las empresas contempladas en el estudio que manifestaron contratar deuda local, aumentarán su pasivo cuando se incremente en promedio la paridad cambiaria.

5.8.1. El tamaño de la firma (activo total)

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y el **ACTIVO TOTAL** se muestran a continuación:

Cuadro No. 23: Pasivo a largo plazo y activo total

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 18:20

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| ACTIVO? | 0.137066 | 0.002220 | 61.74240 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1--C | 93613.59 | | | |
| _E2--C | 30390.45 | | | |
| _E3--C | -641.4789 | | | |
| _E4--C | 41094.10 | | | |
| _E5--C | -2896.179 | | | |
| _E6--C | 24509.92 | | | |
| _E7--C | 11126.60 | | | |
| _E8--C | 6082311. | | | |
| _E9--C | 10961.40 | | | |
| _E10--C | 2362.674 | | | |
| _E11--C | 168607.4 | | | |
| _E12--C | 340313.1 | | | |
| _E13--C | 27094.75 | | | |
| _E14--C | -246873.3 | | | |
| _E15--C | 60332.50 | | | |
| _E16--C | 30543.64 | | | |
| _E17--C | 30223.94 | | | |
| _E18--C | 17568.06 | | | |
| _E19--C | -14836.08 | | | |
| _E20--C | 206696.8 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.780115 | Mean dependent var | 5672157. | |
| Adjusted R-squared | 0.748477 | S.D. dependent var | 4093999. | |
| S.E. of regression | 2053226. | Sum squared resid | 5.86E+14 | |
| F-statistic | 24.65741 | Durban-Watson stat | 1.477683 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el quinto factor considerado como 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.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de pruebas estadísticas por la técnica de datos de panel, nos muestran que ésta hipótesis se acepta y que la variable que representa el tamaño, 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 coeficiente del activo total que representa el tamaño de la filial, nos indica que este factor se relaciona de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cada que se incremente en promedio el activo total.

5.8.2. El crecimiento (ventas netas)

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y **VENTAS NETAS** se muestran a continuación:

Cuadro No. 24: Pasivo a largo plazo y ventas netas

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 18:21

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matriz

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| VENTAS? | 0.025481 | 0.000874 | 29.14552 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1--C | 380117.8 | | | |
| _E2--C | 260361.0 | | | |
| _E3--C | 3042.232 | | | |
| _E4--C | 80398.99 | | | |
| _E5--C | 517.1814 | | | |
| _E6--C | 76329.22 | | | |
| _E7--C | 119349.1 | | | |
| _E8--C | 7545593. | | | |
| _E9--C | 272408.7 | | | |
| _E10--C | 10105.24 | | | |
| _E11--C | 520931.3 | | | |
| _E12--C | 582927.3 | | | |
| _E13--C | 105364.6 | | | |
| _E14--C | 897130.3 | | | |
| _E15--C | 306327.2 | | | |
| _E16--C | 81501.29 | | | |
| _E17--C | 116133.2 | | | |
| _E18--C | -7822.980 | | | |
| _E19--C | 403704.3 | | | |
| _E20--C | 511919.0 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.682171 | Mean dependent var | 5202341. | |
| Adjusted R-squared | 0.636440 | S.D. dependent var | 3546401. | |
| S.E. of regression | 2138335. | Sum squared resid | 6.36E+14 | |
| F-statistic | 14.91711 | Durbin-Watson stat | 1.448479 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

- 1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el sexto factor considerado como determinante de la estructura de capital contemplado en la hipótesis H3a 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, nos muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable del crecimiento de las empresas filiales, representada en este estudio por las ventas netas, 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 coeficiente de las ventas netas que en este estudio representan el crecimiento de la empresa filial, nos indica que la relación que ejerce es de forma positiva al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cada que se incrementen en promedio las ventas de la filial.

5.8.3. La utilidad de operación

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y **UTILIDAD DE OPERACIÓN** se muestran a continuación:

Cuadro No. 25: Pasivo a largo plazo y utilidad de operación

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 07/10/07 Time: 18:21
 Sample: 1995 2002
 Included observations: 8
 Number of cross-sections used: 20
 Total panel (balanced) observations: 160
 One-step weighting matrix
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| UTILIDAD? | 0.243808 | 0.013661 | 17.84693 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1--C | 361493.0 | | | |
| _E2--C | 252335.8 | | | |
| _E3--C | 3274.803 | | | |
| _E4--C | 63139.45 | | | |
| _E5--C | 6818.076 | | | |
| _E6--C | 66756.50 | | | |
| _E7--C | 98739.87 | | | |
| _E8--C | 7157846. | | | |
| _E9--C | 118542.8 | | | |
| _E10--C | 9372.314 | | | |
| _E11--C | 726869.8 | | | |
| _E12--C | 650162.7 | | | |
| _E13--C | 88496.76 | | | |
| _E14--C | 1022468. | | | |
| _E15--C | 197970.3 | | | |
| _E16--C | 72764.63 | | | |
| _E17--C | 112920.2 | | | |
| _E18--C | 33227.37 | | | |
| _E19--C | 181185.7 | | | |
| _E20--C | 422668.5 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.503493 | Mean dependent var | 2807709. | |
| Adjusted R-squared | 0.432054 | S.D. dependent var | 1743485. | |
| S.E. of regression | 1313929. | Sum squared resid | 2.40E+14 | |
| F-statistic | 7.047800 | Durbin-Watson stat | 1.377471 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

- 1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el séptimo factor considerado como 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 esta hipótesis se acepta y que la variable de la utilidad de operación 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 coeficiente de la utilidad de la empresa filial, nos indica que la relación ejercida al incorporar deuda es de forma positiva al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cada que se incrementen en promedio las utilidades de operación de la filial.

5.8.4. El riesgo (incertidumbre en los resultados por inversión de capital)

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de los datos de panel a través del programa E-VIEWS 4.1 entre las variables **PASIVO A LARGO PLAZO** y **CAPITAL** se muestran a continuación:

Cuadro No. 26: Pasivo a largo plazo y Capital

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 07/10/07 Time: 18:20
 Sample: 1995 2002
 Included observations: 8
 Number of cross-sections used: 20
 Total panel (balanced) observations: 160
 One-step weighting matrix
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| CAPITAL? | 0.126312 | 0.008785 | 14.37883 | 0.0000 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1--C | 253692.2 | | | |
| _E2--C | 145156.4 | | | |
| _E3--C | 2517.041 | | | |
| _E4--C | 89187.40 | | | |
| _E5--C | 4348.322 | | | |
| _E6--C | 52548.24 | | | |
| _E7--C | 101274.4 | | | |
| _E8--C | 7116606. | | | |
| _E9--C | 360040.8 | | | |
| _E10--C | 10019.58 | | | |
| _E11--C | 900919.9 | | | |
| _E12--C | 1165867. | | | |
| _E13--C | 91035.63 | | | |
| _E14--C | 689829.2 | | | |
| _E15--C | 394239.4 | | | |
| _E16--C | 85784.28 | | | |
| _E17--C | 103529.4 | | | |
| _E18--C | 39750.15 | | | |
| _E19--C | 370507.6 | | | |
| _E20--C | 549519.8 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.735029 | Mean dependent var | 4978207. | |
| Adjusted R-squared | 0.696904 | S.D. dependent var | 3689799. | |
| S.E. of regression | 2031387. | Sum squared resid | 5.74E+14 | |
| F-statistic | 19.27933 | Durbin-Watson stat | 1.465474 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

La aplicación de pruebas estadísticas a los datos relacionados con el octavo factor considerado como 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 nos formulamos se acepta y el capital sí se relaciona al incorporar deuda en las estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

El coeficiente del capital de la empresa filial, nos indica que se relaciona de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cada que se incremente en promedio el capital aportado por los accionistas.

5.9. Relación conjunta de los factores determinantes de la estructura de capital.

El análisis multivariante (o multivariado), tomando en consideración la variable dependiente y la consideración simultánea de todas las variables independientes nos permitirá 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.

5.9.1 Estimación del modelo. El objetivo de la estimación del modelo es demostrar si existen niveles de significación aceptables sobre los criterios establecidos e identificar las relaciones propuestas en la investigación. En la identificación de la dependencia tomando en consideración las observaciones de una misma empresa por varios periodos. Utilizamos el método estadístico que lleva por nombre “datos de panel” y la aplicación de éste 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.

Los datos de salida, después de aplicar la técnica de análisis entre las variables

PASIVO A LARGO PLAZO: ***ACTIVO TOTAL***
CAPITAL
INFLACIÓN
TASA_ISR
PARIDAD
TASA DE INTERÉS LIBRE DE RIESGO
UTILIDAD DE OPERACIÓN
VENTAS NETAS

Que se obtuvieron de la muestra de las filiales de empresas multinacionales, se presentan a continuación:

Cuadro No. 27: DATOS DE SALIDA DEL ANÁLISIS MULTIVARIANTE TOMANDO EN CONSIDERACIÓN TODAS LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 12:57

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|
| TASA_INT? | -80679.06 | 112699.5 | -0.715878 | 0.4753 |
| PARIDAD? | -18643.04 | 7280.040 | -2.560844 | 0.0116 |
| INFLACION? | -65172.36 | 155281.1 | -0.419706 | 0.6754 |
| INTERES_ISR? | 1.723217 | 0.995498 | 1.731010 | 0.0858 |
| ACTIVO? | 0.426328 | 0.091889 | 4.639609 | 0.0000 |
| CAPITAL? | -0.373396 | 0.116671 | -3.200420 | 0.0017 |
| UTILIDAD? | -0.376970 | 0.081290 | -4.637346 | 0.0000 |
| VENTAS? | -0.035321 | 0.014160 | -2.494467 | 0.0138 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1--C | 212300.9 | | | |
| _E2--C | 192261.9 | | | |
| _E3--C | 190405.2 | | | |
| _E4--C | 175800.0 | | | |
| _E5--C | 196753.1 | | | |
| _E6--C | 200029.4 | | | |
| _E7--C | 78552.54 | | | |
| _E8--C | 4729878. | | | |
| _E9--C | 176209.6 | | | |
| _E10--C | 187142.9 | | | |
| _E11--C | -414437.8 | | | |
| _E12--C | 15259.87 | | | |
| _E13--C | 153505.5 | | | |
| _E14--C | -126198.3 | | | |
| _E15--C | 192336.0 | | | |
| _E16--C | 134921.6 | | | |
| _E17--C | 153837.6 | | | |
| _E18--C | 233133.6 | | | |
| _E19--C | -200560.7 | | | |
| _E20--C | -68930.36 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.716989 | Mean dependent var | 1135234. | |
| Adjusted R-squared | 0.659100 | S.D. dependent var | 1143189. | |
| S.E. of regression | 667469.7 | Sum squared resid | 5.88E+13 | |
| F-statistic | 12.38566 | Durbin-Watson stat | 2.540359 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Notas:

- 1.- Se corrigió la heteroscedasticidad 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

Los resultados que obtuvimos después de correr el modelo nos mostraron la existencia de una alta correlación entre las variables independientes provocando multicolinealidad, constatándose el problema al no poder rechazar la hipótesis nula correspondientes a algunas variables independientes al nivel de significancia de 5% de acuerdo a los resultados de la prueba obtenida por el programa E-views 4.1.

El problema de multicolinealidad nos obligó a realizar ajustes en el modelo multivariante en cuya formación tomamos en consideración todas las variables de la muestra que se recabó de entre las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica.

5.9.2 Valoración del ajuste global. El impacto de multicolinealidad que detectamos entre las variables independientes nos obligó a volver a especificar el modelo para mejorar los niveles de ajuste y/o explicación.

En la corrección de la multicolinealidad se aplicó el procedimiento de incorporar una a una las variables independientes y después se procedió desincorporar las variables independientes en orden diverso hasta cubrir todas las posibles combinaciones.

El análisis de los resultados de salida en la aplicación de la técnica del análisis multivariante utilizando los diversos órdenes de incorporación y las diversas alternativas de exclusión de todas las variables independientes, nos mostraron que en algunos casos no existía significancia o que la R cuadrada (R^2) ajustada mostraba que la variabilidad de la variable de la tasa de interés, se explicaba en forma conjunta, parcialmente la variable del pasivo en un porcentaje inferior a la combinación que fue electa en esta investigación para explicar la incorporación de deuda en la estructura de

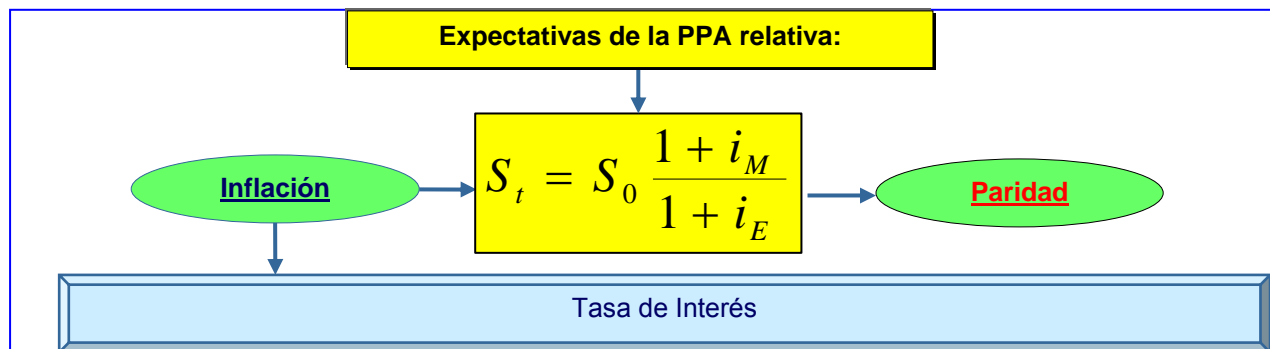
capital utilizada para financiar las operaciones y las inversiones realizadas por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Las variables independientes que se excluyeron por las razones del ajuste al modelo multivariado son las siguientes:

1. Paridad Cambiaria
2. Tasa de ISR (escudo fiscal)
3. Utilidad de operación

a). La primer variable independiente excluida por el ajuste realizado al modelo multivariante fue la variable representada por la PARIDAD CAMBIARIA debido a que ésta se encuentra muy correlacionada con la TASA DE INTERÉS y LA INFLACIÓN, de acuerdo a la Ley de la Paridad del Poder Adquisitivo.

Figura No.11: Paridad del poder adquisitivo



Fuente: Elaboración propia con datos de la ley del poder adquisitivo

b). La segunda variable independiente excluida del análisis conjunto realizado mediante el modelo multivariante, fue la variable representada por la tasa de ISR (escudo fiscal).

La tasa de ISR (escudo fiscal) en la prueba estadística realizadas mediante la técnica de datos de panel resultó ser un factor no significativo en el modelo matemático. El

8.58% que se mostró en **el cuadro No. 27 de la página 258**, sobrepasa en el nivel de significancia máximo del 5%.

La aplicación de la técnica bivariada nos mostró que el coeficiente de la política recaudatoria que obtuvimos, indicó que esta variable 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 coeficiente de la política recaudatoria nos indicó que la relación ejercida es de forma positiva sin embargo la R cuadrada (R^2) obtenida a través del procesamiento de los datos de panel, nos mostró que la variabilidad de la variable del subsidio fiscal del costo de la política recaudatoria, explica parcialmente sólo un 10.49% la variable del pasivo a largo plazo siendo éste un indicador que corrobora de forma muy baja el significado de la prueba.

En nuestro país consideramos que deberá hacerse un análisis de costo, beneficio, por medio del cual se comparen los costos fiscales que el diseño de nuevos esquemas pudieran generar, contra los beneficios que genera la industria electrónica en materia de empleo, I&D y exportaciones, para cuantificar la viabilidad de adoptar nuevos esquemas tributarios.

c). La tercer variable excluida del análisis conjunto realizado mediante el modelo multivariante, fue la variable representada por la UTILIDAD DE OPERACIÓN.

Es pertinente aclarar que la UTILIDAD DE OPERACIÓN después de haber incorporado y excluido de forma secuencial en diverso orden las variables independientes en la aplicación de las pruebas estadísticas realizadas mediante la técnica de datos de panel, la UTILIDAD DE OPERACIÓN resulto ser un factor no significativo en el modelo matemático.

El factor de la UTILIDAD DE OPERACIÓN 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.

En la aplicación de la prueba estadística bivariada resulto significativo. Sin embargo al aplicar el modelo multivariante a través de la técnica de datos de panel, resulto que el factor de la utilidad de operación contemplado en esta hipótesis se rechaza, mostrando que la variable de la utilidad no es significativo 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.

La teoría financiera de la selección jerárquica o Pecking Order Theory (TPO) de Stewart Myers y Majluf⁸ sugieren que las empresas financian sus necesidades, primero usando los fondos internamente generados, secundariamente por la deuda y por último resuelven el problema emitiendo capital externo; razón por la que en nuestra investigación consideramos que la utilidad de operación debería de mostrar un comportamiento negativo en relación a la deuda; Este razonamiento es compartido por Jordan, Philisophov y Philosophov⁹, quienes encontraron en sus estudios que la utilidad se relaciona negativamente con la deuda.

⁸ Myers, S.C. y N. S. Majluf: "Corporate Financing and investment decisions when firm have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, No. 13, 1984, pp. 187-221; y Myers, Stewart: "Presidential Address: The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3, 1984, pp. 575-592.

⁹ Judith Jordan , Julian Lowe y Peter Taylor, "Strategy and Financial Policy in UK Small Firms", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25 Nos. 1 y 2, enero/marzo de 1988, pp. 306-686.
Leonid V Philosophov., Philosophov, Vladimir L., "Optimization of corporate capital structure a probabilistic bayesian approach", *International Review of Financial-Analysis*, Vol. 8, No. 3, 1999.

El resultado que se obtuvo en la investigación realizada por Ross¹⁰, nos menciona que si las ganancias actuales son un buen indicador de ganancias futuras, una relación positiva entre las ganancias y deuda debe observarse con la finalidad de ser aprovechada e incluida en el diseño de estrategias financieras.

Sin embargo, los resultados estadísticos de nuestra investigación no pueden rechazar la hipótesis nula en donde la utilidad de operación como uno de los factores determinantes de la estructura de capital, no influye 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%.

5.- Aplicación del modelo ajustado e interpretación de resultados

El modelo multivariable después de realizar los ajustes por la exclusión de las variables representadas por **LA PARIDAD CAMBIARIA, LA TASA DE ISR (ESCUDO FISCAL) y UTILIDAD DE OPERACIÓN**; quedo representado de la siguiente manera:

Variable dependiente: **PASIVO A LARGO PLAZO**

Variabes Independientes: **TASA DE INTERÉS LIBRE DE RIESGO**
INFLACIÓN
ACTIVO TOTAL
VENTAS NETAS

a) Aplicación del modelo.

¹⁰ Stephen, Ross, "The determination of financial structure: the incentive-signalling approach", *Bell Journal of Economics*, No. 8, 1977, pp. 23–40.

Cuadro No. 28: Datos de salida utilizando las variables del modelo ajustado PASIVO A LARGO PLAZO: LA TASA DE INTERÉS LIBRE DE RIESGO, LA INFLACIÓN, EL ACTIVO TOTAL, EL CAPITAL y LA VENTAS NETAS:

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 17:43

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|
| 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 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | 112901.0 | | | |
| _E2—C | 71268.31 | | | |
| _E3—C | 7342.008 | | | |
| _E4—C | 21168.85 | | | |
| _E5—C | 14660.47 | | | |
| _E6—C | 23991.05 | | | |
| _E7—C | -11307.18 | | | |
| _E8—C | 5238052. | | | |
| _E9—C | -79139.36 | | | |
| _E10—C | 7355.347 | | | |
| _E11—C | 69470.93 | | | |
| _E12—C | 204912.1 | | | |
| _E13—C | 8648.638 | | | |
| _E14—C | 43357.18 | | | |
| _E15—C | -14724.44 | | | |
| _E16—C | -649.6320 | | | |
| _E17—C | 16846.15 | | | |
| _E18—C | 65875.01 | | | |
| _E19—C | -315923.7 | | | |
| _E20—C | -24836.90 | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.820869 | Mean dependent var | 3835735. | |
| Adjusted R-squared | 0.789024 | S.D. dependent var | 3293060. | |
| S.E. of regresión | 1512573. | Sum squared resid | 3.09E+14 | |
| F-statistic | 25.77664 | Durbin-Watson stat | 1.727664 | |
| Prob(F-statistic) | 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

b).- Interpretación de los resultados.- El objetivo de esta fase será identificar la evidencia empírica de las relaciones multivariantes de los datos muestrales, para que puedan generalizarse las conclusiones al total de la población.

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 considerada como uno de los factores determinantes de 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 nos 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.

El signo del coeficiente de la tasa de interés que se obtuvo con la técnica del modelo multivariado nos indica que la relación ejercida es de forma negativa, revelándonos 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, se 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 del 95%. Es decir, de acuerdo con la encuesta realizada, el 60 por ciento de las empresas que manifestaron contratar deuda local, incrementarán su pasivo cuando disminuya la tasa de interés libre de riesgo.

La R cuadrada (R^2) ajustada nos 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.

Los resultados estadísticos nos 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 si influyen en las filiales de empresas multinacionales que contratan deuda local, al decidir la incorporación de pasivo para financiar sus activos tangibles e intangibles.

Los resultados obtenidos en este estudio empírico de acuerdo a la encuesta aplicada y a la **gráfica No. 16 de la página 187** que nos indica que sólo el 60% de las filiales encuestadas contratan deuda local, nos llevan a coincidir en forma parcial con las conclusiones plasmadas en las investigaciones realizadas por De Angelo y Masulis¹¹ quienes en su investigación señalaron que las empresas seleccionan un nivel de deuda que se relaciona de forma negativa con el incremento a la tasa de interés.

En este estudio nosotros concluimos que el costo de la tasa de interés libre de riesgo es un factor determinante que se relaciona negativamente con el incremento de la tasa de interés, al incorporar deuda contratada localmente al formar la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

¹¹ De Angelo, H. y Masulis, R.W., "La estructura del capital Óptima bajo la sociedad y la imposición de contribuciones personal", *Periódico de Economía Financiera*, Vol. 8, 1980, pp. 3-29.

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.

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, nos 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.

El coeficiente de la tasa de inflación nos indica que la relación es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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, se incrementará cuando se incremente en promedio

la tasa de inflación. Es decir, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 60 por ciento de las empresas contempladas en el estudio que manifestaron contratar deuda local, incrementarán su pasivo cuando se incremente en promedio la tasa de inflación.

El signo del coeficiente de la inflación, nos indica que la relación que ejerce es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 95%.

La R cuadrada (R^2) nos muestra que la variabilidad 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.

Los resultados que obtuvimos en nuestra investigación, indican que la incorporación de deuda al formar la estructura de capital si se relaciona con la inflación coincidiendo con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Mochón¹², indicando 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 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

¹² F. Mochón, "Economía, teoría y política", McGraw-Hill, Tercera edición, 1996, Universidad Nacional de educación a distancia

independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

ACTIVO TOTAL (El 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.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de pruebas estadísticas por la técnica de datos de panel, nos muestran que ésta 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 coeficiente del activo total que representa el tamaño de la empresa filial, nos indica que este factor se relaciona de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se aumentará cada que se incremente en promedio el activo total.

El signo del coeficiente del activo total que en este estudio representan el tamaño de la empresa filial, nos indica que la relación ejercida es de forma

positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 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.

En el estudio realizado por Remmers, *et al.*¹³, se presentan evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún *determinante* de la estructura del capital. Sin embargo nuestro estudio coincide con los resultados obtenidos en los estudios de la variable del tamaño de la firma realizados entre otros investigadores por Scott y Martin, Gupta, Archer y Faerber¹⁴, confirmando la evidencia empírica de que el tamaño de la empresa si es un determinante de su 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.

¹³ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen, "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", *Financial Management*, verano 1974, pp. 24-32.

¹⁴ Scott, David F. and J. D. Martin, "Industry Influence on Financial Structure", *Financial Management*, primavera 1976.
Gupta, Manak C., "The Effect of Size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.

Archer, S. H. and L. G. Faerber, "Firm Size and Cost of Equity," *Journal of Finance*, Marzo 1966, pp. 69-84.

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

El signo del coeficiente del capital, nos indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 filiales, a un nivel de significancia del 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.

Lee¹⁵, usando los datos de COMPUSTAT por el período comprendido entre 1964-1983, no encontró ninguna diferencia en el riesgo entre las corporaciones domésticas y multinacionales. Sin embargo, Burgman¹⁶ demostró que su medida de riesgo, que también fue usada por Chaplinsky, y Bradley, Jarrell y Kim¹⁷, 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 empirico coincidiendo tambien con el trabajo de Mackie-Mason, y con el de Friend y Lang¹⁸.

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

¹⁵ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

¹⁶ Todd A. Burgman, "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *International Business Studies*, Vol. 27, No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.

¹⁷ Susan Chaplinsky S. The effects of taxes on Capital Structure, Working Paper, 1984, University of Michigan
Michael Bradley, Gregg A. Harrel and E. Han Kim, "On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, julio de 1984, pp. 857-880

¹⁸ Irving Friend y Larry H. P. Lang, "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, junio de 1988, pp. 271-351.
Jefrey Mackie Mason, "Do Taxes Effect Corporate financing Decisions?", *The Journal of Finance*, Vol. XLV, No. 5, diciembre 1990.

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.

EL CRECIMIENTO (VENTAS NETAS)

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, nos muestra que esta hipótesis se acepta y que la variable del crecimiento de las empresas filiales, representada en este estudio por las ventas netas, se relaciona con la incorporación de 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.

El signo del coeficiente de las ventas netas que en este estudio representan el crecimiento de la empresa filial, nos indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 95%.

La R cuadrada ajustada (R^2) nos muestra que la variabilidad del crecimiento representado en este estudio por las ventas netas, 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.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio empírico, coinciden con los resultados que se obtuvieron en los estudios realizados por Stonehill, *et. al.* y Toy *et. al.* y Gupta¹⁹ quienes encontraron que la tasa de crecimiento si es un determinante que genera alta relación con la formación de la estructura de capital.

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 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.

¹⁹ Stonehill, A., T. Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, A. Pares, A. Shapiro, D. Egan, and T. Bates, "Financial Goals and Debt Ratio Determinants: A Survey of Practice in Five Counties." *Financial Management*, otoño 1975, pp. 27-33.
Toy, Norman, A. Stonehill, L. Remmers, R. Wright, and T. Beekhuisen, "A Comparative International Study of Growth, Profitability, and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, noviembre 1974, pp. 875-886.

Manak C. Gupta, "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, pp. 517-529.

COEFICIENTES PARCIALES DE DETERMINACIÓN

Cuadro No. 29: Coeficientes parciales de determinación

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 17:43

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient |
|---------------------------|--------------------|
| TASA_INT? | 0.174780 |
| INFLACION? | 0.178992 |
| ACTIVO? | 0.156486 |
| CAPITAL? | 0.145704 |
| VENTAS? | 0.133062 |
| Adjusted R-squared | 0.789024 |

La estimación del modelo en forma conjunta nos arrojo un coeficiente de determinación global (R^2) del 78%, razón por la que se procedio al cálculo de los coeficientes parciales dandonos como resultado las cifras siguientes:

Cuadro No. 30 Resumen de coeficientes parciales de determinación

| Concepto | Relación | COEFICIENTE 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% |

La sumatoria de los coeficientes de determinación parciales (R^2), coinciden en forma conjunta con el coeficiente de determinación global que ascendio a 79.90%.

CONCLUSIONES

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 filiales de empresas multinacionales, constituyeron el objeto de estudio de esta investigación. El contexto que nos 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 trabajos para explicar e identificar los factores y la relación que éstos ejercen en la incorporación de deuda (apalancamiento o pasivo a largo plazo) al formar la estructura de capital en las empresas en general, son muy abundantes. Sin embargo la no constatación en el mundo real de la empresa de la existencia de una estructura financiera normativa (regla o modelo) para la formación de la estructura de capital, nos planteó la necesidad de revisar las hipótesis existentes así como las teorías, los estudios empíricos y los postulados que las fundamentan.

La explicación suficiente de una posible solución óptima y la aceptación de un determinado modelo para formar la estructura de capital, sin importar cualesquiera que sea su abstracción de la realidad, exige que se continúe realizando estudios empíricos y que se efectúen contrastes de los postulados normativos que de él se deduzcan, razón por la que este estudio se limitó de acuerdo a nuestro objetivo general a identificar los principales factores y estimar la relación que cada uno de ellos ejerce al incorporar deuda 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. Estamos seguros que nuestro estudio facilitará la construcción de postulados normativos en futuras investigaciones.

En este trabajo se reseñaron las múltiples teorías financieras que se han concebido al paso del tiempo tratando de explicar con diferentes enfoques la formación de la estructura financiera que soporta la inversión y la operación en las empresas y, entre

ellas, se señaló que las teorías de mayor importancia se han concebido en los países que tienen mercados de capitales más desarrollados. Sin embargo es importante resaltar que 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 de personal que administra la empresa.

En otras investigaciones en el estudio de la estructura de capital, se ha focalizado la atención en el estudio del mercado real, las características del producto-consumo, el nivel de competencia sectorial y la relación de la estructura de capital en los resultados de las disputas por el control de las empresas.

En este apartado de conclusiones, a continuación resumimos los aspectos teóricos y empíricos que resultaron más relevantes en la presente investigación, realizada para identificar los factores determinantes y analizar la relación que éstos tienen en la combinación de recursos económicos, propios (capital) y ajenos (deuda, apalancamiento, pasivo a largo plazo) que conforman la estructura de capital y que le permiten a la empresa encontrar un balance óptimo entre los riesgos, las ventajas y las implicaciones que le ofrecen el sistema financiero mexicano, las circunstancias particulares del entorno del país y las características particulares de las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

Las etapas importantes que guiaron nuestra investigación se describen a continuación:

1.- La definición del problema y el planteamiento de objetivos

Esta etapa fue el punto de partida de la presente investigación, procedimos a identificar el problema en términos conceptuales, definiendo lo que queríamos investigar, en este

proceso se incluyeron las teorías y los estudios empíricos relacionados con los factores que se relacionan al incorporar deuda a largo plazo en la formación de la estructura de capital. El estudio de las teorías y estudios empíricos nos permitieron definir nuestro objeto de estudio que consistió en identificar los factores, la interrelación entre los factores y la relación que éstos ejercen al incorporar la deuda (apalancamiento o pasivo a largo plazo) al formar la estructura de capital de la filial de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

A continuación exponemos primero las conclusiones teóricas y posteriormente las conclusiones empíricas más significativas.

La construcción de una estructura de capital óptima que norme y guíe las decisiones financieras en la empresa tiene su origen y fundamento teórico en la tesis de la irrelevancia y la tesis del máximo endeudamiento que fueron elaboradas por Modigliani y Miller¹.

El estudio de la combinación de recursos propios y ajenos que conforman la estructura de capital, nos permitió conocer la relación de los factores que la determinan. Uno de los aspectos que conviene destacar es que, en la formación de la estructura de capital, las filiales de empresas multinacionales no sólo se relacionan aspectos económicos, sino que también se relacionan aspectos legales, socio-culturales y características particulares de la empresa que involucran a todas las partes. Todos los factores determinantes y aspectos distintivos generan un proceso complejo para elegir una estructura de capital, siendo difícil hasta este momento la formulación de un modelo que pueda incluir todos los aspectos relevantes.

La intervención de factores internos y externos, nos hicieron concebir a la estructura de capital como un sistema abierto en el que los factores que la determinan no pertenecen

¹ Franco Modigliani y Merton Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment, *American Economic Review*, Vol. 48, junio 1958, pp. 261-297
Franco Modigliani, y Miller Merton: "Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*, Vol. 53, junio de 1963, pp. 433-443.

sólo a la empresa, también intervienen e interactúan factores del entorno que están relacionados entre sí. Lo que opera en tales relaciones son recursos económicos, leyes y actividades personales que se mueven a través de flujos de diversa naturaleza.

En el conocimiento de la relación ejercida al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales por los factores que emanan de las implicaciones que ofrecen el sistema financiero mexicano, las circunstancias particulares del entorno del país y las características particulares de la empresa. En esta investigación, tuvimos en cuenta diversas teorías que han servido de trasfondo al trabajo empírico que realizamos, entre otras teorías, hacemos mención de la teoría clásica desarrollada por Modigliani y Miller, la teoría de estructura de capital óptima, la teoría trade-off o de equilibrio de la estructura de capital y la teoría de los costos de agencia.

En el análisis de los factores derivados de las características institucionales del país huésped y de las características institucionales de la empresa, se utilizaron diversos enfoques que permitieron poner al descubierto formas diferentes para desglosar y analizar las particularidades de la relación que ejercen los factores al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital de las filiales de empresas multinacionales.

El análisis de las teorías financieras que sustentan la estructura de capital cuyo resumen se encuentra en **el cuadro 15 de la página No. 95** de éste estudio, nos facilitó la identificación de los principales factores y posteriormente la realización del análisis de la relación que cada uno de ellos ejerce al incorporar deuda 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.

En esta investigación para facilitar el estudio y análisis de la relación de los factores que determinan la incorporación de deuda en la formación de la estructura de capital, tomando en consideración los diversos enfoques, clasificándolos en tres grupos:

- a) Factores que surgen por las implicaciones del sistema financiero. En esta investigación sólo abordamos el enfoque de la relación ejercida por la tasa de interés.
- b) Factores que surgen por las características institucionales del país huésped. En esta investigación abordamos sólo los enfoques de la relación ejercida por el costo de la política recaudatoria, el costo de la inflación, y el costo de la paridad cambiaria.
- c) Factores que surgen de las características particulares de la empresa. En este estudio abordamos sólo los enfoques de la relación ejercida por el tamaño, el crecimiento, la rentabilidad y el capital.

2.- El plan de análisis

En esta etapa desarrollamos y seleccionamos la técnica que se aplicó, basada en las características de medición de las variables que fueron utilizadas y la decisión recayó sobre el método general conocido como “dependencia” en función de la relación que buscamos entre las variables que fueron especificadas en el transcurso de este estudio. Posteriormente, se consideraron aspectos esenciales relacionados con la muestra y métodos de estimación requeridos.

En la estructura utilizada por el modelo econométrico de datos de panel, capturamos la información financiera proporcionada por un mismo conjunto de filiales de empresas multinacionales pertenecientes al sector de la electrónica, establecidas en Jalisco, los datos pertenecen a un período de ocho años comprendido entre 1995-2002.

En el modelo de datos de panel no olvidemos que la característica fundamental que lo distingue de las técnicas de corte transversal, es el hecho de que se da seguimiento a las mismas empresas durante cierto periodo². Razón por la que en la organización de las observaciones, se situaron en forma contigua los datos recabados de los ocho

² Jeffrey M. Wooldridge, *Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno*, Internacional Thomson Editores, México, 2001.

períodos de cada una de las 20 empresas; en todos los casos, el primer año antes del segundo.

La aplicación de la técnica multivariante nos exigió que realizáramos una exploración previa de los datos mediante análisis univariante y bivariante. Razón por la que mediante el análisis estadístico resumimos y organizamos los datos obtenidos para entenderlos y describirlos fácilmente.

Los datos se capturaron y ordenados en tablas de excel, también se presentaron en forma gráfica. Los datos con posterioridad se utilizaron para alimentar el programa E-Vews versión 4.1, esta técnica nos permitió describir la relación que ejercen los factores determinantes al incorporar deuda a largo plazo al formar la estructura de capital por parte de las empresas del sector de la electrónica en Jalisco.

3.- Análisis mediante la técnica bivariada a los datos recabados del sector de la electrónica en Jalisco

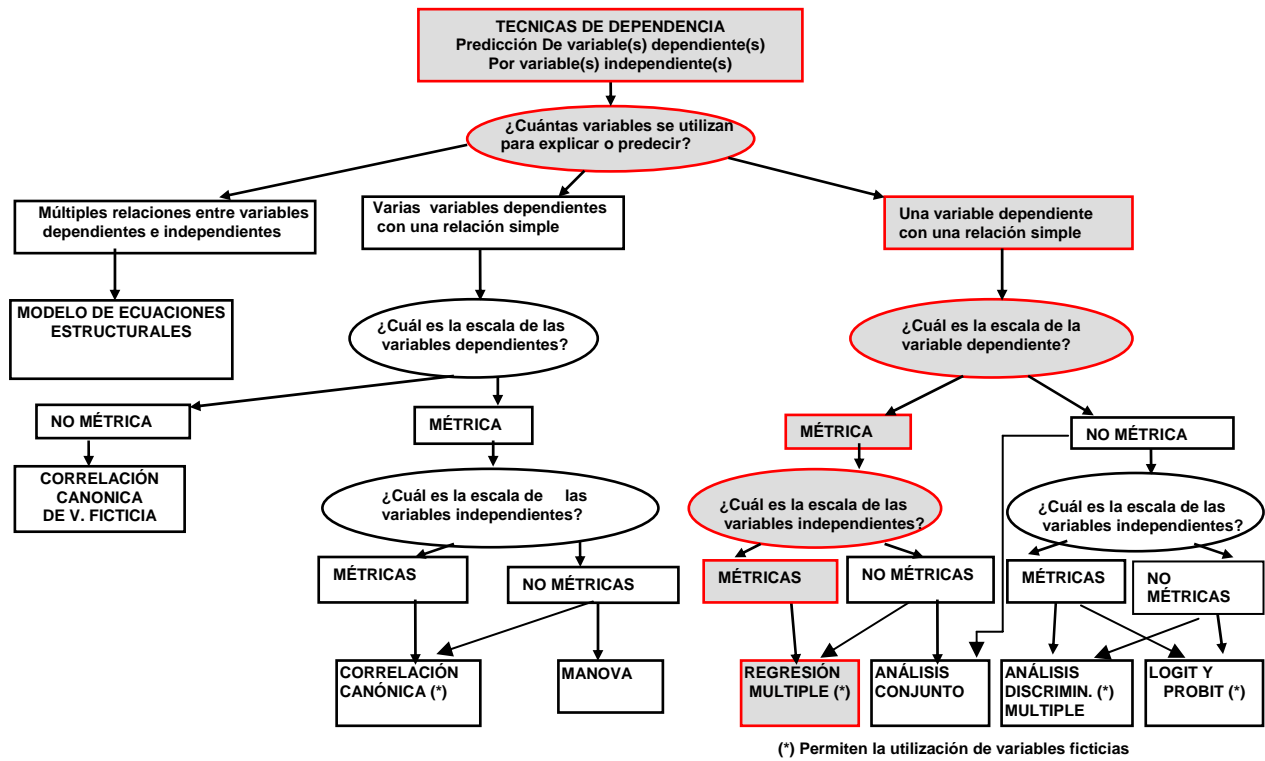
Los resultados estadísticos obtenidos en la aplicación de la técnica bivariada nos muestran que de forma individual, todos los factores analizados que se consideran en esta investigación son significativos y tienen relación de forma positiva o negativa en la incorporación de deuda a largo plazo al formar la estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

4.- Identificación y elección de la técnica para análisis conjunto de los factores

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

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

Esta técnica recordemos que 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 tenemos variables dependientes no métricas (categóricas), entonces podemos 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 siguiente figura.



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, p16.

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.

5.- Estimación del modelo.

El objetivo de la estimación del modelo fue demostrar si existían niveles de significancia aceptables sobre los criterios establecidos e identificar las relaciones propuestas en la investigación.

En la identificación de la dependencia tomando en consideración las observaciones de la muestra. Los datos de salida, después de aplicar la técnica de análisis que lleva por nombre “datos de panel” a través del modelo por computadora con el uso del paquete econométrico que lleva por nombre “E-VIEWS” versión 4.1. Entre las variables:

Pasivo a largo plazo: activo total, capital, inflación, tasa_isr, paridad,
 tasa de interés libre de riesgo, utilidad de operación,
 ventas netas

Que se obtuvieron de la muestra de las filiales de empresas multinacionales, se muestran a continuación:

**Datos de salida del análisis multivariante tomando
en consideración todas las variables independientes**

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 12:57

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|
| TASA_INT? | -80679.06 | 112699.5 | -0.715878 | 0.4753 |
| PARIDAD? | -18643.04 | 7280.040 | -2.560844 | 0.0116 |
| INFLACION? | -65172.36 | 155281.1 | -0.419706 | 0.6754 |
| INTERES_ISR? | 1.723217 | 0.995498 | 1.731010 | 0.0858 |
| ACTIVO? | 0.426328 | 0.091889 | 4.639609 | 0.0000 |
| CAPITAL? | -0.373396 | 0.116671 | -3.200420 | 0.0017 |
| UTILIDAD? | -0.376970 | 0.081290 | -4.637346 | 0.0000 |
| VENTAS? | -0.035321 | 0.014160 | -2.494467 | 0.0138 |
| Fixed Effects | | | | |
| Weighted Statistics | | | | |
| R-squared | 0.716989 | Mean dependent var | 1135234. | |
| Adjusted R-squared | 0.659100 | S.D. dependent var | 1143189. | |
| S.E. of regression | 667469.7 | Sum squared resid | 5.88E+13 | |
| F-statistic | 12.38566 | Durbin-Watson stat | 2.540359 | |
| Prob(F-statistic) | 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

Los resultados que obtuvimos después de correr el modelo nos mostraron la existencia de una alta correlación entre las variables independientes provocando multicolinealidad, constatándose el problema al no poder rechazar la hipótesis nula correspondientes a algunas variables independientes al nivel de significancia de 5% de acuerdo a los resultados de la prueba obtenida por el programa E-views 4.1.

El problema de multicolinealidad nos obligó a realizar ajustes en el modelo multivariante en cuya formación tomamos en consideración todas las variables de la muestra que se recabó de entre las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica.

6.- Ajuste global y reelaboración del modelo multivariante.

El impacto de multicolinealidad que detectamos entre las variable independientes nos obligó a volver a especificar el modelo para mejorar los niveles de ajuste y/o explicación.

En la corrección de la multicolinealidad se aplicó el procedimiento de incorporar una a una las variables independientes y después se procedió a desincorporar las variables independientes en orden diverso hasta cubrir todas las posibles combinaciones.

El análisis de los resultados de salida en la aplicación de la técnica del análisis multivariante utilizando los diversos ordenes de incorporación y las diversas alternativas de exclusión de todas las variables independientes, nos mostraron que en algunos casos no existía significancia o que la R cuadrada (R^2) ajustada mostró que la variabilidad de la variable de la tasa de interés, se explicaba en forma conjunta, parcialmente la variable del pasivo en un porcentaje inferior a la combinación que fue electa en esta investigación para explicar la incorporación de 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.

Las variables independientes que se excluyeron por las razones del ajuste al modelo multivariado son las siguientes:

1. Paridad Cambiaria
2. Tasa de ISR (escudo fiscal)
3. Utilidad de operación

7.- Modelo multivariado ajustado

El modelo multivariado después de realizar los ajustes por la exclusión de las variables representadas por la paridad cambiaria, la tasa de isr (escudo fiscal) y la utilidad de operación; quedo representado de la siguiente manera:

Variable dependiente: pasivo a largo plazo

Variabes independientes: tasa de interés libre de riesgo, inflación,
activo total, capital, ventas netas

Datos de salida utilizando las variables del modelo ajustado *pasivo a largo plazo: la tasa de interés libre de riesgo, la inflación, el activo total, el capital y ventas netas.*

Dependent Variable: PASIVO?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 07/10/07 Time: 17:43

Sample: 1995 2002

Included observations: 8

Number of cross-sections used: 20

Total panel (balanced) observations: 160

One-step weighting matrix

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| 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 |
| Fixed Effects | | | | |
| _E1—C | 112901.0 | | | |
| _E2—C | 71268.31 | | | |
| _E3—C | 7342.008 | | | |
| _E4—C | 21168.85 | | | |
| _E5—C | 14660.47 | | | |
| _E6—C | 23991.05 | | | |
| _E7—C | -11307.18 | | | |
| _E8—C | 5238052. | | | |
| _E9—C | -79139.36 | | | |
| _E10—C | 7355.347 | | | |
| _E11—C | 69470.93 | | | |
| _E12—C | 204912.1 | | | |
| _E13—C | 8648.638 | | | |
| _E14—C | 43357.18 | | | |
| _E15—C | -14724.44 | | | |
| _E16—C | -649.6320 | | | |
| _E17—C | 16846.15 | | | |
| _E18—C | 65875.01 | | | |

| | | | |
|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| _E19—C | -315923.7 | | |
| _E20—C | -24836.90 | | |
| Weighted Statistics | | | |
| R-squared | 0.820869 | Mean dependent var | 3835735. |
| Adjusted R-squared | 0.789024 | S.D. dependent var | 3293060. |
| S.E. of regresión | 1512573. | Sum squared resid | 3.09E+14 |
| F-statistic | 25.77664 | Durbin-Watson stat | 1.727664 |
| Prob(F-statistic) | 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 No.1 CUESTIONAMIENTO GENERAL Y OBJETIVO GENERAL

El cuestionamiento y el objetivo general que guiaron nuestra investigación se describen a continuación:

¿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?

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.

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 el 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 la paridad cambiaria, la tasa de isr (escudo fiscal) y la utilidad de operación.

La exclusión de estas variables nos permitió identificar los principales factores contemplados en el cuestionamiento y objetivo principal de ésta 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 (Crecimiento)**

Comprobación No.2 HIPÓTESIS GENERAL

La definición de nuestros objetivos, el planteamiento del problema, el análisis del marco teórico y los cuestionamientos formulados en ésta 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.

El modelo multivariable 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 quedo 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 | COEFICIENTE 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 | |

Coeficientes de determinación parciales

| Concepto | Relación | COEFICIENTE 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 No.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 multivarida nos 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 realizamos en el sector de la electrónica, mostraron que sólo el 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 nos hace saber que la relación ejercida es de forma negativa, revelándonos 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, se 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 del 95%. Es decir que el 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 nos 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 al 17.4880%.

Los resultados estadísticos nos 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 y que están plasmados en la **gráfica No. 16 de la página 187**, ya mencionamos que solo el 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 Masulis³ 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.

³ De Angelo, H. y Masulis, R.W., "La estructura del capital Óptima bajo la sociedad y la imposición de contribuciones personal", *Periódico de Economía Financiera*, Vol. 8,1980, pp. 3-29.

Comprobación No.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, nos 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, solo el 60 por ciento 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 nos indica que la relación es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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, se incrementará cuando se incremente en promedio la tasa de inflación.

El signo del coeficiente de la inflación, nos indica que la relación que ejerce es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 95%. Es decir que el 60% por ciento de las empresas encuestadas

siendo éstas las que manifestaron contratar deuda local, incrementarán la contratación de pasivo cuando se incremente la tasa de inflación.

La R cuadrada (R^2) nos muestra que la variabilidad 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 al 17.8992%.

Los resultados obtenidos en la investigación realizada por Mochón⁴, 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 No. 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

⁴ F. Mochón, "Economía, teoría y política", McGraw-Hill, Tercera edición, 1996, Universidad Nacional de educación a distancia

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, nos muestra que ésta 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, nos indica que este factor se relaciona de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos que el pasivo a largo plazo utilizado por las filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco, se 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, nos indica que la relación que ejerce es de forma positiva al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 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 al 15.6486%.

En el estudio realizado por Remmers, *et al.*⁵, se presentan evidencia de que el tamaño de una empresa no es ningún *determinante* de la estructura del capital. Sin embargo nuestro estudio coincide con los resultados obtenidos en los estudios de la variable del

⁵ Remmers, L., A. Stonehill, R. Wright and T. Beekhuisen, "Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", *Financial Management*, verano 1974, pp. 24-32.

tamaño de la firma realizados por Scott y Martín, Gupta, Archer y Faerber⁶, 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 No. 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 nos formulamos se acepta y que el riesgo representado en este estudio por el capital sí se relaciona al incorporar deuda en las estructura de capital utilizada por las filiales de empresas multinacionales que pertenecen al sector de la electrónica establecidas en Jalisco.

⁶ Scott, David F. and J. D. Martin, "Industry Influence on Financial Structure", *Financial Management*, primavera 1976.
Gupta, Manak C., "The Effect of Size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.
Archer, S. H. and L. G. Faerber, "Firm Size and Cost of Equity," *Journal of Finance*, Marzo 1966, pp. 69-84.

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

El signo del coeficiente del capital, nos indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda en la formación de la estructura de capital, indicándonos 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 del 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%.

Lee⁷, 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, Burgman⁸ demostró que su medida de riesgo, que también fue usada por Chaplinsky, y Bradley, Jarrell y Kim⁹, padece el prejuicio del tamaño potencial.

⁷ Lee Kwang Chul & Chuck C. Y. Kwok. "Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, No. 19, 1988, pp. 195-217.

⁸ Todd A. Burgman, "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *International Business Studies*, Vol. 27, No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.

⁹ Susan Chaplinsky S. The effects of taxes on Capital Structure, Working Paper, 1984, University of Michigan
Michael Bradley, Gregg A. Harrel and E. Han Kim, "On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, julio de 1984, pp. 857-880

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, y con el de Friend y Lang¹⁰.

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 No. 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, nos 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

¹⁰ Irving Friend y Larry H. P. Lang, "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, junio de 1988, pp. 271-351.
Jefrey Mackie Mason, "Do Taxes Effect Corporate financing Decisions?", *The Journal of Finance*, Vol. XLV, No. 5, diciembre 1990.

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, nos indica que la relación que ejerce es de forma negativa al incorporar deuda al formar la estructura de capital, indicándonos 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 del 95%.

La R cuadrada ajustada (R^2) nos 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 al 13.3062%.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio empírico coinciden con los resultados que se obtuvieron en los estudios realizados por Stonehill, *et. al.* y Toy *et. al.* y Gupta¹¹ 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

¹¹ Stonehill, A., T. Beekhuisen, R. Wright, L. Remmers, N. Toy, A. Pares, A. Shapiro, D. Egan, and T. Bates, "Financial Goals and Debt Ratio Determinants: A Survey of Practice in Five Counties." *Financial Management*, otoño 1975, pp. 27-33.
Toy, Norman, A. Stonehill, L. Remmers, R. Wright, and T. Beekhuisen, "A Comparative International Study of Growth, Profitability, and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, noviembre 1974, pp. 875-886.

Manak C. Gupta, "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, pp. 517-529.

independiente a un nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views es igual a 0.0000.

8.- Expectativa futura del sector de la electrónica.

A nivel 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 de 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 por ciento 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 por ciento, y de 5 por ciento específicamente en la industria maquiladora¹².

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 nivel 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

¹² 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).

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, scanners y diodos emisores de luz.

Las respuestas al cuestionario aplicado a filiales de empresas multinacionales del sector de la electrónica establecidas en Jalisco y que se encuentra en el anexo No.1 al final del presente estudio, 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 cuáles 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 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.

9.- Limitaciones de la investigación

La presente investigación se centró de forma particular en su objeto de estudio que consistió en identificar algunos de los 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 del comportamiento que pudieran influir y modificar los resultados obtenidos, por la que sugerimos sean incluidos en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

ADLER, Michael, "The Cost of Capital and Valuation of a Two- Country Firm", *Journal of Finance*, marzo de 1974, pp. 119-132.

ADLER, Michael y Bernard Dumas, "Optimal International Acquisitions", *Journal of Finance*, Vol. 75, No. 1, marzo de 1975, pp. 1-19.

AGHION, P. and P. Bolton, "An Incomplete Contract Approach to financial contracting", *Review of Economic Studies*, 1992, No. 59, pp. 473-494.

AIVAZIAN, Varouj and Jeffrey Callen, "Corporate Leverage and Growth: The Game Theoretic Issues", *Journal of Financial Economics*, No. 9, 1980, pp. 339-399.

ANG, James S., "Small Business Uniqueness and the Theory of Financial Management", *Journal of Small Business Finance*, Vol. 1, No. 1, primavera de 1991, pp. 1-13.

ANGELINI, A., *Internacional Lending, risk, and thy Euromarkets*. 1979, Macmilan, Londres.

BALTAGI, B. H., "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.

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (2000) Información sectorial, <http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1> (consultado en septiembre de 2000).

BARTLETT, Christopher A. y Sumantra Ghoshal, "Transnational Management: Text, Cases and readings in Cross-Border Management" *Homewood*, Illinois, 1992.

BARNEA, Amir, Robert A. Haugen y Lemma W. Senvet, "Market Imperfections, Agency Problems, and capital Structure: A Review", *Journal of Finance*, Vol. 10, No. 2, verano de 1981, pp. 7-16, 5 gráficas.

BEATTY, E. Sharon, E., Pamela M. Homer y Lynn R. Kahle, "Problems With Vals International Marketing Reserch: An Example From An Application of the Empirical Mirror Technique".

BESLEY, Scott y Eugene F. Brigham, *Essentials of Managerial Finance*, McGraw Hill, 2000, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Fundamentos de Administración Financiera*, México, McGraw Hill, 2001), 919 pp.

BLACK, Fisher, "International Capital Market equilibrium investment barriers", *Journal of Financial Economics*, octubre de 1975, pp 337-52.

- BODIE**, Zvi y Robert C. Merton, *Finance*, Pearson Education, Prentice Hall, (trad. al español de Luz María Hernández Hernández, Finanzas, México, Prentice Hall, 1999), 442 pp.
- BODNAR**, Gordon M., Charles Tang, and Joseph Weintrop, Both Sides Corporate Diversification: The Value Impacts of Geographic and industrial diversification, Working Paper, 1997.
- BOLTON**, P., and X. Freixas, "Equity, Bonds and Bank Debt: Capital Structure and Financial Market Equilibrium under Asymmetric Information", *Journal of Political Economy*, abril 2000, 2, 108, pp. 324-351.
- BRADLEY**, Michael, Gregg A. Harrel and E. Han Kim, "On the Existence of and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 3, julio de 1984, pp. 857-880
- BRAGA**, J. C. "La reestructuración de las finanzas, la estabilización y el desarrollo de Brasil". Investigación Económica, No. 203, UNAM, 1994, México, p. 105.
- BREALEY**, A. Richard y Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw Hill, 1993, (trad. española de Carmen Ansotegui Olcoz, Manuel A. Espitia Escuer y Julio Jiménez Martínez, *Fundamentos de Administración Financiera*, Madrid, McGraw Hill, 1994), 1203 pp.
- BURGMAN**, Todd A., "An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure", *International Business Studies*, Vol. 27, No. 3, 1996, pp. 553-570, 6 gráficas.
- CARRASCAL** Arranz Ursicino, Yolanda González González y Beatriz Rodríguez Prado; *Análisis Económico con E Views*, Alfa Omega Grupo Editorial, México, septiembre 2004.
- CARRILLO**, J. y Alfredo Hugalde, "Desarrollo regional y maquiladora fronteriza: peculiaridades de un *cluster* electrónico en Tijuana", *El Mercado de Valores*, Nafinsa, octubre de 2000.
- CASSEL**, Gustav, *Theoretische Socialökonomie*, Leipzig, invierno de 1918, English traslation 1923: *Theory of Social Economy*, Londres, T. F. Unwin.
- COSSET**, Jean-Claude y Jean Roy, "The Determinants of Country Risk Ratings", *Journal of International Business Studies*, Vol. 22, No. 1, 1991, pp135-142.
- CHAPLINSKY** Susan. The effects of taxes on Capital Structure, Working Paper, University of Michigan, 1984.

- CHUNG**, Camb B. "Industrial Management & data Systems", *MCB University Press Limited*, Vol. 93, No. 9, 1993, pp. 19-29.
- DAVID**, Steven I. *The Eurobank*. 1982, Wiley, Nueva York.
- DAVIDSON**, "A post keynesian View of Theories and Causes for High Real Interest Theories", *Post Keynesian Monetary Economics*, compilado por Philip Arestis, Eduard Elgar, Inglaterra, 1988.
- DE ANGELO**, H. y Masulis, R.W., "Optimal capital Structure Under Corporate and Personal Taxation", *Journal of Financial Economics*, March 1980, pp. 3-81.
- DEMIRGUC-KUNT**, A., and V. Maksimovic, "Institution, Financial Markets, and Firm Debt Maturity," *Journal of Financial Economics*, No. 54, 1999, pp. 295-336.
- DEMIRGUC-KUNT**, A., and V. Maksimovic, "Law, Finance, and Firm Growth," *Journal of Finance*, No. 53, 1998, p.6
- EMERY**, Douglas R. y Jhon D. Finnerty, *Administración Financiera Corporativa*, Eddison Wesley Longman de México, 2000, pp. 94-95.
- ENNEW**, Chistine T. y Martín R. Binks, "The Impact of Service Quality and Service Characteristics on Customer Retention: Small Business and their Bank in the UK", *British Journal of Management*, Vol. 7, No. 3, septiembre de 1996, pp. 219-230.
- ERRUNZA**, Vihang R. Errunza y Lemma W. Senvet, "The Effects of International Operations on the Market Valor of the Firm: Theory and Evidence", Vol. 36, No. 2, mayo de 1981, pp. 401-417.
- FAMA**, Eugene F. "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.", *Journal of Finance*, XXV, No. 2, 1970, pp. 383-417.
- FATEMI**, A., "Shareholder benefits from international diversification", 1984, *Journal of Finance*, No. 39. pp. 1325-1344.
- FERRER**, Aldo, *Hechos y ficciones de la globalización*, Fondo de la cultura económica, México, 1997, p. 14.
- FILBEK**, Greg, Raymond F. Gorman, "Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 26, No. 4, diciembre de 2000, pp. 211-228.
- FRIED**, Irving y Larry H. P. Lang, "An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, junio de 1988, pp. 271-81.

- GAMIER**, Gerard H., "Context and decision making autonomy in the foreign affiliates of U.S. multinational corporations", *Academy of Management Review*, Vol. 25, pp. 893-908.
- GEDAJLOVIC**, Eric R. y Daniel M. Shapiro, "Management and ownership effects: Evidence from five countries", *Strategic Management Journal*, Vol. 19, No. 6, pp. 533- 553, junio de 1998, 5 gráficas, 1 diagrama.
- GHOSHAL**, S., y Bartlett, C. "Creation, adoption, and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations", *Journal of International Business Studies*, 1988, pp. 365-388.
- GRINBLATT**, Mark y Matti Kelohaurju, "The Investment behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finlands unique...", *Journal of Financial Economics*, Vol. 55, No. 1, junio de 2000, pp. 43- 67, 5 diagramas, 1 gráfica.
- GUPTA**, Manak C., "The Effect of size, Growth, and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio de 1969, pp. 517-529.
- HAIR**, Joseph F., 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, p16.
- HARRIS**, Milton y Artur Raviv, "The theory of capital structure", *Journal of finance*, No. 46, 1991, pp. 297-355.
- HARRIS**, Milton and Artur Raviv, "Corporate Control Contest and Capital structure", *The Journal of Financial Economics*, 1988, No. 20 pp. 55-86.
- HAUGEN**, Rober A. y Lemma W. Senvet, "An Equilibrium Analysis of Debt Financing under Costly Tax Arbitrage an agency problem", *The Journal of Finance*, Vol. XXXVI, No. 3, junio de 1981, pp. 569-581.
- HAUGEN**, Rober A. y Lemma W. Senvet, "The Rolle of Options in the Resolution of Agency Problems: A Reply", *The Journal of Finance*, Vol. XLI, No 5, diciembre de 1986.
- HEINKEL**, Robert, "A Theory of Capital Structure Relevance Under Imperfect in Formation", *Journal of Finance*, 1982, No. 37, pp. 1141-1150.
- HIRSHLEIFER**, J., "Investment, Interest and Capital (Book Review)", Vol. 25, No. 5, Diciembre de 1970, pp. 1195-1197.
- HIRSHLEIFER**, David and Anjan V. Thakor "Managerial Reputation, Project Choice and debt", 1989, Working Paper, Anderson Graduate School of Management at UCLA, pp. 14-85.

- HOGUE**, W. Dickerson "The foreign Investment Decision Making Process", *Association for Education in International Business Proceedings*, 29 de diciembre de 1967. pp. 1-2.
- HSIAO**, Cheng. "Analysis of Panel Data". Econometric Society Monographs N°11. Cambridge University Press, 1986.
- HUERTA**, A. *Carteras vencidas, inestabilidad financiera, propuesta de solución*, Editorial Diana México.
- HUERTA** Moreno Ma. Guadalupe, *La apertura del sistema financiero mexicano en el contexto de la desregulación financiera mundial*, Gestión y Estrategia, Edición Internet: <http://chandra.uam.mx/gestion/num6/art7.html> 24 de noviembre de 2004.
- ILLUECA**, Manuel y José Manuel Pastor, *El tamaño como determinante de la estrategia de las empresas españolas*, Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, octubre 1997. pp. 01-32.
- IMEF, A. C. y UNAM**, *Valuación de empresas y creación de valor*, Talleres de Editorial Impresora Apolo, 2002, pp. 270.
- ISRAEL**, Ronen. "Capital and Ownership Structure, and the Market for Corporate Control". *The Review of Financial studies*, 1992, No. 5, pp. 181-198.
- JENSEN**, T. Alan, "Changing An Executive Culture: Organization Development Approach", *Academy of Management Proceedings*, 1986, pp. 234-238, 1diagrama.
- JENSEN**, Michael C. y William H. Meckling. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, octubre de 1976, pp. 305-359, 8 gráficas.
- JORDAN**, Judith, Julian Lowe y Peter Taylor, "Strategy and Financial Policy in UK Small Firms", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vo. 25, No. 1 y 2, enero/marzo de 1988, pp. 306-686.
- J.P. MORGAN**, "Calificadora de riesgo", Estados Unidos de América, 2004, <<http://www.jpmorgan.com/>>, (07 de enero de 2004).
- KAMHABATA**, Dara y David M. Reeb, "Financial Aspects of the Multinational Firm: A Synthesis", *Multinational Business Review*, Vol. 8, No. 1, primavera de 2000, pp. 74-86.
- KESTER**, W. Carl, "Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations", *Financial Management in Japan*, verano de 1986, pp. 5-16.

- KLEIN**, D., Bae S. y R. Padmaraj, "Event Risk Covenants, Agency Cost of Debt and Equity, and Stockholder Wealth", *Financial Management*, 1994, pp. 28-41.
- KOSTOVA**, Tatian, Kendall Roth, "Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: institutional and relational effects", *Academy of Management Journal*, febrero 2002, Vol. 45, pp. 215-219.
- KRAINER**, Robert E., "The Valuation and Financing of the Multinational Firm", *International Business and Multinational Enterprises*, Vol. 25, No. 3, 1972, pp. 553-626.
- KRUMAN**, P.; Obstfeld M., "Economía Internacional, Teoría y Política", McGraw-Hill, 1977, Tercera Edición.
- LARA**, A., "Pakard Electric/Delphi y el nacimiento de un *cluster* de autopartes: el caso de Chihuahua", *Evolución empresarial e institucional en el norte de México*, México, 2000, pp. 193-218.
- LEE**, Kwang Chul y Chuck C. Y., "Multinational Corporations Vs. Domestic Corporations: International Environ metal Factors and Determinants of Capital Structure", *Journal of International Business Studies*, 1988, No. pp. 195-217.
- LELAND**, Hayne and David Pyle, "Information Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, 1977, No. 32, pp. 371-387.
- LIU**, Y. Angela Y. y L. Paul Hsueh., "Tax Effect on the Debt Determination Decision of Multinational", *International Business Studies*, Vol. 24, No. 1, 1993, pp. 145-154.
- LLOYD**, Alison E. Chui y C. Y. Kwok. "The determination of capital structure: Is national culture a missing piece to the puzzle?", *International Business Studies*, 2002, Vol. 33, No. 1, pp. 99-127.
- LINTNER**, Jhon, "The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portafolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, febrero de 1965, pp. 13-37.
- MACKIE**, Mason Jeffrey, "Do Taxes Effect Corporate financing Decisions?", *The Journal of Finance*, diciembre de 1990, Vol. XLV, No. 5, pp. 1471-1493
- MADURA**, Jeff y Richard H. Fosberg, "The Impact of Financing Sources on Multinational Projects", *Journal of Financial Research*, verano de 1990, Vol. 13, No. 1, pp. 61-69
- MARKOWITZ**, Harry, "Portfolio selection," *The Journal of Finance*, marzo 1952, No. 7, pp. 77-91.

- MARSH**, Paul, "The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study", *The Journal of Finance*, marzo de 1982, Vol. 37 (XXXVII), No. 1, pp. 121-144.
- MARTINSON**, M., y J. Houpt, "Transfer Risk in U. S. Banks", *Federal reserve Bulletin*, abril de 1989.
- MEX-DER** Mercado mexicano de derivados, México, 2004, <<http://www.mexder.com>>, (16 de enero de 2004).
- MÉXICO**, TECHNOLOGY FORECASTERS, INC. "Tendencias globales de la industria electrónica", conferencia presentada en el sexto foro de Provelec, agosto de 2002, <<http://www.cadelec.com.mx/es/Provelec20o02.html>> (septiembre 20 de 2002).
- MEZA**, Manuela, *Los fenómenos de la globalización*, Centro de investigación para la paz, Madrid, 1997, pp-12-15. <<http://ww.cip.fuhem.es/EDUCA/rel1z.htm>> (junio 28 de 2006).
- MILLER** Modigliani H., "Debt and taxes" *Journal of Finance*, mayo de 1977, pp. 261-273
- MOCHÓN**, F.: *Economía, teoría y política*, McGraw-Hill, Tercera edición. Universidad Nacional de educación a distancia, 1996.
- MODIGLIANI**, Franco y Merton Miller, "Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*, junio de 1963, Vol. 53, pp. 433-443.
- MODIGLIANI**, Franco y Merton Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment", *American Economic Review*, junio de 1958, Vol. 48, pp. 261-297.
- MODIGLIANI**, Franco y Merton Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment, Reply", *American Economic Review*, Vol. 49, No. 4, septiembre de 1959, pp. 655-723.
- MOODYS**, "Calificadora de riesgo", Estados Unidos de América, 2004, <<http://www.moodys.com>>, (07 de enero de 2004).
- MYERS**, John y Brian P. Rowan, "Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of sociology*, 1977, Vol. 83, pp. 340-363.
- MYERS**, Stewart, "Presidential Address. The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, 1984, Vol. 39, No. 3, 1984, pp. 575-592.
- MYERS**, Stewart. y N.S. Majluf, "Corporate Financing and investment decisions when firm have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, 1984, No. 13, pp. 187-221.

- NAIM**, Moisés, “¿Porqué una empresa invierte en otro país?”, *El trimestre económico, Fondo de la cultura económica*, México, abril-junio de 1986. Vol. LIII (2), núm. 210.
- NARAYANAN**, M. (1988): Debt versus equity under asymmetric information. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, marzo de 1988, Vol. 23. pp. 39-51.
- OCHOA**, Erick, “Electrónica de consumo, industria de primera magnitud”, *Mundo Ejecutivo*, núm. 234, octubre de 1998.
- ONTIVEROS**, E., Berges, A.; Manzano, D; Valero, F., “Mercados Financieros Internacionales”, 1991, Espasa-Calpes.
- ORAL**, Muhittin, Kettani Ossama, Cosset Jean-Claude y Daouas Mohamed, “An Estimation Model for Country Risk Rating”, *International Journal of Forecasting*, diciembre de 1992, Vol. 8, No. 4, pp. 583-593, 4 gráficas.
- ORTIZ**, Martínez Guillermo, *Reforma financiera y desincorporación bancaria*. Fondo de la cultura económica, México.
- PALACIOS** Lara, Juan José, *Industrialización y desarrollo regional en Jalisco*, Universidad de Guadalajara, 1997.
- PEDROSA**, Mónica, *Los mercados financieros internacionales y su globalización*, Thomson Editores Spain, 2003, pp 61-77.
- PERLMUTTER**, Howard V., “The Tortuous Evolution of the Multinational Company”. *Columbia Journal of World Business*, enero/febrero de 1969, pp. 9-18.
- PHILOSOPHOV**, Leonid V., Philosophov, Vladimir L., “Optimization of Corporate Capital Structure a Probabilistic Bayesian Approach”, *International Review of Financial-Analysis*, 1999, Vol. 8, No 3, pp. 199-214.
- PINDYCK**, Robert S., Daniel L. Rubinfeld; *Econometría: Modelos y Pronósticos*, McGraw Hill/Interamericana Editores, México, 2001.
- PROWSE**, S. D., “Institutional investment patterns and corporate financial behavior in the United States and Japan”, *Journal of Financial Economics*, 1990, No. 27, p. 4366.
- PORTER**, Michael, *Competitive Advantage*, (trad. al español por María Ascención de la Campa Pérez, *Ventaja Competitiva de las naciones, creación y sostenimiento de un desempeño superior*, Editorial Continental, Mexico, 1998, 550 pp.
- RAJAN**, Raghuram G. y Luigi Zingales, “What do we know about capital structure? Some evidence from international data”, *The Journal of Finance*, 1995, Vol. 50, No. 5, pp. 1421-1460.

- RAJAN**, Raghuram, G., Luigi Zingales, "Financial dependence and growth", *The American Economic Review*, Nashville, junio de 1998, Vol. 88, pp. 559-586.
- RHEE**, S. Ghon, Rosita P. Chang y Peter E. Keveos, "The Currency of Denomination for Debt Financing", *Journal international business*, invierno de 1985, No. 3, pp. 143-150.
- ROBOCK**, Stefan H., "Political Risk: Identification and Assessment", *Columbia Journal of World Business*, Vol. 6, No. 4, julio/agosto de 1971, pp. 6-20, 4 gráficas.
- ROSS**, Stephen, "The determination of financial structure: the incentive-signalling approach", *Bell Journal of Economics*, 1977, No. 8, pp. 23-40.
- SARIG** H. Oded, "Bargaining With a Corporation and the Capital Structure of the Bargaining Firm", working paper, 1988, Tel Avid University.
- SCHWARTZ**, Eli, and J. Richard Aronson, "Some surrogate evidence in support of the concept of optimal financial structure", *The Journal of Finance*, marzo de 1967, pp. 10-18.
- 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).
- SENBET**, Lemma W., "International Capital Market Equilibrium and the Multinational Firm Financing and Investment Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, septiembre de 1979, Vol. 14, No 3, pp. 455-480.
- SEKELY**, William S. y J. Markham Collins, "Culture Influence on International Capital Structure", *International Business, Studies*, verano de 1988, Vol. 19, No. 1, pp. 87-100.
- SEPROE**, Secretaría de Promoción Económica, *Jalisco y sus sectores estratégicos*, documento de promoción disponible en medio magnético, Marzo de 2002.
- SHAPIRO**, Alan. "Financial structure and the cost of capital in the multinational corporation", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1978, pp 211-277
- SHARPE** William, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrio Under Condition of Risk", *Juornal of Finance*, septiembre de 1964, pp. 425-442.
- SIMON**, Jeffrey D., "Political Risk Assessment: Past and Future Prospects", *Columbia Journal of World Business*, invierno de 1982, Vol. 17, No. 3, pp. 62-71, 3 gráficas, 1 diagrama.

- SIMUNIC**, Dan A., "The Pricing of Audit Services: Theory and Evidence", *Journal of Accounting Research*, verano de 1980, Vol. 18, No. 1, pp. 161-190.
- STANDARD & POOR'S**, "Calificadora de riesgos" América Latina, 2004, <<http://www.standardandpoors.com>> (07de enero de 2004).
- STEIN**, J. C. "Efficient Capital markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior", *Quarterly Journal of Economics*, No. 104, pp. 655-669.
- STIGLITZ**, J. E., "The role of the state in financial markets", en World Bank Annual Conference on Development, *Economic*, publicado por The International Bank for Reconstruction and Development, 1993.
- STONEHILL**, Arthur y Thomas Stitzel, "Financial Structure and Multinational Corporations", *California Management Review*, invierno de 1969, Vol. 12, No. 1, pp. 91-96.
- TITMAN**, Sheridan y Roberto Wessels, "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, marzo de 1988, Vol. 43, No. 1, pp. 1-19.
- TITMAN**, Sheridan, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision", *Journal of Financial Economics*, marzo de 1984, vol. 13, No. 1, pp. 137-151, 2 gráficas.
- VAN EL DER WIJST**, D., "Financial Structure in Small Business: Theory, test and application", *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, No. 320, primavera de 1989, Nueva York, Londres y Tokyo.
- WALD**, John K., "How firm characteristics affect capital structure: and international comparison", *The Journal of Financial Research*, verano de 1999, Vol. XXII, No. 2, pp. 161-187.
- WELCH**, Ivo., "A Primer on Capital Structure, Working Paper, The Kohn Anderson Graduate School of Management", University of California, Los Angeles, diciembre de 1996.
- WESTON**, J. Fred y Thomas E. Copeland, *Managerial Finance*, McGraw Hill, 1992, (trad. española de Jaime Gómez Mont, *Finanzas en Administración*, México, McGraw Hill, 1995), 1359 p.
- WILLIAMS**, Joseph. "Perquisites, risk and Capital Structure" *Journal of Finance*, No. 42, p. 29-48.
- WOOLDRIDGE** Jeffrey M., *Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno*, Internacional Thomson Editores, México, 2001.

VEGA, Eduardo, Electronics Industry, U.S. & foreign commercial service and U.S. Department of State, 1999.
<<http://tradeport.org/ts/countries/mexico/isa/isar0001.html>> (junio 22 de 2006).

GLOSARIO

Activo fijo. Propiedad de la empresa sujeta a una vida prolongada que fue adquirida por ésta con la intención de no vender sino de ser usada en sus actividades administrativas y operativas.

Apalancamiento. Se basa en la idea de que los individuos y empresas soliciten fondos en préstamo. La empresa depende de las deudas para soportar su operación e inversión. Uso de financiamiento para comprar una propiedad.

Apalancamiento financiero. Medida de la cantidad de la deuda que se utiliza en la estructura de capital de la empresa.

Asimetría en la información. Información que es conocida por algunos, pero no todos, los participantes.

Bancarrota (quiebra). Situación que se presenta cuando no se pueden pagar las deudas. La propiedad de la empresa se transfiere de los accionistas hacia los acreedores.

Capacidad de endeudamiento. Cantidad óptima de endeudamiento en la estructura de capital de la empresa.

Capital. Dinero invertido en una empresa por parte de los accionistas.

Compañía multinacional. Empresa que hace negocios con otras naciones.

Compañía filial. Empresa que opera como una extensión de la casa matriz, en la que los flujos de efectivo y las líneas generales del negocio están estrechamente relacionadas con las de la matriz. Operando en el ambiente económico local en forma independiente a la compañía matriz.

Costos de agencia. Teoría que explica la relación que existe entre los accionistas y los agentes (administrativos). En ella se encuentra implícita la naturaleza de los costos de resolver conflictos de intereses entre los accionistas y los agentes.

Costo promedio ponderado de capital. En los proyectos y actividades de la empresa ésta medida se calcula ponderando el costo de los fondos de cada fuente con base en su proporción dentro del valor de mercado total de la empresa. Se calcula en una base antes y después de impuestos.

Deuda a corto plazo. Obligación que tiene un vencimiento de un año o menos a partir a partir de la fecha en que fue emitida o contratada.

Deuda a largo plazo. Obligación que tiene un vencimiento mayor de un año a partir a partir de la fecha en que fue emitida o contratada.

Estructura de capital. Representa la combinación de todas las fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa para cubrir sus necesidades económicas en el mediano y largo plazo.

Estructura financiera. Representa la combinación de todas las fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa para cubrir sus necesidades económicas en el corto, mediano y largo plazo para atender su actividad operativa y las inversiones exigidas por su capacidad instalada.

Flujo de efectivo. Efectivo generado por la empresa y que es utilizado para apagar a los acreedores y accionistas.

Mercado perfecto. Un mercado sin costos de operación, sin impuestos y con información completa por parte de todos los participantes.

MM Posición I. Posición de Modigliani y Miller que afirma que una empresa no puede modificar su valor total con tan sólo modificar las proporciones de su estructura de capital.

MM Posición II. Posición de Modigliani y Miller que sostiene que el costo del capital contable es una función lineal de la razón de deudas a capital contable de la empresa.

Orden jerárquico del financiamiento. Jerarquía de las estrategias de financiamiento a largo plazo, en la cual el uso de efectivo internamente generado se encuentra en la parte superior y la emisión de nuevas deudas se encuentra en la parte inferior.

Perspectiva del conjunto de contratos. Percepción de la empresa como un conjunto de relaciones contractuales entre individuos que tienen objetivos en conflicto, como los accionistas o los administradores. La empresa es una estructura legal que sirve como nexo para las partes contratantes.

Promedio aritmético. Suma de los valores observados dividida entre el número total de observaciones; algunas veces se le denomina media.

Razón de endeudamiento. Deuda total dividida entre los activos totales.

Rentabilidad. Utilidad generada por una inversión de capital o sobre alguna inversión de valores.

Riesgo. Posibilidad de que el retorno real de una inversión sea diferente al esperado.

Subsidio del interés (escudo fiscal). Deducción de las utilidades provenientes de los pagos de intereses sobre las deudas de la empresa antes de que se calcule el pasivo fiscal de conformidad con las leyes impositivas de cada país.

Tasa de interés. Precio que se paga por solicitar fondos en préstamo. Es la tasa de intercambio entre el consumo actual y el consumo futuro, o el precio del dinero actual en términos del dinero futuro.

Teoría estática de la estructura de capital. Teoría que afirma que la estructura de capital de una empresa se determina a través de una intercompensación entre el valor de la protección fiscal y los costos de quiebra.

Paridad cambiaria. Relación entre la unidad monetaria de un país y la del otro, definida por los dos tipos oficiales de cambio entre ambos.

Utilidades retenidas. Utilidades no pagadas como dividendos.

Valor de mercado. Precio al cual compradores y vendedores negocian los activos de una empresa.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|----------|---|
| Bancomex | = Banco de comercio exterior |
| Cadelec | = Cámara de la industria electrónica |
| Caname | = Cámara nacional de la manufactura electrónica |
| Candaf | = Cámara nacional de fabricantes de aparatos domésticos |
| Caniese | = Cámara nacional de la industria electrónica |
| Canieti | = Cámara de telecomunicaciones e informática |
| Ctes | = Certificados de la tesorería (emitidos por el gobierno) |
| Crece | = Centros regional para la competitividad empresarial |
| EMS | = Servicios de manufactura electrónica |
| IED | = Inversión Extranjera Directa |
| Mex-Der | = Mercado mexicano de derivados |
| Nafin | = Nacional financiera |
| PIB | = Producto interno bruto |
| PP&E | = Propiedad de la planta y equipo |
| OEM | = Manufactura de Equipos Originales |
| R&D | = Investigación y desarrollo |
| Secofi | = Secretaría de fomento y comercio industrial |
| Seproec | = Secretaría de Promoción Económica |
| SFM | = Sistema financiero mexicano |
| TLCAN | = Tratado de libre comercio de América del Norte |

Anexo No. 1 (Cuestionario de la encuesta)

DISEÑO DE CUESTIONARIO PARA ENCUESTA CRITERIOS GENERALES



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

INVESTIGACIÓN DEL SECTOR DE LA ELECTRÓNICA

1. Para la elaboración del caso de estudio es muy importante DESCRIBIR EN DETALLE las formas de operar de las empresas estudiadas. Las preguntas que se enuncian a continuación NO DEBEN CONTESTARSE CON UN "SI" O UN "NO", sino con la descripción completa y detallada de la forma en que se realizan las actividades indicadas.
2. Al redactar el caso, es importante no hacer evaluaciones, el entrevistador sólo debe de escribir. También debe de evitar los juicios valorativos ("el proceso es adecuado", "la comunicación es insuficiente" etc.).
3. Es importante también asegurarse de que la información es completa y suficiente para que otras personas puedan conocer la empresa a través del documento. El entrevistador no debe de omitir detalles que pudo haber conocido y platicado con cualquier persona de la compañía visitada.
4. Siempre que sea posible, deberá de observar las distintas operaciones, participando junto con el entrevistado. No sujetarse exclusivamente con las descripciones que él hace.
5. El entrevistador debe de recordar que no todas las preguntas y puntos que aquí se plantean van a ser echas directamente a las personas de la empresa. Muchas de ellas no será necesario hacerlas, pues mismo podrás observar lo necesario para responderlas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Zapopan, Jal; a 19 de Noviembre de 2003.

Distinguido empresario:

Me dirijo a usted para comunicarle que desde la Universidad de Guadalajara estoy realizando un estudio acerca de las características institucionales del país huésped y las características particulares de las empresas del sector de la electrónica, que influyen en la formación de su estructura de capital. Este estudio constituye una parte importante de la investigación al respecto, por lo que para su desarrollo es imprescindible la obtención de información (cualitativa y cuantitativa) de las empresas participantes en el sector de la electrónica.

De esta forma, he diseñado un cuestionario adjunto para que sea contestado por ustedes y otras empresas del sector. El tema de estudio lo constituye la formación de la estructura de capital de las empresas del sector de la electrónica. La encuesta está diseñada para que sea la persona que habitualmente determina los estados financieros la que conteste el cuestionario, en caso de no ser usted, le rogamos se lo haga llegar a la persona indicada.

En todo momento nuestra institución y su servidor como responsable de la investigación le aseguramos la confidencialidad de la información aportada al respecto. Por otra parte los datos de todos los cuestionarios recibidos serán tratados de forma agregada, de tal manera que la información correspondiente a cada empresa concreta en ningún caso será tratada de forma individual o puesta a disposición de otras entidades. Las conclusiones extraídas se referirán así a las características del sector en su conjunto. Si usted lo desea, le será remitido un resumen de las mismas una vez concluida la investigación.

Si se plantea algún problema en el llenado del cuestionario, no dude en ponerse en contacto conmigo utilizando el siguiente número telefónico:

Juan Gaytán Cortés Teléfono y Fax 37 70 34 27 Ext. 5304

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despide de usted.

**ATENTAMENTE
“PIENSA Y TRABAJA”**

**Juan Gaytán Cortés
Coordinador de la Maestría en Administración
Profesor Investigador de Mercadotecnia y
Negocios Internacionales**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
 DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

No. de Control _____

Fecha: _____

CUESTIONARIO A LA INDUSTRIA DEL SECTOR DE LA ELECTRÓNICA

Solicitamos su amable colaboración para llenar el siguiente cuestionario. La información que obtengamos será de utilidad para conocer la situación actual y las tendencias en cuanto a aspectos de estrategia financiera adoptada por empresas del sector.

La información proporcionada será de carácter confidencial y los resultados se procesarán sólo con fines de investigación científica. Su opinión es valiosa, agradecemos su disposición.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre del entrevistado: _____

1.2 Cargo: _____

1.3 Nombre de la Empresa o Institución:

Municipio: _____ **Estado:** _____ **País:** _____

1.4 Dónde se ubica:

1.5 Tipo de inversión:

| | | |
|----------|------------|-------|
| Nacional | Extranjera | Mixta |
|----------|------------|-------|

1.7 Giro o actividad de la empresa (describa):

2. TAMAÑO

2.1 Tamaño de la empresa o institución:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Micro (1-15 empleados) | Pequeña (16-100 empleados) | Mediana (101- 250 empleados) | Grande (250 y más empleados) |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|

3. ADMINISTRACIÓN

3.1. ¿En la planeación de la empresa, quién participa y como se hace?

3.2. ¿Cuáles son las decisiones más importantes que hay que tomar en esta empresa?

3.3. ¿Qué políticas se siguen (escritas o no) al tomar las decisiones importantes por ejemplo para contratar créditos, contratar personal, otorgar créditos, etc.?

3.4. ¿Cuáles son los objetivos actuales de la empresa?

3.5. ¿En qué tiempos están planteados los objetivos y proyectos de la empresa (meses, años Etc.)?

3.6. ¿Qué planes se tienen respecto a las posibilidades de crecimiento y diversificación?

3.7. ¿Se tiene contemplada la posibilidad de asociarse con otras personas o empresas?

3.8. ¿Tienen algún interés en abrir nuevos mercados?

3.9. Describe con un diagrama de flujo el "ciclo del negocio" (operaciones cíclicas en esta actividad: Desarrollo de un nuevo producto, contratación de créditos, inversión en activos, la cobranza, la generación de nuevas ventas, el proceso productivo, etc.).

4. PRODUCCIÓN E INVENTARIOS

4.1. ¿Produce artículos "de línea" (para tener en existencia y surtir de inmediato) o solamente bajo pedido?

4.2. ¿Cómo calcula los tipos y cantidades de materia prima que va a adquirir?

4.3. ¿Los proveedores le otorgan crédito?

4.4. ¿Cómo programa sus pagos?

4.5. ¿Qué hace cuando los proveedores no le surten a tiempo?

4.6. ¿Tiene almacén de materia prima?

4.7. ¿Cómo maneja el almacén?

4.8. ¿Cómo calcula el dinero invertido en un lote de producto?

4.9. ¿Cómo supervisa el trabajo que se realiza por maquila y como lo paga?

5. Activos Fijos y Depreciación

5.1. ¿Cómo se decide la sustitución o incorporación de nuevos activos fijos?

5.2. ¿En dónde se decide la compra de activos fijos? (En la matriz, en la filial etc.)

5.3. ¿Existe una política definida sobre la autorización y montos de inversiones en activo fijo?

5.4. ¿Cuál es la vida probable de los activos fijos?

5.5. ¿Qué método de depreciación se utiliza en su empresa? (depreciación en línea recta, acelerada, económica u otra)

5.6. El entrevistador debe de describir la forma en que está organizada (s) la (s) líneas de producción, las operaciones, las personas (puestos) que intervienen y la forma en que se coordinan describiendo en un croquis la producción de la maquinaria y equipo y la ruta que siguen los productos en su elaboración. También debe de describir el equipo empleado en las distintas operaciones. Incluir fotografías o dibujos, si es posible. Procurar investigar si es equipo de reciente fabricación, si es viejo o está en mal estado.

6. COSTOS DE AGENCIA

6.1. ¿Sus productos se venden en el mercado local o en el exterior?

6.2. ¿Sus principales clientes son: empresas ajenas, empresas filiales, sucursales o la matriz?

6.3. ¿Está enfocada la empresa a algún mercado o producto o los cambia indistintamente?

6.4. ¿Tiene una fuerza de ventas?

6.5. ¿Usa marca para sus productos?

6.6. ¿Maneja publicidad para sus productos?

6.7. ¿Maneja crédito con sus clientes?

6.8. ¿Cómo lleva el registro y control de la cobranza?

6.9. ¿Quiénes son sus competidores?

6.10. ¿Cómo se mantiene informado a cerca de lo que hace su competencia?

6.11. ¿De qué manera se mantiene informado respecto al mercado?

7. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

7.1. ¿Su empresa invierte en Investigación y desarrollo?

7.2. ¿Cómo se decide la cantidad que se destina a la investigación y el desarrollo?

7.3. ¿A qué áreas destina los fondos de Investigación y desarrollo?

7.4. ¿Ha hecho algún esfuerzo para mejorar las características de sus productos?

7.5. ¿Los productos se modifican y adaptan para comercializarse localmente?

7.6. ¿Qué proceso se sigue para la creación de nuevos productos (desde el diseño hasta la comercialización)?

7.7. ¿Cómo y cuándo se decide el abandono de un producto que ya no deja beneficios?

8. FINANZAS (CRÉDITOS, UTILIDADES, PARIDAD CAMBIARIA)

8.1. ¿Cómo llevan a cabo la contabilidad, interna o externamente?

8.2. ¿En que mes realiza su cierre fiscal?

8.3. Si son empresas relacionadas (filiales, subsidiarias, sucursales): ¿Se llevan por separado las finanzas de cada una?

8.4. ¿Se transfieren recursos financieros de una a otra?

8.5. ¿Qué control se lleva de las transferencias de recursos monetarios?

8.6. ¿Qué otras operaciones se realizan con las empresas relacionadas (filiales, subsidiarias, sucursales)? (intercambio de tecnología, productos, materias primas etc.)

8.7. ¿Cómo ha resuelto sus problemas de liquidez, si es que los ha tenido?

8.8. ¿El financiamiento recibido ha sido contratado dentro o fuera del país?

8.9. ¿Qué tipo de financiamientos ha recibido (corto plazo, largo plazo, emisión de capital)?

8.10. ¿El financiamiento recibido se ha contratado a tasa fija o tasa variable?

8.11. ¿Existe alguna política para ejercer montos y clases de financiamiento? (corto plazo, largo plazo, emisión de capital etc.)

- 8.12. ¿Quién y dónde se determina las políticas de financiamiento? (filial, subsidiaria, sucursal, matriz etc.).

- 8.13. ¿Quién y cómo calculan sus ingresos y egresos para los próximos ejercicios?

- 8.14. ¿Qué se hace con las utilidades del ejercicio? (se reinvierten, se retiran, se asignan a otros proyectos)

- 8.15. ¿Genera alguna reserva para reinversión o para agotamiento?

- 8.16. ¿La empresa esta exenta de alguna obligación fiscal?

- 8.17. ¿La empresa cuenta con algún incentivo fiscal por generación de empleo, realizar inversiones etc? (mencionar el tiempo por el cual gozó o gozará de los incentivos)

- 8.18. ¿Sabe con qué tasa fiscal se graban las utilidades en México?

- 8.19. ¿Sabe con qué tasa fiscal se graban las utilidades en los distintos países en que se encuentra ubicada la matriz, sus filiales o sucursales?

- 8.20. ¿Cuáles han sido los motivos de crecimiento de su empresa (ampliación del mercado, nuevos productos, incremento en precio, algún incentivo por parte del gobierno, etc.?

- 8.21. ¿La inflación del país ha influido en la política de inversión?

- 8.22. ¿La inflación ha afectado su volumen de producción o su exportación?

- 8.23. ¿La paridad cambiaria representa para su empresa algún riesgo?

- 8.24. ¿Especifique en que renglones le afecta la paridad cambiaria (deuda contratada, inversión en activos, materia prima, sueldos, etc.?

- 8.25. ¿Utiliza alguna cobertura para protección de las fluctuaciones de la paridad cambiaria?



Universidad de Guadalajara
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

| C O N C E P T O | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 | 1996 | 1995 | 1994 | 1993 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Inventarios | | | | | | | | | | |
| Activo fijo neto | | | | | | | | | | |
| Activos totales | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Deuda a corto plazo | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 | 1996 | 1995 | 1994 | 1993 |
| Deuda a largo plazo | | | | | | | | | | |
| Capital Común | | | | | | | | | | |
| Capital Preferente | | | | | | | | | | |
| Reservas | | | | | | | | | | |
| Utilidad de ejercicios anteriores | | | | | | | | | | |
| Utilidades del ejercicio | | | | | | | | | | |



Universidad de Guadalajara
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

| | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 | 1996 | 1995 | 1994 | 1993 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ventas nacionales | | | | | | | | | | |
| Ventas de exportación | | | | | | | | | | |
| Publicidad | | | | | | | | | | |
| Gastos relacionados con el mercadeo | | | | | | | | | | |
| Investigación y desarrollo | | | | | | | | | | |
| Depreciación | | | | | | | | | | |
| Utilidad antes de interés e impuestos | | | | | | | | | | |
| Intereses pagados | | | | | | | | | | |
| Paridad cambiaria | | | | | | | | | | |
| Intereses cobrados | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Número de empleados | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Anexo No. 2 Datos del panel (muestra de la industria electrónica)

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E1 | VENTAS_E1 | INTERES_E1 | UTILIDAD_E1 | CAPITAL_E1 | ACTIVO_E1 | PARIDAD_E1 | INFLACION_E1 | TASA INT_E1 |
|---------|------|------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| 1 | 1995 | 361,083.00 | 3,086,678.20 | 160,456.50 | 735,745.00 | 1,490,881.00 | 2,564,892.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 1 | 1996 | 440,032.00 | 3,239,651.00 | 100,839.00 | 502,525.00 | 1,267,610.00 | 2,461,897.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 1 | 1997 | 462,805.00 | 3,400,205.00 | 68,186.60 | 419,348.00 | 1,420,257.00 | 2,634,789.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 1 | 1998 | 146,827.00 | 1,702,259.00 | 44,014.40 | 281,433.00 | 1,407,444.00 | 1,893,970.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 1 | 1999 | 179,061.00 | 1,836,479.00 | 40,942.90 | 252,923.00 | 1,341,530.00 | 2,147,654.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 1 | 2000 | 710,332.00 | 2,621,343.00 | 76,779.00 | 536,554.00 | 1,546,380.00 | 3,075,599.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 1 | 2001 | 625,127.00 | 2,319,385.00 | 25,128.30 | -123,894.00 | 1,927,675.00 | 2,848,994.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 1 | 2002 | 636,110.00 | 2,218,474.00 | 27,179.20 | 141,058.00 | 1,725,638.00 | 2,891,344.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E2 | VENTAS_E2 | INTERES_E2 | UTILIDAD_E2 | CAPITAL_E2 | ACTIVO_E2 | PARIDAD_E2 | INFLACION_E2 | TASA INT_E2 |
| 2 | 1995 | 366,851.00 | 1,653,712.00 | 130,951.00 | 532,968.00 | 443,820.00 | 1,252,851.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 2 | 1996 | 401,688.00 | 2,101,991.00 | 65,427.70 | 575,918.00 | 872,603.00 | 1,597,359.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 2 | 1997 | 322,455.00 | 2,552,743.00 | 51,191.90 | 214,143.00 | 1,166,962.00 | 1,978,099.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 2 | 1998 | 146,024.00 | 1,515,562.00 | 39,187.00 | 167,677.00 | 1,335,969.00 | 1,686,245.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 2 | 1999 | 328,126.00 | 1,836,497.00 | 40,671.30 | 190,451.00 | 1,401,288.00 | 2,141,270.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 2 | 2000 | 460,971.00 | 2,384,000.00 | 64,604.20 | 279,542.00 | 1,594,800.00 | 2,709,600.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 2 | 2001 | 333,016.00 | 1,947,100.00 | 20,821.80 | 110,718.00 | 1,402,500.00 | 2,379,300.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 2 | 2002 | 132,242.00 | 2,039,400.00 | 7,378.10 | 67,348.00 | 2,312,500.00 | 2,658,000.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E3 | VENTAS_E3 | INTERES_E3 | UTILIDAD_E3 | CAPITAL_E3 | ACTIVO_E3 | PARIDAD_E3 | INFLACION_E3 | TASA INT_E3 |
| 3 | 1995 | 2,682.00 | 24,805.00 | 996.10 | 4,869.00 | 3,348.00 | 10,317.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 3 | 1996 | 6,359.00 | 53,342.00 | 1,274.40 | 7,183.00 | 9,865.00 | 25,790.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 3 | 1997 | 4,722.00 | 66,536.00 | 894.20 | 6,585.00 | 13,687.00 | 30,701.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 3 | 1998 | 4,653.00 | 84,945.00 | 1,939.80 | 11,314.00 | 22,455.00 | 42,809.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 3 | 1999 | 4,439.00 | 97,449.20 | 1,086.60 | 8,741.00 | 24,950.00 | 48,372.80 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 3 | 2000 | 7,014.00 | 110,796.60 | 1,252.00 | 10,022.00 | 29,153.50 | 55,362.30 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 3 | 2001 | 6,672.00 | 124,144.00 | 508.20 | 7,853.00 | 33,357.00 | 62,351.80 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 3 | 2002 | 5,651.00 | 137,491.40 | 606.60 | 8,909.00 | 37,560.00 | 69,341.30 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E4 | VENTAS_E4 | INTERES_E4 | UTILIDAD_E4 | CAPITAL_E4 | ACTIVO_E4 | PARIDAD_E4 | INFLACION_E4 | TASA INT_E4 |
|---------|------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------|-------------|
| 4 | 1995 | 138,145.00 | 892,250.80 | 67,384.00 | 323,419.00 | 107,408.00 | 572,882.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 4 | 1996 | 216,460.00 | 1,079,155.00 | 52,338.20 | 241,886.00 | 18,084.00 | 619,014.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 4 | 1997 | 227,054.00 | 1,305,211.00 | 39,118.00 | 331,348.00 | -112,776.00 | 674,761.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 4 | 1998 | 147,302.00 | 906,184.00 | 51,801.80 | 303,220.00 | -75,439.00 | 469,160.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 4 | 1999 | 16,245.00 | 362,742.00 | 3,856.90 | 53,751.00 | 103,092.00 | 208,956.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 4 | 2000 | 10,498.00 | 452,600.00 | 2,786.80 | -23,431.00 | 201,800.00 | 214,400.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 4 | 2001 | 7,886.00 | 497,100.00 | 700.10 | -45,820.00 | 376,600.00 | 359,900.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 4 | 2002 | 34,787.00 | 595,000.00 | 3,595.10 | 18,464.00 | 153,200.00 | 307,200.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E5 | VENTAS_E5 | INTERES_E5 | UTILIDAD_E5 | CAPITAL_E5 | ACTIVO_E5 | PARIDAD_E5 | INFLACION_E5 | TASA INT_E5 |
| 5 | 1995 | 6,288.00 | 160,614.00 | 3,255.40 | 22,788.00 | 18,566.00 | 48,217.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 5 | 1996 | 6,394.00 | 313,964.00 | 1,766.40 | 24,387.00 | 28,246.00 | 64,751.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 5 | 1997 | 14,689.00 | 360,947.00 | 2,868.40 | 19,462.00 | 41,731.00 | 94,645.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 5 | 1998 | 12,627.00 | 438,653.00 | 4,372.60 | 26,138.00 | 54,889.00 | 101,402.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 5 | 1999 | 9,576.00 | 534,954.00 | 1,655.10 | 15,067.00 | 68,375.00 | 105,815.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 5 | 2000 | 11,879.80 | 623,837.00 | 2,430.10 | 16,854.00 | 80,248.30 | 128,520.10 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 5 | 2001 | 14,834.00 | 486,000.00 | 1,232.80 | 10,420.00 | 72,600.00 | 134,300.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 5 | 2002 | 14,193.00 | 466,800.00 | 1,668.70 | 12,389.00 | 75,700.00 | 151,000.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E6 | VENTAS_E6 | INTERES_E6 | UTILIDAD_E6 | CAPITAL_E6 | ACTIVO_E6 | PARIDAD_E6 | INFLACION_E6 | TASA INT_E6 |
| 6 | 1995 | 16,818.00 | 152,631.00 | 11,080.60 | 69,309.00 | 242,726.00 | 335,396.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 6 | 1996 | 20,732.00 | 179,937.00 | 7,382.20 | 63,211.00 | 188,788.00 | 302,642.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 6 | 1997 | 18,738.00 | 212,128.00 | 4,942.10 | 45,917.00 | 211,894.00 | 315,445.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 6 | 1998 | 23,325.00 | 198,378.00 | 12,240.10 | 75,980.00 | 235,514.00 | 368,529.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 6 | 1999 | 19,565.00 | 229,192.00 | 4,678.0 | 53,828.00 | 237,959.00 | 354,993.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 6 | 2000 | 161,776.00 | 312,131.00 | 14,392.00 | 85,001.00 | 259,022.00 | 530,095.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 6 | 2001 | 174,884.00 | 315,846.00 | 5,513.60 | 52,454.00 | 251,385.00 | 533,177.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 6 | 2002 | 223,958.00 | 329,130.00 | 8,081.40 | 70,040.00 | 268,097.00 | 642,896.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E7 | VENTAS_E7 | INTERES_E7 | UTILIDAD_E7 | CAPITAL_E7 | ACTIVO_E7 | PARIDAD_E7 | INFLACION_E7 | TASA INT_E7 |
|---------|------|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|---------------|------------|--------------|-------------|
| 7 | 1995 | 187,327.00 | 1,476,036.00 | 76,650.00 | 474,174.00 | 326,870.00 | 962,633.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 7 | 1996 | 80,749.00 | 1,840,178.00 | 16,503.00 | 247,599.00 | -23,102.00 | 937,709.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 7 | 1997 | 380,801.00 | 2,294,174.00 | 64,056.50 | 463,735.00 | 331,934.00 | 1,542,689.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 7 | 1998 | 262,941.00 | 1,952,622.00 | 85,571.90 | 344,577.00 | 471,189.00 | 1,214,503.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 7 | 1999 | 140,810.00 | 1,472,443.00 | 27,481.90 | 77,161.00 | 442,170.00 | 890,653.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 7 | 2000 | 6,141.00 | 1,291,036.00 | 27,351.20 | 296,127.00 | 527,550.00 | 1,177,298.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 7 | 2001 | 97,948.00 | 671,417.00 | 5,812.90 | -44,730.00 | 712,501.00 | 909,560.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 7 | 2002 | 83,793.00 | 215,063.00 | 3,418.70 | 19,495.00 | 617,644.00 | 766,021.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E8 | VENTAS_E8 | INTERES_E8 | UTILIDAD_E8 | CAPITAL_E8 | ACTIVO_E8 | PARIDAD_E8 | INFLACION_E8 | TASA INT_E8 |
| 8 | 1995 | 889,146.00 | 1,407,967.00 | 354,346.40 | 1,992,957.00 | 2,649,637.00 | 5,389,605.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 8 | 1996 | 1,024,791.00 | 1,597,274.00 | 228,509.70 | 1,244,810.00 | 2,787,980.00 | 5,600,380.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 8 | 1997 | 1,669,410.00 | 1,860,486.00 | 214,499.70 | 772,822.00 | 3,400,902.00 | 6,675,195.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 8 | 1998 | 2,967,891.00 | 2,824,427.00 | 747,109.50 | 2,568,120.00 | 3,958,791.00 | 10,008,197.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 8 | 1999 | 3,882,440.00 | 4,204,653.00 | 552,202.30 | 2,445,752.00 | 4,927,532.00 | 14,834,370.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 8 | 2000 | 7,196,566.00 | 5,488,200.00 | 562,675.60 | 3,245,244.00 | 5,260,400.00 | 15,780,400.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 8 | 2001 | 8,136,564.00 | 5,528,510.00 | 245,216.90 | 1,741,745.70 | 5,640,771.00 | 17,282,315.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 8 | 2002 | 8,622,579.00 | 5,527,000.00 | 234,960.60 | 1,983,763.00 | 4,280,900.00 | 15,122,600.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E9 | VENTAS_E9 | INTERES_E9 | UTILIDAD_E9 | CAPITAL_E9 | ACTIVO_E9 | PARIDAD_E9 | INFLACION_E9 | TASA INT_E9 |
| 9 | 1995 | 340,851.00 | 2,738,909.00 | 183,895.10 | 1,038,916.00 | 593,062.00 | 2,019,654.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 9 | 1996 | 386,414.00 | 4,678,318.00 | 90,272.40 | 730,981.00 | 1,237,566.00 | 2,587,821.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 9 | 1997 | 499,498.00 | 5,021,228.00 | 97,303.30 | 789,215.00 | 364,178.00 | 2,288,133.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 9 | 1998 | 933,121.00 | 8,999,339.00 | 285,312.60 | 1,608,780.00 | 484,031.00 | 3,422,274.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 9 | 1999 | 538,066.00 | 9,226,365.00 | 104,131.60 | 1,775,530.00 | 732,986.00 | 3,915,495.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 9 | 2000 | 258,746.00 | 8,357,800.00 | 67,396.90 | 1,425,430.00 | 1,390,600.00 | 3,687,400.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 9 | 2001 | 547,924.50 | 10,779,499.00 | 41,141.00 | 1,516,476.00 | 1,015,163.00 | 4,242,900.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 9 | 2002 | 545,547.00 | 11,848,459.00 | 47,254.60 | 1,706,591.00 | 1,068,852.00 | 4,556,926.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E10 | VENTAS_E10 | INTERES_E10 | UTILIDAD_E10 | CAPITAL_E10 | ACTIVO_E10 | PARIDAD_E10 | INFLACION_E10 | TASA INT_E10 |
|---------|------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
| 10 | 1995 | 10,471.00 | 66,514.00 | 4,354.70 | 18,161.00 | 14,589.00 | 41,930.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 10 | 1996 | 11,578.00 | 105,046.00 | 2,827.00 | 22,907.00 | 14,785.00 | 57,085.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 10 | 1997 | 8,979.00 | 126,323.00 | 1,979.00 | 15,618.00 | 28,922.00 | 67,619.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 10 | 1998 | 17,333.00 | 136,723.00 | 6,258.20 | 27,340.00 | 26,771.00 | 83,272.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 10 | 1999 | 14,990.00 | 157,160.00 | 2,958.70 | 17,648.00 | 32,817.00 | 90,441.90 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 10 | 2000 | 15,041.00 | 173,329.50 | 3,388.30 | 19,290.00 | 36,667.00 | 99,763.70 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 10 | 2001 | 16,151.00 | 189,499.00 | 1,368.60 | 11,639.00 | 40,517.00 | 109,085.50 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 10 | 2002 | 15,863.00 | 205,688.50 | 1,626.80 | 12,710.00 | 44,367.00 | 118,407.30 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E11 | VENTAS_E11 | INTERES_E11 | UTILIDAD_E11 | CAPITAL_E11 | ACTIVO_E11 | PARIDAD_E11 | INFLACION_E11 | TASA INT_E11 |
| 11 | 1995 | 526,177.00 | 5,393,813.00 | 401,575.90 | 1,793,736.00 | 39,831.00 | 2,680,144.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 11 | 1996 | 923,733.00 | 8,679,453.00 | 329,687.80 | 691,796.00 | 1,094,974.00 | 4,048,448.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 11 | 1997 | 1,089,387.00 | 12,550,610.00 | 314,640.70 | 1,637,909.00 | 589,673.00 | 5,896,885.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 11 | 1998 | 1,327,055.00 | 2,771,675.00 | 455,404.30 | 2,587,892.00 | 904,611.00 | 5,614,538.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 11 | 1999 | 1,408,722.00 | 15,917,225.00 | 397,584.30 | 1,037,318.00 | 1,786,126.00 | 8,195,407.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 11 | 2000 | 1,395,883.00 | 32,095,800.00 | 422,839.10 | 1,527,270.00 | 1,369,400.00 | 8,363,500.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 11 | 2001 | 769,240.00 | 37,914,100.00 | 122,716.00 | 634,127.00 | 1,139,500.00 | 6,878,000.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 11 | 2002 | 897,786.00 | 48,350,000.00 | 181,669.60 | 438,535.00 | 2,026,921.00 | 9,314,159.40 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E12 | VENTAS_E12 | INTERES_E12 | UTILIDAD_E12 | CAPITAL_E12 | ACTIVO_E12 | PARIDAD_E12 | INFLACION_E12 | TASA INT_E12 |
| 12 | 1995 | 896,566.00 | 9,363,858.00 | 457,436.80 | 1,657,434.00 | 900,855.00 | 3,522,632.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 12 | 1996 | 1,219,831.00 | 11,867,664.70 | 314,230.40 | 2,131,493.00 | -19,009.00 | 4,268,123.30 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 12 | 1997 | 1,180,419.00 | 14,883,234.20 | 257,148.40 | 1,744,044.00 | 347,378.00 | 5,090,255.80 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 12 | 1998 | 1,454,448.00 | 17,898,803.70 | 545,522.00 | 2,677,526.00 | 692,908.00 | 5,912,388.30 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 12 | 1999 | 1,249,202.00 | 20,914,373.20 | 302,196.70 | 2,171,222.00 | 480,166.00 | 6,734,520.80 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 12 | 2000 | 1,198,622.00 | 37,035,900.00 | 350,111.50 | 2,600,204.00 | 428,905.00 | 7,556,653.30 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 12 | 2001 | 1,251,642.00 | 41,705,400.00 | 142,771.50 | 2,781,068.00 | -304,866.00 | 8,378,785.80 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 12 | 2002 | 1,216,105.00 | 42,690,006.00 | 171,050.30 | 2,522,788.00 | 199,601.00 | 9,200,918.30 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E13 | VENTAS_E13 | INTERES_E13 | UTILIDAD_E13 | CAPITAL_E13 | ACTIVO_E13 | PARIDAD_E13 | INFLACION_E1 | TASA INT_E13 |
|---------|------|--------------|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| 13 | 1995 | 112,618.00 | 526,392.00 | 66,678.60 | 285,393.00 | 310,135.00 | 736,096.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 13 | 1996 | 192,440.00 | 755,213.00 | 45,871.40 | 200,655.00 | 252,738.00 | 768,074.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 13 | 1997 | 242,264.00 | 1,083,501.00 | 35,191.90 | 190,448.00 | 219,853.00 | 820,705.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 13 | 1998 | 127,026.00 | 946,762.00 | 41,766.60 | 196,158.00 | 249,636.00 | 640,413.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 13 | 1999 | 118,656.00 | 1,017,218.00 | 21,255.90 | 171,734.00 | 236,736.00 | 695,669.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 13 | 2000 | 88,155.00 | 1,295,805.00 | 24,518.20 | 185,885.00 | 307,676.00 | 810,554.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 13 | 2001 | 77,260.00 | 689,032.00 | 8,670.30 | 40,346.00 | 381,540.00 | 782,527.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 13 | 2002 | 65,487.00 | 789,019.00 | 6,033.00 | 25,203.00 | 382,087.00 | 634,733.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E14 | VENTAS_E14 | INTERES_E14 | UTILIDAD_E14 | CAPITAL_E14 | ACTIVO_E14 | PARIDAD_E14 | INFLACION_E14 | TASA INT_E14 |
| 14 | 1995 | 413,277.00 | 9,236,374.00 | 520,408.40 | 2,194,898.00 | 781,677.30 | 4,073,688.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 14 | 1996 | 824,723.00 | 11,804,811.30 | 222,319.20 | 1,217,597.00 | 1,376,182.90 | 4,118,902.10 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 14 | 1997 | 674,399.00 | 13,245,715.90 | 189,010.80 | 1,411,366.00 | 1,770,794.50 | 5,386,381.10 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 14 | 1998 | 1,112,363.00 | 16,676,976.80 | 430,667.40 | 2,476,620.00 | 2,375,807.80 | 6,859,196.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 14 | 1999 | 449,300.00 | 25,150,561.30 | 282,587.00 | 2,162,477.00 | 5,419,786.40 | 11,400,438.90 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 14 | 2000 | 275,221.00 | 39,981,294.80 | 470,900.60 | 3,512,625.00 | 12,562,028.20 | 22,162,863.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 14 | 2001 | 4,960,265.00 | 48,659,239.60 | 192,507.30 | 2,406,158.00 | 14,219,428.00 | 24,632,929.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 14 | 2002 | 3,680,705.00 | 39,836,856.00 | 222,469.20 | 1,887,957.00 | 15,896,052.00 | 26,171,026.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E15 | VENTAS_E15 | INTERES_E15 | UTILIDAD_E15 | CAPITAL_E15 | ACTIVO_E15 | PARIDAD_E15 | INFLACION_E15 | TASA INT_E15 |
| 15 | 1995 | 205,065.00 | 1,963,560.00 | 159,749.50 | 928,062.00 | 442,187.00 | 1,707,023.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 15 | 1996 | 158,804.00 | 3,040,508.00 | 52,433.70 | 389,082.00 | 698,215.00 | 1,446,995.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 15 | 1997 | 533,354.00 | 5,021,228.00 | 97,303.30 | 507,906.00 | 645,487.00 | 2,288,133.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 15 | 1998 | 964,120.00 | 8,999,339.00 | 285,312.60 | 1,608,780.00 | 484,031.00 | 3,422,274.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 15 | 1999 | 780,603.00 | 9,226,365.00 | 104,131.60 | 1,775,534.00 | 732,986.00 | 3,915,495.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 15 | 2000 | 288,110.00 | 8,357,800.00 | 67,396.90 | 1,425,434.00 | 1,390,600.00 | 3,687,400.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 15 | 2001 | 564,410.00 | 11,449,570.40 | 41,529.50 | 1,538,325.00 | 1,125,583.00 | 4,391,327.30 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 15 | 2002 | 511,166.00 | 12,968,440.80 | 49,334.20 | 1,760,411.00 | 1,223,916.00 | 4,844,211.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E16 | VENTAS_E16 | INTERES_E16 | UTILIDAD_E16 | CAPITAL_E16 | ACTIVO_E16 | PARIDAD_E16 | INFLACION_E16 | TASA INT_E16 |
|---------|------|------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
| 16 | 1995 | 71,079.00 | 226,529.00 | 35,327.60 | 131,439.00 | 159,892.00 | 365,807.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 16 | 1996 | 75,792.00 | 297,957.00 | 20,251.00 | 89,790.00 | 27,852.00 | 256,565.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 16 | 1997 | 49,594.00 | 341,917.00 | 15,281.20 | 55,507.00 | 23,848.00 | 257,562.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 16 | 1998 | 72,427.00 | 632,641.00 | 50,941.30 | 149,758.00 | 82,904.00 | 470,033.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 16 | 1999 | 160,223.00 | 1,401,400.00 | 34,850.10 | 159,022.00 | 105,900.00 | 735,800.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 16 | 2000 | 119,187.00 | 701,400.00 | 28,667.90 | 128,695.00 | 134,962.00 | 634,300.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 16 | 2001 | 126,163.00 | 710,800.00 | 9,659.80 | 56,175.00 | 134,708.00 | 601,800.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 16 | 2002 | 121,906.00 | 999,589.10 | 11,621.10 | 71,481.00 | 130,307.00 | 639,899.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E17 | VENTAS_E17 | INTERES_E17 | UTILIDAD_E17 | CAPITAL_E17 | ACTIVO_E17 | PARIDAD_E17 | INFLACION_E17 | TASA INT_E17 |
| 17 | 1995 | 64,298.00 | 380,283.00 | 24,701.10 | 125,113.00 | 155,687.00 | 332,873.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 17 | 1996 | 72,807.00 | 448,768.30 | 17,230.60 | 100,955.00 | 176,835.30 | 395,993.30 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 17 | 1997 | 160,014.00 | 1,223,942.00 | 29,126.10 | 146,048.00 | 350,543.00 | 836,257.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 17 | 1998 | 159,004.00 | 1,157,684.40 | 51,818.10 | 231,413.00 | 333,258.60 | 806,116.60 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 17 | 1999 | 140,108.00 | 1,368,594.20 | 30,077.20 | 158,610.00 | 371,601.20 | 936,599.70 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 17 | 2000 | 139,868.00 | 1,579,504.00 | 36,101.30 | 175,276.00 | 425,058.80 | 1,067,082.80 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 17 | 2001 | 193,540.00 | 1,790,413.80 | 15,136.00 | 84,424.00 | 483,559.40 | 1,197,565.90 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 17 | 2002 | 250,825.00 | 1,916,959.70 | 17,748.60 | 114,720.00 | 492,017.90 | 1,275,855.70 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E18 | VENTAS_E18 | INTERES_E18 | UTILIDAD_E18 | CAPITAL_E18 | ACTIVO_E18 | PARIDAD_E18 | INFLACION_E18 | TASA INT_E18 |
| 18 | 1995 | 67,474.00 | 1,307,504.00 | 5,560.00 | 8,500.00 | 7,225.00 | 117,307.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 18 | 1996 | 73,880.00 | 1,552,770.00 | 4,002.00 | 10,441.00 | 7,525.00 | 130,352.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 18 | 1997 | 24,488.00 | 1,614,176.40 | 5,259.60 | 33,554.00 | 8,104.00 | 144,821.20 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 18 | 1998 | 22,947.00 | 1,775,582.80 | 10,634.90 | 55,924.00 | 7,814.70 | 159,302.30 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 18 | 1999 | 20,764.00 | 1,953,174.80 | 5,717.20 | 38,968.00 | 8,408.40 | 175,235.50 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 18 | 2000 | 39,769.00 | 2,148,413.60 | 6,518.10 | 48,345.00 | 4,465.80 | 192,752.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 18 | 2001 | 39,795.00 | 2,363,222.40 | 2,645.20 | 26,740.00 | 14,029.20 | 212,033.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 18 | 2002 | 38,528.00 | 2,599,699.60 | 3,182.70 | 31,113.00 | 14,779.00 | 233,240.70 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E19 | VENTAS_E19 | INTERES_E19 | UTILIDAD_E19 | CAPITAL_E19 | ACTIVO_E19 | PARIDAD_E19 | INFLACION_E19 | TASA INT_E19 |
|---------|------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
| 19 | 1995 | 123,762.00 | 1,262,995.00 | 90,646.40 | 747,393.00 | 1,915,009.00 | 2,853,497.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 19 | 1996 | 544,948.00 | 1,794,322.00 | 190,818.40 | 1,157,566.00 | 593,335.00 | 3,059,927.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 19 | 1997 | 649,780.00 | 2,336,768.00 | 139,372.10 | 1,088,149.00 | 351,107.00 | 3,064,597.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 19 | 1998 | 571,045.00 | 3,233,283.00 | 307,894.10 | 1,889,180.00 | 627,906.00 | 3,951,772.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 19 | 1999 | 531,580.00 | 4,089,007.00 | 118,077.50 | 1,282,160.00 | 788,754.00 | 3,666,320.00 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 19 | 2000 | 524,920.00 | 4,066,200.00 | 135,957.50 | 1,627,123.00 | 851,600.00 | 4,236,500.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 19 | 2001 | 518,148.00 | 3,797,095.00 | 58,391.20 | 950,030.00 | 1,091,180.00 | 4,472,102.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 19 | 2002 | 390,234.00 | 3,939,952.00 | 45,883.00 | 1,122,434.00 | 829,967.00 | 3,682,174.00 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |
| EMPRESA | AÑO | PASIVO_E20 | VENTAS_E20 | INTERES_E20 | UTILIDAD_E20 | CAPITAL_E20 | ACTIVO_E20 | PARIDAD_E20 | INFLACION_E20 | TASA INT_E20 |
| 20 | 1995 | 188,103.00 | 2,430,854.00 | 189,372.50 | 872,755.00 | 179,506.00 | 1,451,484.00 | 6.4920 | 0.5197 | 0.4690 |
| 20 | 1996 | 239,343.00 | 1,319,274.00 | 129,130.60 | 555,969.00 | 529,854.00 | 1,971,667.00 | 7.5980 | 0.2770 | 0.3087 |
| 20 | 1997 | 248,642.00 | 3,754,649.00 | 116,828.70 | 674,457.00 | 575,810.00 | 2,612,710.00 | 7.9230 | 0.1572 | 0.1974 |
| 20 | 1998 | 1,027,490.00 | 4,701,798.00 | 321,852.20 | 1,349,876.00 | 554,534.00 | 3,404,136.00 | 9.2340 | 0.1861 | 0.2368 |
| 20 | 1999 | 754,742.00 | 5,298,846.10 | 150,882.90 | 947,879.00 | 470,567.70 | 3,457,101.40 | 9.5660 | 0.1232 | 0.2100 |
| 20 | 2000 | 608,235.00 | 4,315,100.00 | 179,507.50 | 1,085,788.00 | 528,294.90 | 3,934,900.00 | 9.4690 | 0.0896 | 0.1518 |
| 20 | 2001 | 667,807.00 | 6,169,000.00 | 49,087.70 | 408,636.00 | 796,461.10 | 3,246,900.00 | 9.3160 | 0.0440 | 0.1064 |
| 20 | 2002 | 1,224,595.00 | 5,902,700.90 | 75,285.20 | 575,149.00 | 820,593.30 | 4,036,432.50 | 9.7160 | 0.0570 | 0.0706 |

Anexo No. 3

Apalancamientos por año (muestra de la industria electrónica)

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Pasivo L.P./Activo 1995 | | | | | |
|---|---------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------------|
| EMPRESA No. | Pasivo 1995 | Activo 1995 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 361,083 | 2,564,892 | 0.14 | 0.0826 | 0.0116 |
| 2 | 366,851 | 1,252,851 | 0.29 | 0.0404 | 0.0118 |
| 3 | 2,682 | 10,317 | 0.26 | 0.0003 | 0.0001 |
| 4 | 138,145 | 572,882 | 0.24 | 0.0185 | 0.0045 |
| 5 | 6,288 | 48,217 | 0.13 | 0.0016 | 0.0002 |
| 6 | 16,818 | 335,396 | 0.05 | 0.0108 | 0.0005 |
| 7 | 187,327 | 962,633 | 0.19 | 0.0310 | 0.0060 |
| 8 | 889,146 | 5,389,605 | 0.16 | 0.1736 | 0.0286 |
| 9 | 340,851 | 2,019,654 | 0.17 | 0.0651 | 0.0110 |
| 10 | 10,471 | 41,930 | 0.25 | 0.0014 | 0.0003 |
| 11 | 526,177 | 2,680,144 | 0.20 | 0.0863 | 0.0170 |
| 12 | 896,566 | 3,522,632 | 0.25 | 0.1135 | 0.0289 |
| 13 | 112,618 | 736,096 | 0.15 | 0.0237 | 0.0036 |
| 14 | 413,227 | 4,073,688 | 0.10 | 0.1312 | 0.0133 |
| 15 | 205,065 | 1,707,023 | 0.12 | 0.0550 | 0.0066 |
| 16 | 71,079 | 365,807 | 0.19 | 0.0118 | 0.0023 |
| 17 | 64,298 | 332,873 | 0.19 | 0.0107 | 0.0021 |
| 18 | 67,474 | 117,307 | 0.58 | 0.0038 | 0.0022 |
| 19 | 123,762 | 2,853,497 | 0.04 | 0.0919 | 0.0040 |
| 20 | 188,103 | 1,451,484.00 | 0.13 | 0.0468 | 0.0061 |
| Sumatoria | 4,988,032.44 | 31,038,928.00 | | 1.0000 | 0.1607 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Pasivo L.P./Activo 1996 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 1996 | Activo 1996 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 440,032 | 2,461,897 | 0.18 | 0.0709 | 0.0127 |
| 2 | 401,688 | 1,597,359 | 0.25 | 0.0460 | 0.0116 |
| 3 | 6,359 | 25,790 | 0.25 | 0.0007 | 0.0002 |
| 4 | 216,460 | 619,014 | 0.35 | 0.0178 | 0.0062 |
| 5 | 6,394 | 64,751 | 0.10 | 0.0019 | 0.0002 |
| 6 | 20,732 | 302,642 | 0.07 | 0.0087 | 0.0006 |
| 7 | 80,749 | 937,709 | 0.09 | 0.0270 | 0.0023 |
| 8 | 1,024,791 | 5,600,380 | 0.18 | 0.1613 | 0.0295 |
| 9 | 386,414 | 2,587,821 | 0.15 | 0.0745 | 0.0111 |
| 10 | 11,579 | 57,085 | 0.20 | 0.0016 | 0.0003 |
| 11 | 923,733 | 4,048,448 | 0.23 | 0.1166 | 0.0266 |
| 12 | 1,219,831 | 4,268,123 | 0.29 | 0.1229 | 0.0351 |
| 13 | 192,440 | 768,074 | 0.25 | 0.0221 | 0.0055 |
| 14 | 824,753 | 4,118,902 | 0.20 | 0.1186 | 0.0238 |
| 15 | 158,804 | 1,446,995 | 0.11 | 0.0417 | 0.0046 |
| 16 | 75,792 | 256,565 | 0.30 | 0.0074 | 0.0022 |
| 17 | 72,807 | 395,993 | 0.18 | 0.0114 | 0.0021 |
| 18 | 73,880 | 130,358 | 0.57 | 0.0038 | 0.0021 |
| 19 | 544,948 | 3,059,927 | 0.18 | 0.0881 | 0.0157 |
| 20 | 239,343 | 1,971,667 | 0.12 | 0.0568 | 0.0069 |
| Sumatoria | 6,921,528.24 | 34,719,500.70 | | 1.0000 | 0.1994 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Pasivo L.P./Activo 1997 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 1997 | Activo 1997 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 462,805 | 2,634,789.00 | 0.18 | 0.0617 | 0.0108 |
| 2 | 322,455 | 1,978,099.00 | 0.16 | 0.0463 | 0.0076 |
| 3 | 4,722 | 30,701.00 | 0.15 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 227,054 | 674,761.00 | 0.34 | 0.0158 | 0.0053 |
| 5 | 14,689 | 94,645.00 | 0.16 | 0.0022 | 0.0003 |
| 6 | 18,738 | 315,445.00 | 0.06 | 0.0074 | 0.0004 |
| 7 | 380,801 | 1,542,689.00 | 0.25 | 0.0361 | 0.0089 |
| 8 | 1,669,410 | 6,675,195.00 | 0.25 | 0.1563 | 0.0391 |
| 9 | 499,498 | 2,288,133.00 | 0.22 | 0.0536 | 0.0117 |
| 10 | 8,979 | 67,619.00 | 0.13 | 0.0016 | 0.0002 |
| 11 | 1,089,387 | 5,896,885.00 | 0.18 | 0.1381 | 0.0255 |
| 12 | 1,180,419 | 5,090,255.80 | 0.23 | 0.1192 | 0.0276 |
| 13 | 242,264 | 820,705.00 | 0.30 | 0.0192 | 0.0057 |
| 14 | 674,399 | 5,386,381.10 | 0.13 | 0.1261 | 0.0158 |
| 15 | 533,354 | 2,288,133.00 | 0.23 | 0.0536 | 0.0125 |
| 16 | 49,594 | 257,562.00 | 0.19 | 0.0060 | 0.0012 |
| 17 | 160,014 | 836,257.00 | 0.19 | 0.0196 | 0.0037 |
| 18 | 24,488 | 144,821.20 | 0.17 | 0.0034 | 0.0006 |
| 19 | 649,780 | 3,064,597.00 | 0.21 | 0.0718 | 0.0152 |
| 20 | 248,642 | 2,612,710.00 | 0.10 | 0.0612 | 0.0058 |
| Sumatoria | 8,461,492.08 | 42,700,383.10 | | 1.0000 | 0.1982 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
| Pasivo L.P./Activo 1998 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 1998 | Activo 1998 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 146,827 | 1,893,970.00 | 0.08 | 0.0375 | 0.0029 |
| 2 | 146,024 | 1,686,245.00 | 0.09 | 0.0334 | 0.0029 |
| 3 | 4,653 | 42,809.00 | 0.11 | 0.0008 | 0.0001 |
| 4 | 147,302 | 469,160.00 | 0.31 | 0.0093 | 0.0029 |
| 5 | 12,627 | 101,402.00 | 0.12 | 0.0020 | 0.0002 |
| 6 | 23,325 | 368,529.00 | 0.06 | 0.0073 | 0.0005 |
| 7 | 262,941 | 1,214,503.00 | 0.22 | 0.0240 | 0.0052 |
| 8 | 2,967,891 | 10,008,197.00 | 0.30 | 0.1981 | 0.0587 |
| 9 | 933,121 | 3,422,274.00 | 0.27 | 0.0677 | 0.0185 |
| 10 | 17,333 | 83,272.00 | 0.21 | 0.0016 | 0.0003 |
| 11 | 1,327,055 | 5,614,538.00 | 0.24 | 0.1111 | 0.0263 |
| 12 | 1,454,448 | 5,912,388.30 | 0.25 | 0.1170 | 0.0288 |
| 13 | 127,026 | 640,413.00 | 0.20 | 0.0127 | 0.0025 |
| 14 | 1,112,363 | 6,859,196.00 | 0.16 | 0.1357 | 0.0220 |
| 15 | 964,120 | 3,422,274.00 | 0.28 | 0.0677 | 0.0191 |
| 16 | 72,427 | 470,033.00 | 0.15 | 0.0093 | 0.0014 |
| 17 | 159,004 | 806,116.60 | 0.20 | 0.0160 | 0.0031 |
| 18 | 22,947 | 159,302.30 | 0.14 | 0.0032 | 0.0005 |
| 19 | 571,045 | 3,951,772.00 | 0.14 | 0.0782 | 0.0113 |
| 20 | 1,027,490 | 3,404,136.00 | 0.30 | 0.0674 | 0.0203 |
| Sumatoria | 11,499,968.80 | 50,530,530.20 | | 1.0000 | 0.2276 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Pasivo L.P./Activo 1999 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 1999 | Activo 1999 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 179,061 | 2,147,654.00 | 0.08 | 0.0332 | 0.0028 |
| 2 | 328,126 | 2,141,270.00 | 0.15 | 0.0331 | 0.0051 |
| 3 | 4,439 | 48,372.80 | 0.09 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 16,245 | 208,956.00 | 0.08 | 0.0032 | 0.0003 |
| 5 | 9,576 | 105,815.00 | 0.09 | 0.0016 | 0.0001 |
| 6 | 19,565 | 354,993.00 | 0.06 | 0.0055 | 0.0003 |
| 7 | 140,810 | 890,653.00 | 0.16 | 0.0138 | 0.0022 |
| 8 | 3,882,440 | 14,834,370.00 | 0.26 | 0.2295 | 0.0601 |
| 9 | 538,066 | 3,915,495.00 | 0.14 | 0.0606 | 0.0083 |
| 10 | 14,990 | 90,441.90 | 0.17 | 0.0014 | 0.0002 |
| 11 | 1,408,722 | 8,195,407.00 | 0.17 | 0.1268 | 0.0218 |
| 12 | 1,249,202 | 6,734,520.80 | 0.19 | 0.1042 | 0.0193 |
| 13 | 118,656 | 695,669.00 | 0.17 | 0.0108 | 0.0018 |
| 14 | 449,300 | 11,400,438.90 | 0.04 | 0.1763 | 0.0069 |
| 15 | 780,603 | 3,915,495.00 | 0.20 | 0.0606 | 0.0121 |
| 16 | 160,223 | 735,800.00 | 0.22 | 0.0114 | 0.0025 |
| 17 | 140,108 | 936,599.70 | 0.15 | 0.0145 | 0.0022 |
| 18 | 20,764 | 175,235.50 | 0.12 | 0.0027 | 0.0003 |
| 19 | 531,580 | 3,666,320.00 | 0.14 | 0.0567 | 0.0082 |
| 20 | 754,742 | 3,457,101.40 | 0.22 | 0.0535 | 0.0117 |
| Sumatoria | 10,747,217.67 | 64,650,608.00 | | 1.0000 | 0.1662 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
| Pasivo L.P./Activo 2000 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 2000 | Activo 2000 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 710,332 | 3,075,599.00 | 0.23 | 0.0384 | 0.0089 |
| 2 | 460,971 | 2,709,600.00 | 0.17 | 0.0338 | 0.0058 |
| 3 | 7,014 | 55,362.30 | 0.13 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 10,498 | 214,400.00 | 0.05 | 0.0027 | 0.0001 |
| 5 | 11,879 | 128,520.10 | 0.09 | 0.0016 | 0.0001 |
| 6 | 161,776 | 530,095.00 | 0.31 | 0.0066 | 0.0020 |
| 7 | 6,141 | 1,177,298.00 | 0.01 | 0.0147 | 0.0001 |
| 8 | 7,196,566 | 15,780,400.00 | 0.46 | 0.1970 | 0.0898 |
| 9 | 258,746 | 3,687,400.00 | 0.07 | 0.0460 | 0.0032 |
| 10 | 15,041 | 99,763.70 | 0.15 | 0.0012 | 0.0002 |
| 11 | 1,395,883 | 8,363,500.00 | 0.17 | 0.1044 | 0.0174 |
| 12 | 1,198,622 | 7,556,653.30 | 0.16 | 0.0943 | 0.0150 |
| 13 | 88,155 | 810,554.00 | 0.11 | 0.0101 | 0.0011 |
| 14 | 275,221 | 22,162,863.00 | 0.01 | 0.2767 | 0.0034 |
| 15 | 288,110 | 3,687,400.00 | 0.08 | 0.0460 | 0.0036 |
| 16 | 119,187 | 634,300.00 | 0.19 | 0.0079 | 0.0015 |
| 17 | 139,868 | 1,067,082.80 | 0.13 | 0.0133 | 0.0017 |
| 18 | 39,769 | 192,752.00 | 0.21 | 0.0024 | 0.0005 |
| 19 | 524,920 | 4,236,500.00 | 0.12 | 0.0529 | 0.0066 |
| 20 | 608,235 | 3,934,900.00 | 0.15 | 0.0491 | 0.0076 |
| Sumatoria | 13,516,933.79 | 80,104,943.20 | | 1.0000 | 0.1687 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Pasivo L.P./Activo 2001 | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| EMPRESA No. | Pasivo 2001 | Activo 2001 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 625,127 | 2,848,994.00 | 0.22 | 0.0341 | 0.0075 |
| 2 | 333,016 | 2,379,300.00 | 0.14 | 0.0284 | 0.0040 |
| 3 | 6,672 | 62,351.80 | 0.11 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 7,886 | 359,900.00 | 0.02 | 0.0043 | 0.0001 |
| 5 | 14,834 | 134,300.00 | 0.11 | 0.0016 | 0.0002 |
| 6 | 174,884 | 533,177.00 | 0.33 | 0.0064 | 0.0021 |
| 7 | 97,948 | 909,560.00 | 0.11 | 0.0109 | 0.0012 |
| 8 | 8,136,564 | 17,282,315.00 | 0.47 | 0.2066 | 0.0973 |
| 9 | 547,924 | 4,242,900.00 | 0.13 | 0.0507 | 0.0065 |
| 10 | 16,151 | 109,085.50 | 0.15 | 0.0013 | 0.0002 |
| 11 | 769,240 | 6,878,000.00 | 0.11 | 0.0822 | 0.0092 |
| 12 | 1,251,642 | 8,378,785.80 | 0.15 | 0.1002 | 0.0150 |
| 13 | 77,260 | 782,527.00 | 0.10 | 0.0094 | 0.0009 |
| 14 | 4,960,265 | 24,632,929.00 | 0.20 | 0.2945 | 0.0593 |
| 15 | 564,416 | 4,391,327.30 | 0.13 | 0.0525 | 0.0067 |
| 16 | 126,163 | 601,800.00 | 0.21 | 0.0072 | 0.0015 |
| 17 | 193,540 | 1,197,565.90 | 0.16 | 0.0143 | 0.0023 |
| 18 | 39,795 | 212,033.00 | 0.19 | 0.0025 | 0.0005 |
| 19 | 518,148 | 4,472,102.00 | 0.12 | 0.0535 | 0.0062 |
| 20 | 667,807 | 3,246,900.00 | 0.21 | 0.0388 | 0.0080 |
| Sumatoria | 19,129,283.58 | 83,655,853.30 | | 1.0000 | 0.2287 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Pasivo L.P./Activo 2002 | | | | | |
| EMPRESA No. | Pasivo 2002 | Activo 2002 | Pasvo/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 636,110 | 2,891,344.00 | 0.22 | 0.0331 | 0.0073 |
| 2 | 132,242 | 2,658,000.00 | 0.05 | 0.0304 | 0.0015 |
| 3 | 5,651 | 69,341.30 | 0.08 | 0.0008 | 0.0001 |
| 4 | 34,787 | 307,200.00 | 0.11 | 0.0035 | 0.0004 |
| 5 | 14,193 | 151,000.00 | 0.09 | 0.0017 | 0.0002 |
| 6 | 223,958 | 642,896.00 | 0.35 | 0.0074 | 0.0026 |
| 7 | 83,793 | 766,021.00 | 0.11 | 0.0088 | 0.0010 |
| 8 | 8,622,579 | 15,122,600.00 | 0.57 | 0.1732 | 0.0988 |
| 9 | 545,547 | 4,556,926.00 | 0.12 | 0.0522 | 0.0062 |
| 10 | 15,863 | 118,407.30 | 0.13 | 0.0014 | 0.0002 |
| 11 | 897,786 | 9,314,159.40 | 0.10 | 0.1067 | 0.0103 |
| 12 | 1,216,105 | 9,200,918.30 | 0.13 | 0.1054 | 0.0139 |
| 13 | 65,487 | 634,733.00 | 0.10 | 0.0073 | 0.0007 |
| 14 | 3,680,705 | 26,171,026.00 | 0.14 | 0.2997 | 0.0422 |
| 15 | 511,166 | 4,844,211.00 | 0.11 | 0.0555 | 0.0059 |
| 16 | 121,906 | 639,899.00 | 0.19 | 0.0073 | 0.0014 |
| 17 | 250,825 | 1,275,855.70 | 0.20 | 0.0146 | 0.0029 |
| 18 | 38,528 | 233,240.70 | 0.17 | 0.0027 | 0.0004 |
| 19 | 390,234 | 3,682,174.00 | 0.11 | 0.0422 | 0.0045 |
| 20 | 1,224,595 | 4,036,432.50 | 0.30 | 0.0462 | 0.0140 |
| Sumatoria | 18,712,059.57 | 87,316,385.20 | | 1.0000 | 0.2143 |

Capital / Activo (muestra de la industria electrónica)

| Capital / Activo 1995 | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| EMPRESA No. | Capital 1995 | Activo 1995 | Capital/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 1,490,881 | 2,564,892 | 0.58 | 0.0829 | 0.0482 |
| 2 | 443,820 | 1,252,851 | 0.35 | 0.0405 | 0.0144 |
| 3 | 3,348 | 10,317 | 0.32 | 0.0003 | 0.0001 |
| 4 | 107,408 | 572,882 | 0.19 | 0.0185 | 0.0035 |
| 5 | 18,566 | 48,217 | 0.39 | 0.0016 | 0.0006 |
| 6 | 242,726 | 335,396 | 0.72 | 0.0108 | 0.0078 |
| 7 | 326,870 | 962,633 | 0.34 | 0.0311 | 0.0106 |
| 8 | 2,649,637 | 5,389,605 | 0.49 | 0.1743 | 0.0857 |
| 9 | 593,062 | 2,019,654 | 0.29 | 0.0653 | 0.0192 |
| 10 | 14,589 | 41,930 | 0.35 | 0.0014 | 0.0005 |
| 11 | 39,831 | 2,680,144 | 0.01 | 0.0867 | 0.0013 |
| 12 | 900,855 | 3,522,632 | 0.26 | 0.1139 | 0.0291 |
| 13 | 310,135 | 736,096 | 0.42 | 0.0238 | 0.0100 |
| 14 | 781,677 | 4,073,688 | 0.19 | 0.1317 | 0.0253 |
| 15 | 442,187 | 1,707,023 | 0.26 | 0.0552 | 0.0143 |
| 16 | 159,892 | 365,807 | 0.44 | 0.0118 | 0.0052 |
| 17 | 155,687 | 332,873 | 0.47 | 0.0108 | 0.0050 |
| 18 | 0 | 0 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 1,915,009 | 2,853,497 | 0.67 | 0.0923 | 0.0619 |
| 20 | 179,506 | 1,451,484.00 | 0.12 | 0.0469 | 0.0058 |
| Sumatoria | 10,775,686.7 | 30,921,621.00 | | 1.0000 | 0.3485 |
| Capital / Activo 1996 | | | | | |
| EMPRESA No. | Capital 1996 | Activo 1996 | Capital/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 1,267,610 | 2,461,897 | 0.51 | 0.0712 | 0.0366 |
| 2 | 872,603 | 1,597,359 | 0.55 | 0.0462 | 0.0252 |
| 3 | 9,865 | 25,790 | 0.38 | 0.0007 | 0.0003 |
| 4 | 18,084 | 619,014 | 0.03 | 0.0179 | 0.0005 |
| 5 | 28,246 | 64,751 | 0.44 | 0.0019 | 0.0008 |
| 6 | 188,788 | 302,642 | 0.62 | 0.0087 | 0.0055 |
| 7 | -23,102 | 937,709 | -0.02 | 0.0271 | -0.0007 |
| 8 | 2,787,980 | 5,600,380 | 0.50 | 0.1619 | 0.0806 |
| 9 | 1,237,566 | 2,587,821 | 0.48 | 0.0748 | 0.0358 |
| 10 | 14,785 | 57,085 | 0.26 | 0.0017 | 0.0004 |
| 11 | 1,094,974 | 4,048,448 | 0.27 | 0.1170 | 0.0317 |
| 12 | -19,009 | 4,268,123 | 0.00 | 0.1234 | -0.0005 |
| 13 | 252,738 | 768,074 | 0.33 | 0.0222 | 0.0073 |
| 14 | 1,376,182 | 4,118,902 | 0.33 | 0.1191 | 0.0398 |
| 15 | 698,215 | 1,446,995 | 0.48 | 0.0418 | 0.0202 |
| 16 | 27,852 | 256,565 | 0.11 | 0.0074 | 0.0008 |
| 17 | 176,835 | 395,993 | 0.45 | 0.0114 | 0.0051 |
| 18 | 0 | | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 593,335 | 3,059,927 | 0.19 | 0.0885 | 0.0172 |
| 20 | 529,854 | 1,971,667 | 0.27 | 0.0570 | 0.0153 |
| Sumatoria | 11,133,401.7 | 34,589,142.70 | | 1.0000 | 0.3219 |

| Capital / Activo 1997 | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| EMPRESA No. | Capital 1997 | Activo 1997 | Capital/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 1,420,257 | 2,634,789.00 | 0.54 | 0.0617 | 0.0333 |
| 2 | 1,166,962 | 1,978,099.00 | 0.59 | 0.0463 | 0.0273 |
| 3 | 13,687 | 30,701.00 | 0.45 | 0.0007 | 0.0003 |
| 4 | -112,776 | 674,761.00 | -0.17 | 0.0158 | -0.0026 |
| 5 | 41,731 | 94,645.00 | 0.44 | 0.0022 | 0.0010 |
| 6 | 211,894 | 315,445.00 | 0.67 | 0.0074 | 0.0050 |
| 7 | 331,934 | 1,542,689.00 | 0.22 | 0.0361 | 0.0078 |
| 8 | 3,400,902 | 6,675,195.00 | 0.51 | 0.1563 | 0.0796 |
| 9 | 364,178 | 2,288,133.00 | 0.16 | 0.0536 | 0.0085 |
| 10 | 28,922 | 67,619.00 | 0.43 | 0.0016 | 0.0007 |
| 11 | 589,673 | 5,896,885.00 | 0.10 | 0.1381 | 0.0138 |
| 12 | 347,378 | 5,090,255.80 | 0.07 | 0.1192 | 0.0081 |
| 13 | 219,853 | 820,705.00 | 0.27 | 0.0192 | 0.0051 |
| 14 | 1,770,794 | 5,386,381.10 | 0.33 | 0.1261 | 0.0415 |
| 15 | 645,487 | 2,288,133.00 | 0.28 | 0.0536 | 0.0151 |
| 16 | 23,848 | 257,562.00 | 0.09 | 0.0060 | 0.0006 |
| 17 | 350,543 | 836,257.00 | 0.42 | 0.0196 | 0.0082 |
| 18 | 8,104 | 144,821.20 | 0.06 | 0.0034 | 0.0002 |
| 19 | 351,107 | 3,064,597.00 | 0.11 | 0.0718 | 0.0082 |
| 20 | 575,810 | 2,612,710.00 | 0.22 | 0.0612 | 0.0135 |
| Sumatoria | 11,750,287.9 | 42,700,383.10 | | 1.0000 | 0.2752 |
| Capital / Activo 1998 | | | | | |
| EMPRESA No. | Capital 1998 | Activo 1998 | Capital/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 1,407,444 | 1,893,970.00 | 0.74 | 0.0375 | 0.0279 |
| 2 | 1,335,969 | 1,686,245.00 | 0.79 | 0.0334 | 0.0264 |
| 3 | 22,455 | 42,809.00 | 0.52 | 0.0008 | 0.0004 |
| 4 | -75,439 | 469,160.00 | -0.16 | 0.0093 | -0.0015 |
| 5 | 54,889 | 101,402.00 | 0.54 | 0.0020 | 0.0011 |
| 6 | 235,514 | 368,529.00 | 0.64 | 0.0073 | 0.0047 |
| 7 | 471,189 | 1,214,503.00 | 0.39 | 0.0240 | 0.0093 |
| 8 | 3,958,791 | 10,008,197.00 | 0.40 | 0.1981 | 0.0783 |
| 9 | 484,031 | 3,422,274.00 | 0.14 | 0.0677 | 0.0096 |
| 10 | 26,771 | 83,272.00 | 0.32 | 0.0016 | 0.0005 |
| 11 | 904,611 | 5,614,538.00 | 0.16 | 0.1111 | 0.0179 |
| 12 | 692,908 | 5,912,388.30 | 0.12 | 0.1170 | 0.0137 |
| 13 | 249,636 | 640,413.00 | 0.39 | 0.0127 | 0.0049 |
| 14 | 2,375,807 | 6,859,196.00 | 0.35 | 0.1357 | 0.0470 |
| 15 | 484,031 | 3,422,274.00 | 0.14 | 0.0677 | 0.0096 |
| 16 | 82,904 | 470,033.00 | 0.18 | 0.0093 | 0.0016 |
| 17 | 333,258 | 806,116.60 | 0.41 | 0.0160 | 0.0066 |
| 18 | 7,814 | 159,302.30 | 0.05 | 0.0032 | 0.0002 |
| 19 | 627,906 | 3,951,772.00 | 0.16 | 0.0782 | 0.0124 |
| 20 | 554,534 | 3,404,136.00 | 0.16 | 0.0674 | 0.0110 |
| Sumatoria | 14,235,022.9 | 50,530,530.20 | | 1.0000 | 0.2817 |

| Capital / Activo 1999 | | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| EMPRESA No. | Capital 1999 | Activo 1999 | Capital/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 1,341,530 | 2,147,654.00 | 0.62 | 0.0332 | 0.0208 |
| 2 | 1,401,288 | 2,141,270.00 | 0.65 | 0.0331 | 0.0217 |
| 3 | 24,950 | 48,372.80 | 0.52 | 0.0007 | 0.0004 |
| 4 | 103,092 | 208,956.00 | 0.49 | 0.0032 | 0.0016 |
| 5 | 68,385 | 105,815.00 | 0.65 | 0.0016 | 0.0011 |
| 6 | 237,959 | 354,993.00 | 0.67 | 0.0055 | 0.0037 |
| 7 | 442,170 | 890,653.00 | 0.50 | 0.0138 | 0.0068 |
| 8 | 4,927,532 | 14,834,370.00 | 0.33 | 0.2295 | 0.0762 |
| 9 | 732,986 | 3,915,495.00 | 0.19 | 0.0606 | 0.0113 |
| 10 | 32,817 | 90,441.90 | 0.36 | 0.0014 | 0.0005 |
| 11 | 1,786,126 | 8,195,407.00 | 0.22 | 0.1268 | 0.0276 |
| 12 | 480,166 | 6,734,520.80 | 0.07 | 0.1042 | 0.0074 |
| 13 | 236,736 | 695,669.00 | 0.34 | 0.0108 | 0.0037 |
| 14 | 5,419,786 | 11,400,438.90 | 0.48 | 0.1763 | 0.0838 |
| 15 | 732,986 | 3,915,495.00 | 0.19 | 0.0606 | 0.0113 |
| 16 | 105,900 | 735,800.00 | 0.14 | 0.0114 | 0.0016 |
| 17 | 371,601 | 936,599.70 | 0.40 | 0.0145 | 0.0057 |
| 18 | 8,408 | 175,235.50 | 0.05 | 0.0027 | 0.0001 |
| 19 | 788,754 | 3,666,320.00 | 0.22 | 0.0567 | 0.0122 |
| 20 | 470,567 | 3,457,101.40 | 0.14 | 0.0535 | 0.0073 |
| Sumatoria | 19,713,738.70 | 64,650,608.00 | | 1.0000 | 0.3049 |
| Capital / Activo 2000 | | | | | |
| EMPRESA No. | Capital 2000 | Activo 2000 | Capital/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 1,546,380 | 3,075,599.00 | 0.50 | 0.0384 | 0.0193 |
| 2 | 1,594,800 | 2,709,600.00 | 0.59 | 0.0338 | 0.0199 |
| 3 | 29,153 | 55,362.30 | 0.53 | 0.0007 | 0.0004 |
| 4 | 201,800 | 214,400.00 | 0.94 | 0.0027 | 0.0025 |
| 5 | 80,248 | 128,520.10 | 0.62 | 0.0016 | 0.0010 |
| 6 | 259,022 | 530,095.00 | 0.49 | 0.0066 | 0.0032 |
| 7 | 527,550 | 1,177,298.00 | 0.45 | 0.0147 | 0.0066 |
| 8 | 5,260,400 | 15,780,400.00 | 0.33 | 0.1970 | 0.0657 |
| 9 | 1,390,600 | 3,687,400.00 | 0.38 | 0.0460 | 0.0174 |
| 10 | 36,667 | 99,763.70 | 0.37 | 0.0012 | 0.0005 |
| 11 | 1,369,400 | 8,363,500.00 | 0.16 | 0.1044 | 0.0171 |
| 12 | 429,905 | 7,556,653.30 | 0.06 | 0.0943 | 0.0054 |
| 13 | 307,676 | 810,554.00 | 0.38 | 0.0101 | 0.0038 |
| 14 | 12,562,028 | 22,162,863.00 | 0.57 | 0.2767 | 0.1568 |
| 15 | 1,390,600 | 3,687,400.00 | 0.38 | 0.0460 | 0.0174 |
| 16 | 134,962 | 634,300.00 | 0.21 | 0.0079 | 0.0017 |
| 17 | 425,058 | 1,067,082.80 | 0.40 | 0.0133 | 0.0053 |
| 18 | 4,465 | 192,752.00 | 0.02 | 0.0024 | 0.0001 |
| 19 | 851,600 | 4,236,500.00 | 0.20 | 0.0529 | 0.0106 |
| 20 | 528,294 | 3,934,900.00 | 0.13 | 0.0491 | 0.0066 |
| Sumatoria | 28,930,608.2 | 80,104,943.20 | | 1.0000 | 0.3612 |

| Capital / Activo 2001 | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| EMPRESA No. | Capital 2001 | Activo 2001 | Capital/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 1,927,675 | 2,848,994.00 | 0.68 | 0.0341 | 0.0230 |
| 2 | 1,402,500 | 2,379,300.00 | 0.59 | 0.0284 | 0.0168 |
| 3 | 33,357 | 62,351.80 | 0.53 | 0.0007 | 0.0004 |
| 4 | 376,600 | 359,900.00 | 1.05 | 0.0043 | 0.0045 |
| 5 | 72,600 | 134,300.00 | 0.54 | 0.0016 | 0.0009 |
| 6 | 251,385 | 533,177.00 | 0.47 | 0.0064 | 0.0030 |
| 7 | 712,501 | 909,560.00 | 0.78 | 0.0109 | 0.0085 |
| 8 | 5,640,771 | 17,282,315.00 | 0.33 | 0.2066 | 0.0674 |
| 9 | 1,015,163 | 4,242,900.00 | 0.24 | 0.0507 | 0.0121 |
| 10 | 40,517 | 109,085.50 | 0.37 | 0.0013 | 0.0005 |
| 11 | 1,139,500 | 6,878,000.00 | 0.17 | 0.0822 | 0.0136 |
| 12 | -340,866 | 8,378,785.80 | -0.04 | 0.1002 | -0.0041 |
| 13 | 381,540 | 782,527.00 | 0.49 | 0.0094 | 0.0046 |
| 14 | 14,219,428 | 24,632,929.00 | 0.58 | 0.2945 | 0.1700 |
| 15 | 1,125,583 | 4,391,327.30 | 0.26 | 0.0525 | 0.0135 |
| 16 | 134,708 | 601,800.00 | 0.22 | 0.0072 | 0.0016 |
| 17 | 483,559 | 1,197,565.90 | 0.40 | 0.0143 | 0.0058 |
| 18 | 14,029 | 212,033.00 | 0.07 | 0.0025 | 0.0002 |
| 19 | 1,091,180 | 4,472,102.00 | 0.24 | 0.0535 | 0.0130 |
| 20 | 796,461 | 3,246,900.00 | 0.25 | 0.0388 | 0.0095 |
| Sumatoria | 30,518,192.0 | 83,655,853.30 | | 1.0000 | 0.3648 |
| Capital / Activo 2002 | | | | | |
| EMPRESA No. | Capital 2002 | Activo 2002 | Capital/Activo | Activo % integral | Promedio Ponderado |
| 1 | 1,725,638 | 2,891,344.00 | 0.60 | 0.0331 | 0.0198 |
| 2 | 2,312,500 | 2,658,000.00 | 0.87 | 0.0304 | 0.0265 |
| 3 | 37,560 | 69,341.30 | 0.54 | 0.0008 | 0.0004 |
| 4 | 153,200 | 307,200.00 | 0.50 | 0.0035 | 0.0018 |
| 5 | 75,700 | 151,000.00 | 0.50 | 0.0017 | 0.0009 |
| 6 | 268,097 | 642,896.00 | 0.42 | 0.0074 | 0.0031 |
| 7 | 617,644 | 766,021.00 | 0.81 | 0.0088 | 0.0071 |
| 8 | 4,280,900 | 15,122,600.00 | 0.28 | 0.1732 | 0.0490 |
| 9 | 1,068,852 | 4,556,926.00 | 0.23 | 0.0522 | 0.0122 |
| 10 | 44,367 | 118,407.30 | 0.37 | 0.0014 | 0.0005 |
| 11 | 2,026,921 | 9,314,159.40 | 0.22 | 0.1067 | 0.0232 |
| 12 | 199,601 | 9,200,918.30 | 0.02 | 0.1054 | 0.0023 |
| 13 | 382,087 | 634,733.00 | 0.60 | 0.0073 | 0.0044 |
| 14 | 15,896,052 | 26,171,026.00 | 0.61 | 0.2997 | 0.1821 |
| 15 | 1,223,916 | 4,844,211.00 | 0.25 | 0.0555 | 0.0140 |
| 16 | 130,307 | 639,899.00 | 0.20 | 0.0073 | 0.0015 |
| 17 | 492,017 | 1,275,855.70 | 0.39 | 0.0146 | 0.0056 |
| 18 | 14,779 | 233,240.70 | 0.06 | 0.0027 | 0.0002 |
| 19 | 829,967 | 3,682,174.00 | 0.23 | 0.0422 | 0.0095 |
| 20 | 820,593 | 4,036,432.50 | 0.20 | 0.0462 | 0.0094 |
| Sumatoria | 32,600,698.1 | 87,316,385.20 | | 1.0000 | 0.3734 |

Utilidad de Operación / Activo (muestra de la industria electrónica)

| Utilidad de Operacion/Activo 1995 | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| EMPRESA No. | Utilidad 1995 | Activo 1995 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 735,745 | 2,564,892 | 0.29 | 0.0826 | 0.0237 |
| 2 | 532,968 | 1,252,851 | 0.43 | 0.0404 | 0.0172 |
| 3 | 4,869 | 10,317 | 0.47 | 0.0003 | 0.0002 |
| 4 | 323,419 | 572,882 | 0.56 | 0.0185 | 0.0104 |
| 5 | 22,788 | 48,217 | 0.47 | 0.0016 | 0.0007 |
| 6 | 69,309 | 335,396 | 0.21 | 0.0108 | 0.0022 |
| 7 | 474,174 | 962,633 | 0.49 | 0.0310 | 0.0153 |
| 8 | 1,992,957 | 5,389,605 | 0.37 | 0.1736 | 0.0642 |
| 9 | 1,038,916 | 2,019,654 | 0.51 | 0.0651 | 0.0335 |
| 10 | 18,161 | 41,930 | 0.43 | 0.0014 | 0.0006 |
| 11 | 1,793,736 | 2,680,144 | 0.67 | 0.0863 | 0.0578 |
| 12 | 1,657,437 | 3,522,632 | 0.47 | 0.1135 | 0.0534 |
| 13 | 285,393 | 736,096 | 0.39 | 0.0237 | 0.0092 |
| 14 | 2,194,898 | 4,073,688 | 0.54 | 0.1312 | 0.0707 |
| 15 | 928,062 | 1,707,023 | 0.54 | 0.0550 | 0.0299 |
| 16 | 131,439 | 365,807 | 0.36 | 0.0118 | 0.0042 |
| 17 | 125,113 | 332,873 | 0.38 | 0.0107 | 0.0040 |
| 18 | 8,500 | 117,307 | 0.07 | 0.0038 | 0.0003 |
| 19 | 747,393 | 2,853,497 | 0.26 | 0.0919 | 0.0241 |
| 20 | 872,755 | 1,451,484 | 0.60 | 0.0468 | 0.0281 |
| Sumatoria | 13,958,029.95 | 31,038,928.00 | | 1.0000 | 0.4497 |
| Utilidad de Operación/Activo 1996 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 1996 | Activo 1996 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 502,525 | 2,461,897 | 0.20 | 0.0709 | 0.0145 |
| 2 | 275,918 | 1,597,359 | 0.17 | 0.0460 | 0.0079 |
| 3 | 7,183 | 25,790 | 0.28 | 0.0007 | 0.0002 |
| 4 | 241,886 | 619,014 | 0.39 | 0.0178 | 0.0070 |
| 5 | 24,387 | 64,751 | 0.38 | 0.0019 | 0.0007 |
| 6 | 63,211 | 302,642 | 0.21 | 0.0087 | 0.0018 |
| 7 | 247,599 | 937,709 | 0.26 | 0.0270 | 0.0071 |
| 8 | 1,244,810 | 5,600,380 | 0.22 | 0.1613 | 0.0359 |
| 9 | 730,981 | 2,587,821 | 0.28 | 0.0745 | 0.0211 |
| 10 | 22,907 | 57,085 | 0.40 | 0.0016 | 0.0007 |
| 11 | 691,796 | 4,048,448 | 0.17 | 0.1166 | 0.0199 |
| 12 | 2,131,493 | 4,268,123 | 0.50 | 0.1229 | 0.0614 |
| 13 | 200,655 | 768,074 | 0.26 | 0.0221 | 0.0058 |
| 14 | 1,217,597 | 4,118,902 | 0.30 | 0.1186 | 0.0351 |
| 15 | 389,082 | 1,446,995 | 0.27 | 0.0417 | 0.0112 |
| 16 | 89,790 | 256,565 | 0.35 | 0.0074 | 0.0026 |
| 17 | 100,955 | 395,993 | 0.25 | 0.0114 | 0.0029 |
| 18 | 10,441 | 130,352 | 0.08 | 0.0038 | 0.0003 |
| 19 | 1,157,566 | 3,059,927 | 0.38 | 0.0881 | 0.0333 |
| 20 | 555,969 | 1,971,667 | 0.28 | 0.0568 | 0.0160 |
| Sumatoria | 9,906,749.54 | 34,719,494.70 | | 1.0000 | 0.2853 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Utilidad de Operación / Activo 1997 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 1997 | Activo 1997 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 419,348 | 2,634,789.00 | 0.16 | 0.0617 | 0.0098 |
| 2 | 214,143 | 1,978,099.00 | 0.11 | 0.0463 | 0.0050 |
| 3 | 6,585 | 30,701.00 | 0.21 | 0.0007 | 0.0002 |
| 4 | 331,348 | 674,761.00 | 0.49 | 0.0158 | 0.0078 |
| 5 | 19,462 | 94,645.00 | 0.21 | 0.0022 | 0.0005 |
| 6 | 45,917 | 315,445.00 | 0.15 | 0.0074 | 0.0011 |
| 7 | 463,735 | 1,542,689.00 | 0.30 | 0.0361 | 0.0109 |
| 8 | 772,822 | 6,675,195.00 | 0.12 | 0.1563 | 0.0181 |
| 9 | 789,215 | 2,288,133.00 | 0.34 | 0.0536 | 0.0185 |
| 10 | 15,618 | 67,619.00 | 0.23 | 0.0016 | 0.0004 |
| 11 | 1,637,909 | 5,896,885.00 | 0.28 | 0.1381 | 0.0384 |
| 12 | 1,744,044 | 5,090,255.80 | 0.34 | 0.1192 | 0.0408 |
| 13 | 190,448 | 820,705.00 | 0.23 | 0.0192 | 0.0045 |
| 14 | 1,411,366 | 5,386,381.10 | 0.26 | 0.1261 | 0.0331 |
| 15 | 507,906 | 2,288,133.00 | 0.22 | 0.0536 | 0.0119 |
| 16 | 55,507 | 257,562.00 | 0.22 | 0.0060 | 0.0013 |
| 17 | 146,048 | 836,257.00 | 0.17 | 0.0196 | 0.0034 |
| 18 | 33,554 | 144,821.20 | 0.23 | 0.0034 | 0.0008 |
| 19 | 1,088,149 | 3,064,597.00 | 0.36 | 0.0718 | 0.0255 |
| 20 | 674,457 | 2,612,710.00 | 0.26 | 0.0612 | 0.0158 |
| Sumatoria | 10,567,580.09 | 42,700,383.10 | | 1.0000 | 0.2475 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Utilidad de Operación / Activo 1998 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 1998 | Activo 1998 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 281,433 | 1,893,970.00 | 0.15 | 0.0375 | 0.0056 |
| 2 | 167,677 | 1,686,245.00 | 0.10 | 0.0334 | 0.0033 |
| 3 | 11,314 | 42,809.00 | 0.26 | 0.0008 | 0.0002 |
| 4 | 303,220 | 469,160.00 | 0.65 | 0.0093 | 0.0060 |
| 5 | 26,138 | 101,402.00 | 0.26 | 0.0020 | 0.0005 |
| 6 | 75,980 | 368,529.00 | 0.21 | 0.0073 | 0.0015 |
| 7 | 344,577 | 1,214,503.00 | 0.28 | 0.0240 | 0.0068 |
| 8 | 2,568,120 | 10,008,197.00 | 0.26 | 0.1981 | 0.0508 |
| 9 | 1,608,780 | 3,422,274.00 | 0.47 | 0.0677 | 0.0318 |
| 10 | 27,340 | 83,272.00 | 0.33 | 0.0016 | 0.0005 |
| 11 | 2,587,892 | 5,614,538.00 | 0.46 | 0.1111 | 0.0512 |
| 12 | 2,677,526 | 5,912,388.30 | 0.45 | 0.1170 | 0.0530 |
| 13 | 196,158 | 640,413.00 | 0.31 | 0.0127 | 0.0039 |
| 14 | 2,476,620 | 6,859,196.00 | 0.36 | 0.1357 | 0.0490 |
| 15 | 1,608,780 | 3,422,274.00 | 0.47 | 0.0677 | 0.0318 |
| 16 | 149,758 | 470,033.00 | 0.32 | 0.0093 | 0.0030 |
| 17 | 231,413 | 806,116.60 | 0.29 | 0.0160 | 0.0046 |
| 18 | 55,924 | 159,302.30 | 0.35 | 0.0032 | 0.0011 |
| 19 | 1,889,180 | 3,951,772.00 | 0.48 | 0.0782 | 0.0374 |
| 20 | 1,349,876 | 3,404,136.00 | 0.40 | 0.0674 | 0.0267 |
| Sumatoria | 18,637,706.47 | 50,530,530.20 | | 1.0000 | 0.3688 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Utilidad de Operación / Activo 1999 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 1999 | Activo 1999 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 252,923 | 2,147,654.00 | 0.12 | 0.0332 | 0.0039 |
| 2 | 190,451 | 2,141,270.00 | 0.09 | 0.0331 | 0.0029 |
| 3 | 8,741 | 48,372.80 | 0.18 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 53,751 | 208,956.00 | 0.26 | 0.0032 | 0.0008 |
| 5 | 15,067 | 105,815.00 | 0.14 | 0.0016 | 0.0002 |
| 6 | 53,828 | 354,993.00 | 0.15 | 0.0055 | 0.0008 |
| 7 | 77,161 | 890,653.00 | 0.09 | 0.0138 | 0.0012 |
| 8 | 2,445,752 | 14,834,370.00 | 0.16 | 0.2295 | 0.0378 |
| 9 | 1,775,534 | 3,915,495.00 | 0.45 | 0.0606 | 0.0275 |
| 10 | 17,648 | 90,441.90 | 0.20 | 0.0014 | 0.0003 |
| 11 | 1,037,318 | 8,195,407.00 | 0.13 | 0.1268 | 0.0160 |
| 12 | 2,171,222 | 6,734,520.80 | 0.32 | 0.1042 | 0.0336 |
| 13 | 171,734 | 695,669.00 | 0.25 | 0.0108 | 0.0027 |
| 14 | 2,162,477 | 11,400,438.90 | 0.19 | 0.1763 | 0.0334 |
| 15 | 1,775,534 | 3,915,495.00 | 0.45 | 0.0606 | 0.0275 |
| 16 | 159,022 | 735,800.00 | 0.22 | 0.0114 | 0.0025 |
| 17 | 158,610 | 936,599.70 | 0.17 | 0.0145 | 0.0025 |
| 18 | 38,968 | 175,235.50 | 0.22 | 0.0027 | 0.0006 |
| 19 | 1,282,160 | 3,666,320.00 | 0.35 | 0.0567 | 0.0198 |
| 20 | 947,879 | 3,457,101.40 | 0.27 | 0.0535 | 0.0147 |
| Sumatoria | 14,795,780.50 | 64,650,608.00 | | 1.0000 | 0.2289 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO | | | | | |
| Utilidad de Operación / Activo 2000 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 2000 | Activo 2000 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 536,554 | 3,075,599.00 | 0.17 | 0.0384 | 0.0067 |
| 2 | 279,542 | 2,709,600.00 | 0.10 | 0.0338 | 0.0035 |
| 3 | 10,022 | 55,362.30 | 0.18 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | -23,431 | 214,400.00 | -0.11 | 0.0027 | -0.0003 |
| 5 | 16,854 | 128,520.10 | 0.13 | 0.0016 | 0.0002 |
| 6 | 85,001 | 530,095.00 | 0.16 | 0.0066 | 0.0011 |
| 7 | 296,127 | 1,177,298.00 | 0.25 | 0.0147 | 0.0037 |
| 8 | 3,245,244 | 15,780,400.00 | 0.21 | 0.1970 | 0.0405 |
| 9 | 1,425,434 | 3,687,400.00 | 0.39 | 0.0460 | 0.0178 |
| 10 | 19,290 | 99,763.70 | 0.19 | 0.0012 | 0.0002 |
| 11 | 1,527,270 | 8,363,500.00 | 0.18 | 0.1044 | 0.0191 |
| 12 | 2,600,204 | 7,556,653.30 | 0.34 | 0.0943 | 0.0325 |
| 13 | 185,885 | 810,554.00 | 0.23 | 0.0101 | 0.0023 |
| 14 | 3,512,625 | 22,162,863.00 | 0.16 | 0.2767 | 0.0439 |
| 15 | 1,425,434 | 3,687,400.00 | 0.39 | 0.0460 | 0.0178 |
| 16 | 128,695 | 634,300.00 | 0.20 | 0.0079 | 0.0016 |
| 17 | 175,276 | 1,067,082.80 | 0.16 | 0.0133 | 0.0022 |
| 18 | 48,345 | 192,752.00 | 0.25 | 0.0024 | 0.0006 |
| 19 | 1,627,123 | 4,236,500.00 | 0.38 | 0.0529 | 0.0203 |
| 20 | 1,085,778 | 3,934,900.00 | 0.28 | 0.0491 | 0.0136 |
| Sumatoria | 18,207,270.58 | 80,104,943.20 | | 1.0000 | 0.2273 |

| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Utilidad de Operación / Activo 2001 | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Utilidad 2001 | Activo 2001 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | -123,894 | 2,848,994.00 | -0.04 | 0.0341 | -0.0015 |
| 2 | 110,718 | 2,379,300.00 | 0.05 | 0.0284 | 0.0013 |
| 3 | 7,853 | 62,351.80 | 0.13 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | -45,820 | 359,900.00 | -0.13 | 0.0043 | -0.0005 |
| 5 | 10,420 | 134,300.00 | 0.08 | 0.0016 | 0.0001 |
| 6 | 52,454 | 533,177.00 | 0.10 | 0.0064 | 0.0006 |
| 7 | -44,730 | 909,560.00 | -0.05 | 0.0109 | -0.0005 |
| 8 | 1,441,745 | 17,282,315.00 | 0.08 | 0.2066 | 0.0172 |
| 9 | 1,516,476 | 4,242,900.00 | 0.36 | 0.0507 | 0.0181 |
| 10 | 11,639 | 109,085.50 | 0.11 | 0.0013 | 0.0001 |
| 11 | 634,127 | 6,878,000.00 | 0.09 | 0.0822 | 0.0076 |
| 12 | 2,781,068 | 8,378,785.80 | 0.33 | 0.1002 | 0.0332 |
| 13 | 40,346 | 782,527.00 | 0.05 | 0.0094 | 0.0005 |
| 14 | 2,406,158 | 24,632,929.00 | 0.10 | 0.2945 | 0.0288 |
| 15 | 1,538,325 | 4,391,327.30 | 0.35 | 0.0525 | 0.0184 |
| 16 | 56,175 | 601,800.00 | 0.09 | 0.0072 | 0.0007 |
| 17 | 84,424 | 1,197,565.90 | 0.07 | 0.0143 | 0.0010 |
| 18 | 26,740 | 212,033.00 | 0.13 | 0.0025 | 0.0003 |
| 19 | 950,030 | 4,472,102.00 | 0.21 | 0.0535 | 0.0114 |
| 20 | 408,636 | 3,246,900.00 | 0.13 | 0.0388 | 0.0049 |
| Sumatoria | 11,862,889.80 | 83,655,853.30 | | 1.0000 | 0.1418 |
| INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO Utilidad de Operación / Activo 2002 | | | | | |
| EMPRESA No. | Utilidad 2002 | Activo 2002 | Utilidad/Activo | Activo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 141,058 | 2,891,344.00 | 0.05 | 0.0331 | 0.0016 |
| 2 | 67,348 | 2,658,000.00 | 0.03 | 0.0304 | 0.0008 |
| 3 | 8,909 | 69,341.30 | 0.13 | 0.0008 | 0.0001 |
| 4 | 18,464 | 307,200.00 | 0.06 | 0.0035 | 0.0002 |
| 5 | 12,389 | 151,000.00 | 0.08 | 0.0017 | 0.0001 |
| 6 | 70,040 | 642,896.00 | 0.11 | 0.0074 | 0.0008 |
| 7 | 19,495 | 766,021.00 | 0.03 | 0.0088 | 0.0002 |
| 8 | 1,983,763 | 15,122,600.00 | 0.13 | 0.1732 | 0.0227 |
| 9 | 1,706,591 | 4,556,926.00 | 0.37 | 0.0522 | 0.0195 |
| 10 | 12,710 | 118,407.30 | 0.11 | 0.0014 | 0.0001 |
| 11 | 438,355 | 9,314,159.40 | 0.05 | 0.1067 | 0.0050 |
| 12 | 2,552,778 | 9,200,918.30 | 0.28 | 0.1054 | 0.0292 |
| 13 | 25,203 | 634,733.00 | 0.04 | 0.0073 | 0.0003 |
| 14 | 1,887,957 | 26,171,026.00 | 0.07 | 0.2997 | 0.0216 |
| 15 | 1,760,411 | 4,844,211.00 | 0.36 | 0.0555 | 0.0202 |
| 16 | 71,481 | 639,899.00 | 0.11 | 0.0073 | 0.0008 |
| 17 | 114,720 | 1,275,855.70 | 0.09 | 0.0146 | 0.0013 |
| 18 | 31,113 | 233,240.70 | 0.13 | 0.0027 | 0.0004 |
| 19 | 1,122,434 | 3,682,174.00 | 0.30 | 0.0422 | 0.0129 |
| 20 | 575,149 | 4,036,432.50 | 0.14 | 0.0462 | 0.0066 |
| Sumatoria | 12,620,366.48 | 87,316,385.20 | | 1.0000 | 0.1445 |

Escudo fiscal, Interés/Activo (muestra de la industria electrónica)

| INDUSTRIA ELECTRONICA EN EL ESTADO DE JALISCO | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Escudo fiscal, Proporción de Interés/Pasivo Total 1995 | | | | | | | |
| EMPRESA No. | Interés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 1995 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 471,931.0 | 0.34 | 160,456.5 | 970,654.0 | 0.17 | 0.0546 | 0.0090 |
| 2 | 385,150.1 | 0.34 | 130,951.0 | 792,164.0 | 0.17 | 0.0446 | 0.0074 |
| 3 | 2,929.8 | 0.34 | 996.1 | 6,026.0 | 0.17 | 0.0003 | 0.0001 |
| 4 | 198,188.2 | 0.34 | 67,384.0 | 407,627.0 | 0.17 | 0.0229 | 0.0038 |
| 5 | 9,574.7 | 0.34 | 3,255.4 | 19,693.0 | 0.17 | 0.0011 | 0.0002 |
| 6 | 32,590.0 | 0.34 | 11,080.6 | 67,032.0 | 0.17 | 0.0038 | 0.0006 |
| 7 | 225,441.2 | 0.34 | 76,650.0 | 463,680.0 | 0.17 | 0.0261 | 0.0043 |
| 8 | 1,042,195.4 | 0.34 | 354,346.4 | 2,143,553.0 | 0.17 | 0.1206 | 0.0199 |
| 9 | 540,867.8 | 0.34 | 183,895.1 | 1,112,439.0 | 0.17 | 0.0626 | 0.0103 |
| 10 | 12,807.9 | 0.34 | 4,354.7 | 26,343.0 | 0.17 | 0.0015 | 0.0002 |
| 11 | 1,181,105.7 | 0.34 | 401,575.9 | 2,429,259.0 | 0.17 | 0.1366 | 0.0226 |
| 12 | 1,345,402.4 | 0.34 | 457,436.8 | 2,767,179.0 | 0.17 | 0.1556 | 0.0257 |
| 13 | 196,113.6 | 0.34 | 66,678.6 | 403,360.0 | 0.17 | 0.0227 | 0.0038 |
| 14 | 1,530,612.8 | 0.34 | 520,408.4 | 3,148,113.7 | 0.17 | 0.1771 | 0.0293 |
| 15 | 469,851.5 | 0.34 | 159,749.5 | 966,375.0 | 0.17 | 0.0544 | 0.0090 |
| 16 | 103,904.8 | 0.34 | 35,327.6 | 213,708.0 | 0.17 | 0.0120 | 0.0020 |
| 17 | 72,650.4 | 0.34 | 24,701.1 | 149,425.0 | 0.17 | 0.0084 | 0.0014 |
| 18 | | | | | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 266,607.2 | 0.34 | 90,646.4 | 548,349.0 | 0.17 | 0.0308 | 0.0051 |
| 20 | 556,978.0 | 0.34 | 189,372.5 | 1,145,574.0 | 0.17 | 0.0644 | 0.0107 |
| Sumatoria | 8,644,902.50 | | 2,939,266.85 | 17,780,553.7 | | 1.0000 | 0.1653 |
| Escudo fiscal, Proporción de Interés/Pasivo Total 1996 | | | | | | | |
| EMPRESA No. | Interés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 1996 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 296,585.6 | 0.34 | 100,839.1 | 1,089,187.0 | 0.09 | 0.0534 | 0.0049 |
| 2 | 192,434.4 | 0.34 | 65,427.7 | 706,700.0 | 0.09 | 0.0346 | 0.0032 |
| 3 | 3,748.2 | 0.34 | 1,274.4 | 13,765.0 | 0.09 | 0.0007 | 0.0001 |
| 4 | 153,936.0 | 0.34 | 52,338.2 | 565,318.0 | 0.09 | 0.0277 | 0.0026 |
| 5 | 5,195.4 | 0.34 | 1,766.4 | 19,080.0 | 0.09 | 0.0009 | 0.0001 |
| 6 | 21,712.3 | 0.34 | 7,382.2 | 79,737.0 | 0.09 | 0.0039 | 0.0004 |
| 7 | 48,538.2 | 0.34 | 16,503.0 | 178,253.0 | 0.09 | 0.0087 | 0.0008 |
| 8 | 672,087.3 | 0.34 | 228,509.7 | 2,468,187.0 | 0.09 | 0.1210 | 0.0112 |
| 9 | 265,507.2 | 0.34 | 90,272.4 | 975,054.0 | 0.09 | 0.0478 | 0.0044 |
| 10 | 8,314.6 | 0.34 | 2,827.0 | 30,535.0 | 0.09 | 0.0015 | 0.0001 |
| 11 | 969,670.1 | 0.34 | 329,687.8 | 3,561,036.0 | 0.09 | 0.1745 | 0.0162 |
| 12 | 924,207.2 | 0.34 | 314,230.4 | 3,394,077.3 | 0.09 | 0.1663 | 0.0154 |
| 13 | 134,915.9 | 0.34 | 45,871.4 | 495,468.0 | 0.09 | 0.0243 | 0.0022 |
| 14 | 653,880.0 | 0.34 | 222,319.2 | 2,401,322.2 | 0.09 | 0.1177 | 0.0109 |
| 15 | 154,216.8 | 0.34 | 52,433.7 | 566,349.0 | 0.09 | 0.0278 | 0.0026 |
| 16 | 59,561.8 | 0.34 | 20,251.0 | 218,736.0 | 0.09 | 0.0107 | 0.0010 |
| 17 | 50,678.2 | 0.34 | 17,230.6 | 186,112.0 | 0.09 | 0.0091 | 0.0008 |
| 18 | | | | | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 561,230.7 | 0.34 | 190,818.4 | 2,061,075.0 | 0.09 | 0.1010 | 0.0094 |
| 20 | 379,795.8 | 0.34 | 129,130.6 | 1,394,770.0 | 0.09 | 0.0684 | 0.0063 |
| Sumatoria | 5,556,215.70 | | 1,889,113.34 | 20,404,761.5 | | 1.0000 | 0.0926 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 1997 | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Intérés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 1997 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 200,548.9 | 0.34 | 68,186.6 | 1,063,920.0 | 0.06 | 0.0391 | 0.0025 |
| 2 | 150,564.3 | 0.34 | 51,191.9 | 798,750.0 | 0.06 | 0.0293 | 0.0019 |
| 3 | 2,630.1 | 0.34 | 894.2 | 13,953.0 | 0.06 | 0.0005 | 0.0000 |
| 4 | 115,052.8 | 0.34 | 39,118.0 | 610,360.0 | 0.06 | 0.0224 | 0.0014 |
| 5 | 8,436.6 | 0.34 | 2,868.4 | 44,757.0 | 0.06 | 0.0016 | 0.0001 |
| 6 | 14,535.6 | 0.34 | 4,942.1 | 77,112.0 | 0.06 | 0.0028 | 0.0002 |
| 7 | 188,401.6 | 0.34 | 64,056.5 | 999,478.0 | 0.06 | 0.0367 | 0.0024 |
| 8 | 630,881.6 | 0.34 | 214,499.7 | 3,346,852.0 | 0.06 | 0.1230 | 0.0079 |
| 9 | 286,186.3 | 0.34 | 97,303.3 | 1,518,230.0 | 0.06 | 0.0558 | 0.0036 |
| 10 | 5,820.5 | 0.34 | 1,979.0 | 30,878.0 | 0.06 | 0.0011 | 0.0001 |
| 11 | 925,413.9 | 0.34 | 314,640.7 | 4,909,358.0 | 0.06 | 0.1804 | 0.0116 |
| 12 | 756,318.7 | 0.34 | 257,148.4 | 4,012,300.8 | 0.06 | 0.1474 | 0.0094 |
| 13 | 103,505.7 | 0.34 | 35,191.9 | 549,102.0 | 0.06 | 0.0202 | 0.0013 |
| 14 | 555,914.1 | 0.34 | 189,010.8 | 2,949,146.6 | 0.06 | 0.1084 | 0.0069 |
| 15 | 286,186.3 | 0.34 | 97,303.3 | 1,518,230.0 | 0.06 | 0.0558 | 0.0036 |
| 16 | 44,944.6 | 0.34 | 15,281.2 | 238,433.0 | 0.06 | 0.0088 | 0.0006 |
| 17 | 85,665.1 | 0.34 | 29,126.1 | 454,457.0 | 0.06 | 0.0167 | 0.0011 |
| 18 | 15,469.4 | 0.34 | 5,259.6 | 82,065.8 | 0.06 | 0.0030 | 0.0002 |
| 19 | 409,917.9 | 0.34 | 139,372.1 | 2,174,631.0 | 0.06 | 0.0799 | 0.0051 |
| 20 | 343,613.8 | 0.34 | 116,828.7 | 1,822,885.0 | 0.06 | 0.0670 | 0.0043 |
| Sumatoria | 5,130,007.80 | | 1,744,202.65 | 27,214,899.2 | | 1.0000 | 0.0641 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 1998 | | | | | | | |
|---|----------------------|----------|---------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Intérés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 1998 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 125,755.4 | 0.35 | 44,014.4 | 373,605.0 | 0.12 | 0.0116 | 0.0014 |
| 2 | 111,962.9 | 0.35 | 39,187.0 | 332,629.0 | 0.12 | 0.0104 | 0.0012 |
| 3 | 5,542.4 | 0.35 | 1,939.8 | 16,466.0 | 0.12 | 0.0005 | 0.0001 |
| 4 | 148,005.0 | 0.35 | 51,801.8 | 439,706.0 | 0.12 | 0.0137 | 0.0016 |
| 5 | 12,493.2 | 0.35 | 4,372.6 | 37,116.0 | 0.12 | 0.0012 | 0.0001 |
| 6 | 34,971.7 | 0.35 | 12,240.1 | 103,897.0 | 0.12 | 0.0032 | 0.0004 |
| 7 | 244,491.0 | 0.35 | 85,571.9 | 726,355.0 | 0.12 | 0.0226 | 0.0027 |
| 8 | 2,134,598.7 | 0.35 | 747,109.5 | 6,341,648.0 | 0.12 | 0.1977 | 0.0233 |
| 9 | 815,178.8 | 0.35 | 285,312.6 | 2,421,803.0 | 0.12 | 0.0755 | 0.0089 |
| 10 | 17,880.5 | 0.35 | 6,258.2 | 53,121.0 | 0.12 | 0.0017 | 0.0002 |
| 11 | 1,301,155.2 | 0.35 | 455,404.3 | 3,865,583.0 | 0.12 | 0.1205 | 0.0142 |
| 12 | 1,558,634.4 | 0.35 | 545,522.0 | 4,630,524.3 | 0.12 | 0.1443 | 0.0170 |
| 13 | 119,333.1 | 0.35 | 41,766.6 | 354,525.0 | 0.12 | 0.0111 | 0.0013 |
| 14 | 1,230,478.3 | 0.35 | 430,667.4 | 3,655,610.1 | 0.12 | 0.1139 | 0.0134 |
| 15 | 815,178.8 | 0.35 | 285,312.6 | 2,421,803.0 | 0.12 | 0.0755 | 0.0089 |
| 16 | 145,546.5 | 0.35 | 50,941.3 | 432,402.0 | 0.12 | 0.0135 | 0.0016 |
| 17 | 148,051.8 | 0.35 | 51,818.1 | 439,845.0 | 0.12 | 0.0137 | 0.0016 |
| 18 | 30,385.4 | 0.35 | 10,634.9 | 90,271.8 | 0.12 | 0.0028 | 0.0003 |
| 19 | 879,697.3 | 0.35 | 307,894.1 | 2,613,480.0 | 0.12 | 0.0815 | 0.0096 |
| 20 | 919,577.7 | 0.35 | 321,852.2 | 2,731,960.0 | 0.12 | 0.0852 | 0.0100 |
| Sumatoria | 10,798,918.10 | | | 32,082,350.2 | | 1.0000 | 0.1178 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 1999 | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Intéres Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 1999 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 116,979.8 | 0.35 | 40,942.9 | 711,124.0 | 0.06 | 0.0184 | 0.0011 |
| 2 | 116,203.7 | 0.35 | 40,671.3 | 706,406.0 | 0.06 | 0.0183 | 0.0011 |
| 3 | 3,104.5 | 0.35 | 1,086.6 | 18,872.9 | 0.06 | 0.0005 | 0.0000 |
| 4 | 11,019.8 | 0.35 | 3,856.9 | 66,990.0 | 0.06 | 0.0017 | 0.0001 |
| 5 | 4,728.8 | 0.35 | 1,655.1 | 28,747.0 | 0.06 | 0.0007 | 0.0000 |
| 6 | 13,365.6 | 0.35 | 4,678.0 | 81,250.0 | 0.06 | 0.0021 | 0.0001 |
| 7 | 78,519.6 | 0.35 | 27,481.9 | 477,323.0 | 0.06 | 0.0123 | 0.0007 |
| 8 | 1,577,720.9 | 0.35 | 552,202.3 | 9,591,009.0 | 0.06 | 0.2480 | 0.0143 |
| 9 | 297,518.8 | 0.35 | 104,131.6 | 1,808,625.0 | 0.06 | 0.0468 | 0.0027 |
| 10 | 8,453.4 | 0.35 | 2,958.7 | 51,389.0 | 0.06 | 0.0013 | 0.0001 |
| 11 | 1,135,955.0 | 0.35 | 397,584.3 | 6,905,502.0 | 0.06 | 0.1785 | 0.0103 |
| 12 | 863,419.0 | 0.35 | 302,196.7 | 5,248,747.8 | 0.06 | 0.1357 | 0.0078 |
| 13 | 60,731.0 | 0.35 | 21,255.9 | 369,186.0 | 0.06 | 0.0095 | 0.0005 |
| 14 | 807,391.4 | 0.35 | 282,587.0 | 4,908,154.5 | 0.06 | 0.1269 | 0.0073 |
| 15 | 297,518.8 | 0.35 | 104,131.6 | 1,808,625.0 | 0.06 | 0.0468 | 0.0027 |
| 16 | 99,571.8 | 0.35 | 34,850.1 | 605,300.0 | 0.06 | 0.0156 | 0.0009 |
| 17 | 85,934.8 | 0.35 | 30,077.2 | 522,400.5 | 0.06 | 0.0135 | 0.0008 |
| 18 | 16,334.9 | 0.35 | 5,717.2 | 99,300.7 | 0.06 | 0.0026 | 0.0001 |
| 19 | 337,364.4 | 0.35 | 118,077.5 | 2,050,848.0 | 0.06 | 0.0530 | 0.0031 |
| 20 | 431,094.0 | 0.35 | 150,882.9 | 2,620,632.7 | 0.06 | 0.0678 | 0.0039 |
| Sumatoria | 6,362,930.00 | | 2,227,025.50 | 38,680,433.1 | | 1.0000 | 0.0576 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 2000 | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Intéres Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 2000 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 219,368.5 | 0.35 | 76,779.0 | 1,286,619.0 | 0.06 | 0.0302 | 0.0018 |
| 2 | 184,583.3 | 0.35 | 64,604.2 | 1,082,600.0 | 0.06 | 0.0254 | 0.0015 |
| 3 | 3,577.0 | 0.35 | 1,252.0 | 20,979.7 | 0.06 | 0.0005 | 0.0000 |
| 4 | 7,962.3 | 0.35 | 2,786.8 | 46,700.0 | 0.06 | 0.0011 | 0.0001 |
| 5 | 6,943.0 | 0.35 | 2,430.1 | 40,721.8 | 0.06 | 0.0010 | 0.0001 |
| 6 | 41,119.9 | 0.35 | 14,392.0 | 241,173.0 | 0.06 | 0.0057 | 0.0003 |
| 7 | 78,146.4 | 0.35 | 27,351.2 | 458,337.0 | 0.06 | 0.0107 | 0.0006 |
| 8 | 1,607,644.5 | 0.35 | 562,675.6 | 9,429,000.0 | 0.06 | 0.2210 | 0.0132 |
| 9 | 192,562.7 | 0.35 | 67,396.9 | 1,129,400.0 | 0.06 | 0.0265 | 0.0016 |
| 10 | 9,680.8 | 0.35 | 3,388.3 | 56,778.9 | 0.06 | 0.0013 | 0.0001 |
| 11 | 1,208,111.8 | 0.35 | 422,839.1 | 7,085,700.0 | 0.06 | 0.1661 | 0.0099 |
| 12 | 1,000,318.6 | 0.35 | 350,111.5 | 5,866,971.3 | 0.06 | 0.1375 | 0.0082 |
| 13 | 70,052.1 | 0.35 | 24,518.2 | 410,863.0 | 0.06 | 0.0096 | 0.0006 |
| 14 | 1,345,430.2 | 0.35 | 470,900.6 | 7,891,086.8 | 0.06 | 0.1850 | 0.0110 |
| 15 | 192,562.7 | 0.35 | 67,396.9 | 1,129,400.0 | 0.06 | 0.0265 | 0.0016 |
| 16 | 81,908.2 | 0.35 | 28,667.9 | 480,400.0 | 0.06 | 0.0113 | 0.0007 |
| 17 | 103,146.7 | 0.35 | 36,101.3 | 604,966.0 | 0.06 | 0.0142 | 0.0008 |
| 18 | 18,623.1 | 0.35 | 6,518.1 | 109,226.7 | 0.06 | 0.0026 | 0.0002 |
| 19 | 388,450.1 | 0.35 | 135,957.5 | 2,278,300.0 | 0.06 | 0.0534 | 0.0032 |
| 20 | 512,878.5 | 0.35 | 179,507.5 | 3,008,085.1 | 0.06 | 0.0705 | 0.0042 |
| Sumatoria | 7,273,070.40 | | 2,545,574.64 | 42,657,308.3 | | 1.0000 | 0.0597 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 2001 | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Interés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 2001 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 71,795.2 | 0.35 | 25,128.3 | 1,141,419.0 | 0.02 | 0.0254 | 0.0006 |
| 2 | 59,490.8 | 0.35 | 20,821.8 | 945,800.0 | 0.02 | 0.0210 | 0.0005 |
| 3 | 1,452.1 | 0.35 | 508.2 | 23,086.5 | 0.02 | 0.0005 | 0.0000 |
| 4 | 2,000.2 | 0.35 | 700.1 | 31,800.0 | 0.02 | 0.0007 | 0.0000 |
| 5 | 3,522.4 | 0.35 | 1,232.8 | 56,000.0 | 0.02 | 0.0012 | 0.0000 |
| 6 | 15,753.1 | 0.35 | 5,513.6 | 250,447.0 | 0.02 | 0.0056 | 0.0001 |
| 7 | 16,608.3 | 0.35 | 5,812.9 | 264,044.0 | 0.02 | 0.0059 | 0.0001 |
| 8 | 700,619.7 | 0.35 | 245,216.9 | 11,138,629.3 | 0.02 | 0.2475 | 0.0054 |
| 9 | 117,545.7 | 0.35 | 41,141.0 | 1,868,772.5 | 0.02 | 0.0415 | 0.0009 |
| 10 | 3,910.4 | 0.35 | 1,368.6 | 62,168.8 | 0.02 | 0.0014 | 0.0000 |
| 11 | 350,617.1 | 0.35 | 122,716.0 | 5,574,200.0 | 0.02 | 0.1239 | 0.0027 |
| 12 | 407,918.7 | 0.35 | 142,771.5 | 6,485,194.3 | 0.02 | 0.1441 | 0.0032 |
| 13 | 24,772.2 | 0.35 | 8,670.3 | 393,836.0 | 0.02 | 0.0088 | 0.0002 |
| 14 | 550,020.9 | 0.35 | 192,507.3 | 8,744,371.1 | 0.02 | 0.1943 | 0.0043 |
| 15 | 118,655.6 | 0.35 | 41,529.5 | 1,886,417.8 | 0.02 | 0.0419 | 0.0009 |
| 16 | 27,599.5 | 0.35 | 9,659.8 | 439,133.0 | 0.02 | 0.0098 | 0.0002 |
| 17 | 43,245.7 | 0.35 | 15,136.0 | 687,531.5 | 0.02 | 0.0153 | 0.0003 |
| 18 | 7,557.6 | 0.35 | 2,645.2 | 120,152.8 | 0.02 | 0.0027 | 0.0001 |
| 19 | 166,831.9 | 0.35 | 58,391.2 | 2,654,447.0 | 0.02 | 0.0590 | 0.0013 |
| 20 | 140,250.5 | 0.35 | 49,087.7 | 2,229,738.9 | 0.02 | 0.0496 | 0.0011 |
| Sumatoria | 2,830,167.60 | | 990,558.66 | 44,997,189.5 | | 1.0000 | 0.0220 |

| Escudo fiscal Proporción de Interés/Pasivo Total 2002 | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| EMPRESA No. | Interés Pagado | Tasa ISR | Escudo Fiscal | Pasivo 2002 | Esc. Fiscal/Pasivo | Pasivo % integral | Prom. Ponderado |
| 1 | 77,654.9 | 0.35 | 27,179.2 | 1,128,706.0 | 0.02 | 0.0244 | 0.0006 |
| 2 | 21,080.3 | 0.35 | 7,378.1 | 306,400.0 | 0.02 | 0.0066 | 0.0002 |
| 3 | 1,733.2 | 0.35 | 606.6 | 25,193.3 | 0.02 | 0.0005 | 0.0000 |
| 4 | 10,271.8 | 0.35 | 3,595.1 | 149,300.0 | 0.02 | 0.0032 | 0.0001 |
| 5 | 4,767.8 | 0.35 | 1,668.7 | 69,300.0 | 0.02 | 0.0015 | 0.0000 |
| 6 | 23,089.8 | 0.35 | 8,081.4 | 335,609.0 | 0.02 | 0.0072 | 0.0002 |
| 7 | 9,767.6 | 0.35 | 3,418.7 | 141,971.0 | 0.02 | 0.0031 | 0.0001 |
| 8 | 671,316.0 | 0.35 | 234,960.6 | 9,757,500.0 | 0.02 | 0.2107 | 0.0051 |
| 9 | 135,013.1 | 0.35 | 47,254.6 | 1,962,401.0 | 0.02 | 0.0424 | 0.0010 |
| 10 | 4,648.0 | 0.35 | 1,626.8 | 67,558.7 | 0.02 | 0.0015 | 0.0000 |
| 11 | 519,056.0 | 0.35 | 181,669.6 | 7,544,419.0 | 0.02 | 0.1629 | 0.0039 |
| 12 | 488,715.1 | 0.35 | 171,050.3 | 7,103,418.0 | 0.02 | 0.1534 | 0.0037 |
| 13 | 17,237.2 | 0.35 | 6,033.0 | 250,541.0 | 0.02 | 0.0054 | 0.0001 |
| 14 | 635,626.4 | 0.35 | 222,469.2 | 9,238,756.1 | 0.02 | 0.1995 | 0.0048 |
| 15 | 140,954.9 | 0.35 | 49,334.2 | 2,048,763.3 | 0.02 | 0.0442 | 0.0011 |
| 16 | 33,203.0 | 0.35 | 11,621.1 | 482,603.0 | 0.02 | 0.0104 | 0.0003 |
| 17 | 50,710.4 | 0.35 | 17,748.6 | 737,070.8 | 0.02 | 0.0159 | 0.0004 |
| 18 | 9,093.3 | 0.35 | 3,182.7 | 132,170.4 | 0.02 | 0.0029 | 0.0001 |
| 19 | 131,094.2 | 0.35 | 45,883.0 | 1,905,439.0 | 0.02 | 0.0411 | 0.0010 |
| 20 | 215,100.6 | 0.35 | 75,285.2 | 2,928,253.0 | 0.03 | 0.0632 | 0.0016 |
| Sumatoria | 3,200,133.60 | | 1,120,046.76 | 46,315,372.6 | | 1.0000 | 0.0242 |