

# **EL EFECTO DE LA APERTURA COMERCIAL EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ MEXICANO: LA VALUACIÓN DEL CONSORCIO GRUPO DINA S.A. DE C.V.**

**María Luisa Saavedra García  
Teresa de Jesús Vargas Vega  
Heriberto Moreno Uribe**

## ***Resumen***

El objetivo de este trabajo es presentar un estudio acerca de la industria automotriz y su importancia en el entorno nacional e internacional, analizar cual ha sido su evolución, las principales tendencias de su desarrollo y su situación actual, ante la apertura total de este sector en aras del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Así como describir, calcular y comparar el valor<sup>1</sup> de una de las empresas más importantes de este sector, que entre otros aspectos se vio tan severamente perjudicada por la apertura comercial, que tuvo que cerrar sus puertas.

La principal conclusión de este trabajo es que la industria automotriz, que ocupó un lugar prominente en la política industrial, vive en México el cierre de un importante capítulo de su historia, al tiempo que se dieron los primeros pasos firmes de la etapa marcada por la apertura comercial sin restricciones. El desvanecimiento de las regulaciones gubernamentales a partir de 2004, pactado en el TLCAN, entraña un colosal desafío que pone a prueba la competitividad de esta industria. Por esta razón se considera que se debe consolidar la cadena productiva interna y desarrollar e integrar los eslabones más rentables de la cadena internacional.

Así también se concluye que el Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V. se vendió a un precio por debajo de su valor intrínseco e incluso de su capital contable, implicando un grave deterioro del sector automotriz en México, puesto que DINA en 1995 tenía una participación de 34% en el mercado mexicano de tractocamiones y llegó a generar hasta 15 000 empleos.

Este trabajo consta de tres partes: En la primera se hace una descripción del sector automotriz, en la segunda se hace referencia a los principales modelos de valuación de empresas que se usaron para calcular el valor intrínseco de DINA, en la tercera parte se describe a la empresa Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V., y se aplican los modelos de valuación para determinar el valor intrínseco de la misma al momento de la quiebra.

<sup>1</sup> Valor intrínseco, calculado aplicando los modelos de valuación de empresas Flujo de Efectivo Disponible (FED), Valor Económico Agregado (EVA) y Black y Scholes.



## **Abstract**

The objective of this work is to present a study about the automotive industry and its importance in the national and international environments, to analyze its evolution, the main tendencies of its development and present situation facing the total opening of this sector facing the Free Trade Agreement (NAFTA). As well as to describe, to calculate and to compare the worth of one of the most important companies of this sector which has been severely harmed by the commercial opening, and which has been forced to close its doors.

The main conclusion of this work is that the automotive industry in Mexico is in the end of an important chapter of its history in which it had a prominent place in the industrial policy. At the same time solid steps of another stage were given highlighted by the commercial opening without restrictions. The decrease of government regulations in 2004, agreed in the TLCAN, involves a colossal challenge that evaluates the competitiveness of this industry. For this reason it is should be necessary to consolidate the internal productive chain and to develop and to integrate the most profitable links of the international chain.

It is also concluded that the Group DINA, S.A. de C.V. was sold to a price below its intrinsic value and even lower from its countable capital, which implies a serious deterioration of the automotive sector in Mexico, since DINA in 1995 had a participation of 34% in the Mexican market of trucks and was able to generate up to 15 000 jobs.

This work consists of three parts: In first there is a description of the automotive sector, in the second part it makes reference to the main models to estimate companies that were used to calculate the intrinsic value of DINA, in the third part it describes the Group DINA, S.A. de C.V., and the estimate models are applied to determine the intrinsic value at the moment of the bankrupt.

## **Introducción**

Por su peso relativo en el valor agregado manufacturero mundial,<sup>2</sup> por sus encadenamientos con un gran número de ramas tanto industriales como de servicios<sup>3</sup> y por su posi-

ción de vanguardia en la innovación tecnológica, la industria automotriz constituye desde hace tiempo uno de los principales impulsores de la economía mundial.

En México, a juzgar por la cantidad de decretos de fomento y el desempeño mismo de la industria automotriz, ha denotado ser uno de los principales objetivos de la polí-

<sup>2</sup> En 1994 el sector 384 de la clasificación industrial internacional uniforme (CIU), correspondiente a equipo de transporte, generó 10.2% del valor agregado por la industrial manufacturera mundial, participación sólo inferior a las de las ramas de maquinaria no eléctrica y eléctrica (ambas con 10,4%). Véase ONUDI (1995).

<sup>3</sup> Entre las ramas industriales están la metálica básica, la del plástico y la electrónica, mientras

que en las de servicios se encuentran las relacionadas con el transporte, la infraestructura carretera y la reparación y el comercio de vehículos automotores.

tica industrial en los últimos cuatro decenios. Esta relevancia queda de manifiesto cuando el 25 de agosto de 1962, se expidió un decreto gubernamental encaminado hacia la integración productiva de la industria automotriz y en tiempos recientes durante las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se establecieron los mecanismos para la disminución gradual de las regulaciones existentes (Salomón, 2000; p113). Asimismo, la actividad marcha a la vanguardia en los indicadores de valor agregado, empleo y comercio exterior del sector manufacturero nacional.

Es necesario considerar que la industria automotriz es una industria madura que presenta problemas como: mercados saturados en los países desarrollados, exceso de capacidad instalada, altos grados de segmentación y proliferación de productos, cerrada competencia de precios y márgenes de utilidad decrecientes (Álvarez, 2002; p 32).

Determinar el valor de una empresa que en su mejor época fue líder en el mercado mexicano y que, además, al adquirir la Motor Coach Industries International, Inc., la armadora número uno en Estados Unidos y Canadá, se convirtió en la primera empresa NAFTA, nos permitirá saber hasta dónde llegó el deterioro financiero de esta empresa, y cómo la teoría financiera nos ayuda a determinar un valor intrínseco que comparado

con el valor de venta nos permite visualizar la magnitud de los hechos.

## **Parte I: La industria automotriz, mundial, nacional y regional**

### *Características macroeconómicas de la industria automotriz en México*

La industria automotriz participa con el 7.5% del PIB total y el 14.6% del PIB manufacturero. La industria manufacturera participa con el 51.3% del PIB nacional (véase gráfica 1).

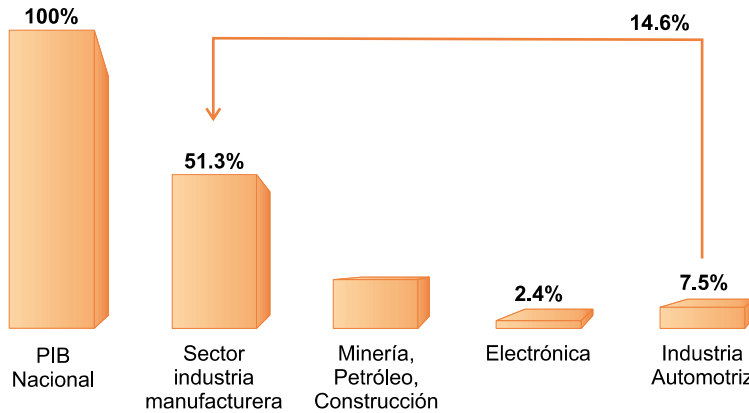
Dentro de la industria automotriz, la fabricación y ensamble de automóviles y camiones representa el 70% del Producto Interno Bruto de esta industria, seguido por la de motores y sus partes. Lo anterior, representa una industria terminal (armadora) fuerte al compararse con una industria de proveeduría de menor importancia relativa (véase gráfica 2).

La importancia de la industria automotriz se refleja en su crecimiento. Durante el período 1993-1998 registró índices de crecimiento muy superiores al crecimiento del PIB nacional, y más del doble que el crecimiento de la industria manufacturera. Lo anterior, define a la industria como de alta prioridad y con altas oportunidades para mejorar los índices de crecimiento y bienestar de la población (véase gráfica 3).

La industria automotriz y de autopartes es importante en el comercio exterior del país; contribuye con el 19% de las exportaciones y el 13% de las importaciones totales de México (véase gráfica 4).

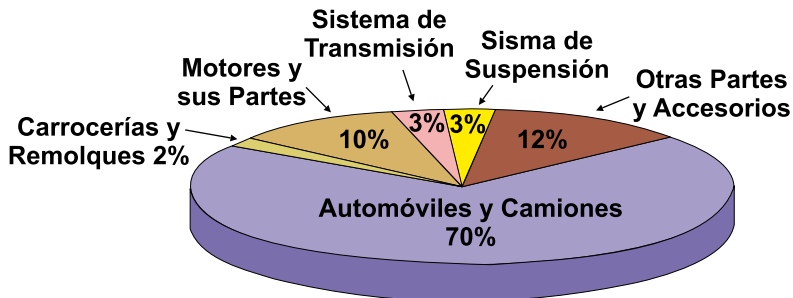
### Gráfica 1

#### La industria automotriz en los grandes agregados económicos (Participación porcentual con respecto al PIB nacional)

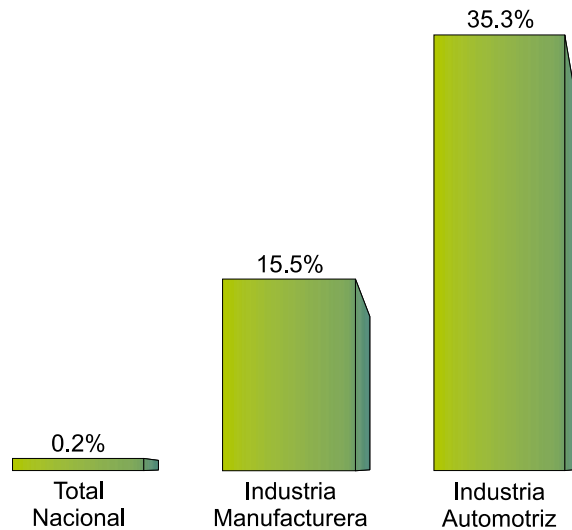


### Gráfica 2

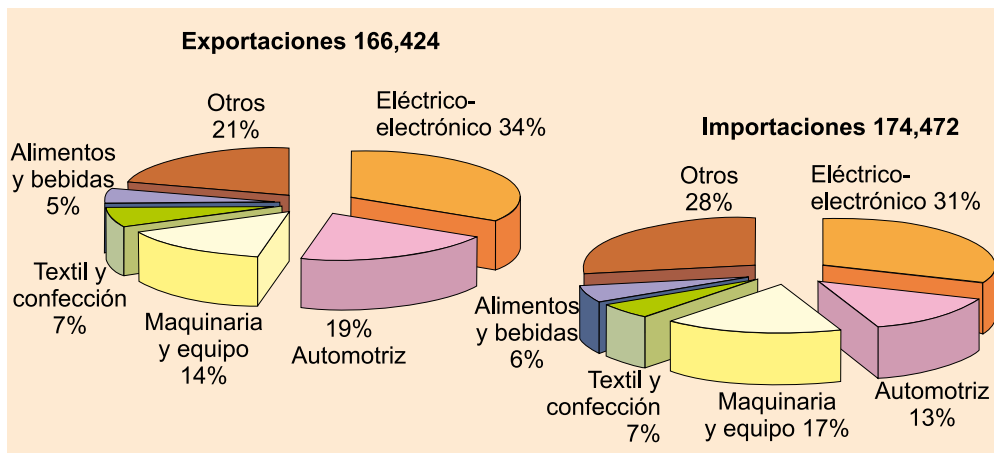
#### PIB de la industria automotriz por rama de actividad



**Gráfica 3**  
**Crecimientos comparativos de PIB**  
**(Tasa media de crecimiento anual)**



**Gráfica 4**  
**Comercio exterior de México**  
**por tipo de sector, 2000**  
**(Millones de dólares)**



## Parte II: Marco teórico: Modelos de valuación de empresas

### 2.1 Modelo de Flujo de Efectivo Disponible (FED)<sup>4</sup>

Este modelo determina el valor de la empresa por su capacidad de generación de flujos de efectivo. Así el flujo de efectivo disponible, es el flujo real operativo que produce la empresa, se obtiene después de impuestos; es el importe que la empresa tiene disponible para abonar a sus fuentes de financiamiento ya sean de deuda o capital. El flujo de efectivo disponible es igual al flujo de efectivo bruto menos la inversión bruta, más el flujo de efectivo no operativo si hubiera.

El flujo de efectivo bruto, es el importe que la empresa puede reinvertir para mantenerse en el mercado o para crecer sin necesidad de financiarse con deuda, está conformado por la utilidad operativa llamada también utilidad antes de intereses e impuestos,<sup>5</sup> se inicia con esta utilidad porque es la que se obtendría si la empresa no tuviera deudas; menos los impuestos ajustados, son los impuestos que se pagaría si la empresa no tuviera deudas; más la depreciación y otras partidas que no requieran utilización de efectivo como la amortización de activos di-

feridos, reservas de largo plazo en el pasivo e impuestos diferidos.

La inversión bruta, es la inversión que se hace en capital de trabajo, activo fijo neto y en otros activos. El flujo de efectivo no operativo, se obtiene después de impuestos, tomando todas las partidas no relacionadas con las operaciones de la empresa como operaciones extraordinarias, operaciones descontinuadas, crédito mercantil, etcétera.

De esta forma el valor total de la empresa será:

**Tabla 1**

<b>Valor Intrínseco de la Empresa =</b>	
<b>Valor Presente de los Flujos de Efectivo disponibles</b>	<b>Menos: Valor Presente de la deuda con costo</b>

Fuente: *Valuation*. Copeland (1994, p 132)

### 2.2. Modelo de Valor Económico Agregado (EVA)<sup>6</sup>

De acuerdo con la aplicación de este modelo la empresa generará valor siempre y cuando la empresa sea capaz de generar un rendimiento superior al costo de capital de los recursos que usa para su operación.

**Métodos para calcular el EVA:** Los métodos para calcular el EVA son:

<sup>4</sup> Saavedra García, María Luisa, *Valuación de empresas. Enfoques Teóricos y Metodológicos y aplicación de los Modelos Black y Aholes, Valor Económico Agregado y Flujos de Efectivo Disponible en México: 1991-2000* (2002).

<sup>5</sup> UAI o EBIT por sus siglas en inglés (*Earnings before interests and taxes*).

<sup>6</sup> Saavedra García, María Luisa, *Valuación de empresas. Enfoques Teóricos y Metodológicos y aplicación de los Modelos Black y Aholes, Valor Económico Agregado y Flujos de Efectivo Disponible en México: 1991-2000* (2002).

### Método Spread

- El spread entre la tasa de retorno del capital y el costo de capital promedio ponderado;
- Multiplicar el spread por el capital invertido.

**EVA = (r CCPP) x Capital invertido.**

Donde:

**r** = Tasa de rendimiento sobre el capital invertido;

**CCPP** = Costo de capital promedio ponderado;

**Capital invertido** = Capital invertido al inicio.

La fórmula para obtener la tasa de retorno del capital invertido es:

$$r = \frac{\text{Flujo de caja disponible}}{\text{Capital invertido}}$$

### Método Residual

Obtener la utilidad operativa neta después de impuestos (UODI)

Restar a la UODI el cargo por el uso de capital

**EVA = UODI (Capital invertido x CCPP);**

**UODI** = Utilidad operativa después de impuestos;

**Capital invertido** = Capital invertido al inicio;

**CCPP** = Costo de capital promedio ponderado.

Con ambos métodos se obtiene el mismo resultado, en este trabajo se utilizó el segundo, el método del residual.

### 2.3 Modelo de Valuación de Opciones de Black y Scholes<sup>7</sup>

De acuerdo con el modelo contingente de Merton: en la caracterización de las deudas corporativas como opciones, el valor de la empresa **V** es el activo subyacente sobre el que son suscritas las opciones, la promesa de deuda principal **P** es el precio de ejercicio, y la fecha de vencimiento de la deuda es la fecha de expiración de la opción (Merton, 1985; p 304).

De aquí parte la analogía para determinar el valor de la empresa con el modelo de valuación de opciones de Black y Scholes, la fórmula quedaría como sigue (Damodaran, 1994; p 346):

$$C = S N(d_1) - X e^{-rt} N(d_2).$$

Donde:

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2 / 2) T}{\sigma \sqrt{T}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T};$$

**C** = Precio de la opción / Valor de la empresa;

**S** = Precio del activo subyacente / Valor presente de los flujos de efectivo;

**X** = Precio de ejercicio / Valor futuro de la deuda;

**r** = Tasa de interés / Tasa libre de riesgo;

**σ** = Volatilidad del precio del activo / Volatilidad de los flujos de efectivo;

<sup>7</sup> *Loc cit.*

**T** = Tiempo hasta el vencimiento /  
Tiempo de la proyección;

**e** = Es la constante matemática  
aproximada por 2.71828;

**Ln** = Logaritmo natural;

**N(d<sub>1</sub>)** = Función de densidad del  
área bajo la curva normal es-  
tándar.

También existe otra aplicación de este modelo, incorporando una variante, en vez de considerar como el valor del activo subyacente los flujos de efectivo de la empresa, se considera el activo total.

En el año 1994 la doctora Simón (1994; p 249) calculó el valor de AHMSA<sup>8</sup> con el modelo de Black y Scholes, para lo que aplicó la fórmula de este modelo, considerando lo siguiente:

**C** = Valor de la empresa;

**S** = Valor actual de los activos a  
1991=1,971 mdd;

**X** = Valor actual del pasivo a 1991  
= 625 mdd;

**r** = Tasa libre de riesgo cetes a 28  
días = 12%;

$\sigma$  = Volatilidad de la acción =  
15%;

**T** = Tiempo a vencimiento de la  
acción = 3 años, es decir 1994;

**e** = Es la constante matemática  
aproximada por 2.71828;

**Ln** = Logaritmo natural;

**N(d<sub>1</sub>)** = Función de densidad del  
área bajo la curva normal es-  
tándar.

<sup>8</sup> Altos Hornos de México, S.A. de C.V., empresa dedicada a la producción de acero.

El valor de la opción a 1991, según este modelo resultó ser 1,553 mdd, lo cual representa lo que vale la opción de compra de la empresa. Dado que el capital contable a la fecha de la venta era de 1,346 mdd, el valor de la opción de compra es mayor en 187 mdd. La investigadora llega a la conclusión que el precio de venta (10% de su capital contable) fue menor que lo que realmente valía AHMSA, calculando el valor con este modelo.

### Parte III: Empresa Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V.<sup>9</sup>

#### 3.1 Historia y Desarrollo

En febrero de 1951, el gobierno federal, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Economía, aprueba la constitución de la empresa Diesel Nacional, Sociedad Anónima con un capital social de 75 millones de pesos, aportado por la iniciativa privada y el gobierno mexicano, éste último fue el accionista mayoritario.

Durante su época estatal llegó a tener hasta 15 000 trabajadores en su complejo industrial de Ciudad Sahagún, Hidalgo; prácticamente, hasta 1988 DINA fue un monopolio, ya que aunque tenía competidores, de ninguna manera podía compararse con las dimensiones de los que lle-

<sup>9</sup> Todos los datos de esta parte, fueron tomados de fuentes secundarias, como son: periódicos, revistas, página internet de DINA y Bolsa Mexicana de Valores.



garon a competir al mercado mexicano, como Mercedes-Benz.

Comprada al gobierno federal por los empresarios tapatíos<sup>10</sup> Raymundo, Armando y Rafael Gómez Flores, en 1989 por 84 millones de dólares, la empresa DINA pasó a manos de la iniciativa privada. Por ser privatizada, a inicios del sexenio salinista, precisamente cuando más se abrió el mercado en este segmento, el nuevo equipo ejecutivo debió trabajar a toda prisa en la eficiencia de todos los procesos del grupo para no compartir demasiado pastel con los nuevos participantes. La velocidad de reacción de los nuevos dueños permitió que DINA siguiera como líder dentro de los mercados de camiones y autobuses.

Pero, el dinamismo propio del mercado exigía más que la sola calidad. Un factor tan subjetivo como la línea estética de las unidades adquirió mucha importancia. Por ello, DINA inició una búsqueda exhaustiva de socios que le brindaran calidad, tecnología y estética. Además de intensificar la relación que previamente existía con Navistar,<sup>11</sup> en el segmento de camiones, fue en el Cono Sur donde halló a una firma brasileña con la que podía darse sinergia en el área de autobuses. Su nombre: Marco Polo.

Posteriormente, en 1994, Grupo DINA sorprendió al medio automotriz

al adquirir Motor Coach Industries International, Inc. (MCII) en \$ 337 millones de dólares, y convertirse de la noche a la mañana en el productor número uno de autobuses interurbanos de Norteamérica.

MCII el fabricante de autobuses más grande de Estados Unidos y Canadá, una compañía que tenía en ese momento 65 años de excelencia en la construcción de autobuses y que poseía una alta participación de mercado en Estados Unidos y Canadá. Con esta compra, DINA "se convirtió en la primera empresa mexicana NAFTA,<sup>12</sup> porque tenía compañías en Canadá, Estados Unidos y México".

Sin embargo la compra, se realizó en tiempos del espejismo salinista y con un peso sobrevaluado. A los pocos meses, el país experimentaba la más grande recesión de su historia moderna y DINA se vio ante un desproporcionado aumento en el valor de los pasivos recién contratados. Al cerrar 1994, la firma registró una pérdida cambiaria de \$ 600 millones de nuevos pesos como consecuencia de la devaluación. No obstante, la operación debería considerarse un éxito de estrategia, pues gracias a la audaz compra, esta subsidiaria fue el sostén de DINA de cara a la contracción del mercado doméstico.

MCII era la ensambladora de autobuses más importante en Estados Unidos y Canadá; su participación era de hasta 60% en el segmento de

<sup>10</sup> Originarios de Guadalajara, Jalisco.

<sup>11</sup> Compañía fabricante y comercializadora de camiones en los Estados Unidos de Norteamérica.

<sup>12</sup> NAFTA por sus siglas en inglés *North American Free Trade Agreement*

autobuses de pasajeros. Para comprar 51% de la empresa, DINA emitió la serie L de acciones en la Bolsa Mexicana de Valores y en la de Nueva York (con lo que obtuvo \$ 164 millones de dólares). El restante 49% se logró a través de una emisión de obligaciones, respaldadas por acciones de la propia MCII. La deuda tenía una tasa de interés de 8% anual y vencía en el año 2004. Es importante mencionar que esta compra se realizó antes de la devaluación, que provocó que al cierre de 1994 DINA registrase una pérdida cambiaria de \$ 600 millones de pesos. Los problemas no pudieron ser superados por la contracción del mercado interno y externo, por esta razón en 1999 DINA vendió el 69% de sus acciones para posteriormente deshacerse del resto como una salida a la obtención de liquidez y saneamiento de sus deudas contraídas.

En 1999, DINA empezó a exportar sus camiones de carga semi-pesada al mercado de América del Norte. DINA y Western Star Trucks, US Inc. y Western Star Trucks Holdings, Ltd. (WST.), un diseñador ampliamente conocido y fabricante de vehículos de tractocamiones en Canadá, celebraron un contrato a 10 años el 23 de septiembre de 1999, pactando que WST compraría un número mínimo de camiones en cada uno de los primeros tres años del contrato. El contrato requería que WST ordenara por lo menos 2000 camiones en el año 2000; 3000 camiones en el 2001 y 4000 camiones en el 2002.

DINA otorgó a WST derechos exclusivos para comercializar y vender ciertos productos de DINA en Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y Australia. Esta alianza representó un logro importante para DINA, permitiéndole exportar su propia tecnología a los mercados de América del Norte.

A inicios de 2000, WST modificó las condiciones del contrato original, reduciendo las órdenes en el segundo trimestre del 2000. DINA sólo entregó a WST 163 camiones en 1999 y 451 camiones en el 2000. En septiembre del 2000 WST, recién adquirida por Daimler Chrysler, decidió cancelar unilateralmente el contrato suscrito con DINA (como consecuencia, a partir de octubre de 2000, DINA inició negociaciones de reestructura de sus adeudos con sus proveedores y acreedores, así como con las distintas instituciones estatales y federales con las que tenía adeudos, para dar cumplimiento a todas sus obligaciones). El 26 de octubre de 2000, DINA inició una reclamación formal contra WST a través de un proceso de arbitraje por la violación al contrato y la indebida terminación anticipada del mismo.

La terminación unilateral del contrato por parte de WST dañó severamente la estrategia de crecimiento de DINA en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. En adición, tuvo un efecto material adverso en la condición financiera y en resultados de operaciones, que llevaron al cierre de DINA Camiones.

### 3.2 Producción

La debacle de DINA era palpable si se considera que sus plantas, incluyendo la de Argentina, habían estado trabajando muy por debajo de su capacidad.

La fábrica de Hidalgo<sup>13</sup> tenía capacidad para fabricar hasta 60 mil unidades al año y sólo se producían 2 mil 500 o menos. Por su parte en Argentina, cuya planta tenía capacidad para fabricar hasta 10 mil unidades, sólo fabricaba 400 unidades.

Como podemos apreciar en el cuadro 1, ya desde 1998 las plantas de DINA empiezan a trabajar muy por debajo de su capacidad instalada, siendo más notorio el deterioro en la Planta de camiones ubicada en el estado de Hidalgo que en el año 2000 sólo reportó una producción del 8% de su capacidad. En cuanto a las plantas extranjeras la más notoria es la planta de camiones que reportó una producción en 1999 de tan sólo 2% de su capacidad instalada.

**Cuadro 1**  
**Consorcio Grupo Dina, S. A. de C. V.**  
**Plantas y Centros de producción**

Subsidiarias Nacionales	Actividad económica	Capacidad instalada (000)			Capacidad utilizada (%)			
		1997	1998	1999	1997	1998	1999	2000
Planta autobuses	Ensamble de autobuses	1 880	1 880	1 880	25.21	25.00		n.d.
Planta camiones	Ensamble de camiones	6 0000	60 000	60 000	24.32	13.12	11.97	8.00
Planta plasticos	Producción de plasticos	4 000	4 000	4 000	39.46	23.23	22.85	n.d.
Planta composites	Producción de plasticos	4 580	8 647	8 647	67.37	68.99	45.93	n.d.
<b>Subsidiarias extranjeras</b>								
Autobuses	Manufactura y ensamble	1 400	1 400		107.4	100.0	n.d.	n.d.
Soporte de unidades	Modificación o reparación	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Partes	Reposición de partes e instalación	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Camiones	Emsamble de camiones	5 000	5 000	5 000	4.16	2.00	2.00	n.d.

*Fuente:* Anuario Financiero, Bolsa Mexicana de Valores (varios años).

<sup>13</sup> Estado de Hidalgo al norte de la ciudad de México.

### 3.3 Competencia

Antes de la adopción del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN.) el 01 de enero de 1994, DINA principalmente enfrentó la competencia de ensambladores de camiones con plantas en México. La existencia de altos aranceles protegió a DINA de una larga extensión de importaciones de los Estados Unidos de Norteamérica y de importaciones canadienses.

Después de la apertura comercial, DINA compite en el mercado mexicano para camiones de carga semipesada fundamentalmente contra cinco compañías importantes, las subsidiarias mexicanas de Ford Motor Company, General Motors, Freightliner, Navistar y Kenworth. Las bases para la competencia en el mercado de camiones de carga semipesada principalmente son precio de venta de las partes, disponibilidad y créditos.

De igual forma, DINA compitió contra seis compañías en el mercado de tractocamiones Kenworth, Freightliner, Navistar, Sterling, Volvo y Scania. Los factores para la competencia en el mercado de tracto-

camiones fueron disponibilidad de crédito y sus condiciones, disponibilidad del producto y servicio. El cuadro 2 representa una estimación de la administración de DINA de su participación en el mercado mexicano para camiones de carga semipesada y tractocamiones.

La participación de DINA en los mercados para camiones de carga semipesado y tractocamiones fue declinado por el aumento de la competencia en México. En particular, la difícil situación financiera de DINA la había colocado en una significativa desventaja competitiva frente de sus competidores. De manera diferente a sus competidores, DINA fue incapaz de proporcionar financiamiento a sus clientes potenciales, a diferencia de las compañías extranjeras que se fondeaban en el extranjero. En adición, DINA no tenía acceso al crédito necesario para sus requerimientos de capital circulante.

Así fue como por razones financieras y por falta de demanda, a partir de febrero del 2001 se detuvo por completo la producción de la planta de acuerdo con un convenio firmado con el Sindicato Nacional de Traba-

**Cuadro 2**  
**Consorcio Grupo DINA S.A. de C.V.**  
**Participación en el mercado mexicano para camiones**  
**de carga semipesado y tractocamiones**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
34%	27%	14%	10%	7%	5%	1%

ADORES Independientes de la Industria Automotriz, Similares y Conexas, que aceptó ciertas condiciones. Al no lograr los objetivos del convenio y al no realizar la reactivación en el corto plazo de su producción en DINA Camiones, se tomó la decisión de terminar la relación jurídica con los trabajadores de su planta ubicada en Ciudad Sahagún a partir del 10 de septiembre de 2001.

### 3.4 Aplicación de los modelos de valuación de empresas al Consorcio Grupo DINA, S.A. de C.V.

Para aplicar los modelos de valuación de empresas se utilizó la metodología descrita en la parte II de este trabajo.

### 3.5 Análisis de los resultados de la aplicación de los modelos de valuación a Consorcio Grupo DINA, S.A. de C.V.

Se calculó el valor de DINA de acuerdo con la metodología señalada en el apartado anterior, en el cuadro 3 se muestran los resultados de esta aplicación:

Los valores de FED son positivos cuando existe utilidad de operación, en los años en que existe pérdida el valor de FED, resulta negativo, esto se debe a que la metodología de cálculo para este modelo parte de la utilidad de operación para calcular el flujo de efectivo. En los años en los que el valor resulta positivo se puede decir que la empresa fue capaz de generar flujos de efectivo con base en su operación.

**Cuadro 3**  
**Cálculo de valor de Consorcio Grupo DINA, S. A. de C. V.**  
**(miles de pesos)**

<b>Modelos</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
FED	1,797,076	5,404,333	-93,077,589	-5,161,399	22,859,931	-7,673,297	16,102,730	26,741,348	-4,544,162
EVA	2,364,653	5,961,516	-31,300,704	-24,228,734	-3,649,716	-4,412,661	-5,456,480	-1,378,723	-6,086,916
B&S (1)	926,713	5,857,204	6,666,042	4,975,518	3,794,322	3,594,964	3,644,587	1,974,772	761,304
B&S (2)	124,081	760,122	0	-11,239,529	19,518,135	-12,206,263	11,591,739	25,381,817	0
Mercado		16,001,910	7,374,275	1,442,659	1,369,312	3,283,693	962,739	236,336	43,381

(1) Es el modelo de Black y Scholes calculado con la fórmula de Merton, en el que el valor del activo subyacente es el activo total.

(2) Es el modelo de Black y Scholes calculado con la fórmula de Simón, en el que el valor del activo subyacente es igual al valor presente de los flujos de efectivo.

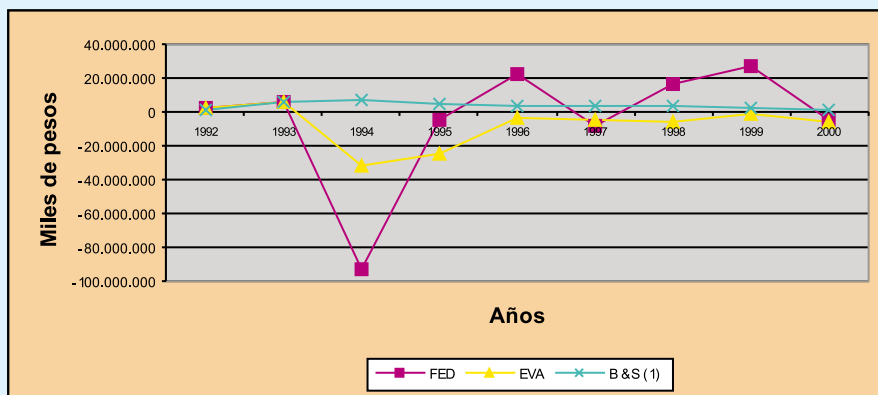
Los valores de EVA son positivos los dos primeros años, indicando que la empresa fue capaz de generar valor, obteniendo un rendimiento mayor a su costo de capital, los años subsecuentes este valor resulta negativo indicando con ello una destrucción del valor de la empresa, bajo los parámetros en los que no fue capaz de obtener un rendimiento superior a su costo de capital.

Los valores de Black y Scholes (1), resultan positivos en todos los años puesto que la base del cálculo es el activo total, que es elevado en esta empresa, así también se toma como parámetro la volatilidad que también resulta elevada en este tipo de empresa puesto que se evaluó a la misma en el contexto del mercado mexicano. Es necesario señalar que este modelo privilegia el valor cuando el riesgo es elevado.

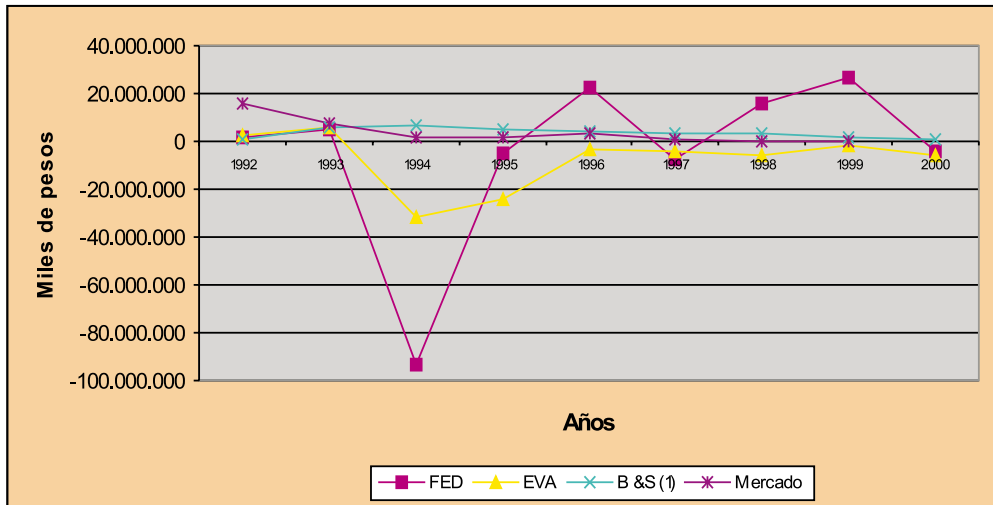
Los valores de Black y Scholes (2), resultan algunos positivos, otros negativos y en algunos años no fue posible su cálculo, esto es porque la base son los flujos de efectivo que resultan negativos algunos años, para el comparativo por medio de gráfico no se toma en cuenta el cálculo con esta variante dada la irregularidad de sus resultados.

En la gráfica 5 se integran los valores calculados con cada uno de los modelos intentando descubrir similitudes y divergencias en los valores, podemos observar que FED y EVA siguen la misma tendencia, aunque los valores de FED siempre son más elevados que EVA, esto debido a que EVA es un modelo que evalúa con más rigor a la empresa considerando como parámetro fundamental el costo de capital.

**Gráfica 5**  
**Valores calculados con FED, EVA y B&S (1)**



**Gráfica 6**  
**Valores calculados con FED, EVA, B&S y el Precio de Mercado**



La gráfica 6 nos muestra, los valores calculados con los modelos y el precio de mercado,<sup>14</sup> vemos que Black y Scholes sigue la tendencia del mercado, lo que indicaría que al considerar la volatilidad como parámetro para determinar el valor se puede conseguir una valuación muy

cercana al valor de mercado, sin que esto sea contundente.

El cuadro 4 observamos los coeficientes de correlación entre los modelos, donde observamos que, la correlación más alta entre los modelos se encuentra entre FED y EVA, lo que estaría corroborando que siguen la misma tendencia estos valores. Se puede observar asimismo una alta correlación del precio de mer-

<sup>14</sup> El precio de mercado se calculó a pesos constantes, multiplicando el precio de cierre de la acción por el número de acciones en circulación.

**Cuadro 4**  
**Consortio Grupo DINA, S. A. de C. V.**  
**Coeficiente de correlación entre los modelos y el precio del mercado**

Modelos	FED	EVA	B y S (1)	B y S (2)	Mercado
FED	1	0.760101	-0.528034	0.441875	-0.295463
EVA	0.760101	1.000000	-0.519950	0.335182	0.158372
B y S (1)	-0.528034	-0.519950	1.000000	-0.237080	0.688569
B y S (2)	0.441875	0.335182	-0.237080	1.000000	-0.250643
Mercado	-0.295463	0.158372	0.688569	-0.250643	1.000000

cado y B y S (1), que también estaría corroborando que ambos valores han seguido la misma tendencia.

Por último, cabe señalar que DINA, fue cedida al gobierno del estado de Hidalgo para saldar las indemnizaciones de sus trabajadores que ascendían a 156 millones de pesos, que podrían considerarse como el precio de DINA al momento de la quiebra.

**Cuadro 5**  
**Cuadro Comparativo de los Valores de DINA, año 2000**  
(miles de pesos)

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Modelo FED	-4,544,162
Modelo EVA	-6,086,916
Modelo Black y Scholes (1)	761,304
Precio de Mercado	43,381
Capital Contable	341,000
Precio de Venta	156,000

Como podemos apreciar en el cuadro 5 que tanto FED como EVA castigan muy severamente el valor DINA

debido a que en el año 2000 DINA obtuvo un resultado operativo negativo, indicando que no fue capaz de cubrir los costos de su operación por un lado y por el otro no fue capaz de ganar un rendimiento superior a su costo.

Así también observamos que el mercado castigó severamente las acciones de DINA debido a las expectativas negativas que se tenía de la empresa, este castigo se muestra con claridad en el cuadro 6.

Vemos como año con año va disminuyendo el precio de las acciones de DINA en el mercado bursátil mexicano, siendo la excepción 1997, en todo el período el precio de la acción disminuyó un 98.98% al pasar de \$ 78.52, pesos a \$ 0.80 centavos.

También en el cuadro 7, observamos que el capital contable al 2000 era de 341 millones de pesos, este también había ido disminuyendo dramáticamente año con año debido al alto apalancamiento con el que trabajaba esta empresa, ante la drástica caída de sus ventas:

**Cuadro 6**  
**Consortio Grupo DINA, S. A. de C. V.**  
**Precio de la acción en la BMV**

<b>Concepto</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Precio de la acción de DINA	78.52	36.18	7.08	6.72	16.11	4.72	4.36	0.80
Cambio porcentual anual		-53.92	-80.44	-5.08	139.81	-70.68	-7.74	-81.64
Cambio porcentual en todo el periodo								-98.98

*Fuente:* Elaboración propia con datos de la BMV.



**Cuadro 7**  
**Consorcio Grupo DINA, S. A. de C. V.**  
**Tendencia del Capital Contable**

<b>Concepto</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Capital contable	4,149,600	3,764,100	3,657,600	2,747,100	2,553,300	1,322,400	2,001,900	341,000
Cambio porcentual anual		-9.29	-2.83	-24.89	-7.05	-48.21	51.38	-82.97
Cambio porcentual en todo el periodo								-91.78

*Fuente:* Elaboración propia con datos de la BMV

Como observamos el capital contable muestra disminución año con año, y en el período de estudio la disminución fue de 91.78%.

El valor de la empresa calculado con el modelo Black y Scholes es de 761.3 millones de pesos, debido a que para el cálculo del valor de la empresa se considera el valor del activo total, que es elevado en esta empresa dada la inversión en activo fijo y capital de trabajo; así también en este modelo se considera el nivel de riesgo implícito en la volatilidad de la acción, que es elevado en el mercado mexicano.

Si comparamos el precio de venta 156 millones de pesos con el valor que arroja Black y Scholes 761.3 millones de pesos, podemos llegar a la conclusión que la empresa se vendió en un 20% de lo que era su valor intrínseco calculado con este modelo. Y con respecto a su capital contable, se vendió en un 45% de lo que este representaba al momento de la quiebra.

## Conclusiones

La industria automotriz mantiene una posición importante y creciente en la actividad económica de México, tanto por su contribución al PIB Nacional, como por su participación en el comercio exterior.

DINA una empresa que fue privatizada en el año 1989. Los nuevos dueños establecieron alianzas con empresas extranjeras a fin de renovar su tecnología y encontrar acceso a mercados externos. Entonces, la principal competencia que enfrentaba —antes del TLCAN— era de ensambladores de camiones con plantas en México y la existencia de altos aranceles protegía a DINA de los competidores externos.

Después de la apertura comercial DINA debe competir con empresas que tienen tecnologías de punta y grandes capitales para otorgar financiamientos a sus clientes, por esta razón la participación en el mercado se ve afectada al pasar

del 34% en 1995 a tan sólo 5% en el año 2000.

Como consecuencia tanto, la producción como las ventas y exportaciones de DINA fueron declinando, la alarmante disminución de su operación ocasionó costos de operación elevados y falta de pago a sus proveedores y acreedores.

Aunado a todo, a DINA le tocó afrontar la peor de las crisis económicas de la era moderna, la devaluación de 1994, que contrajo el mercado internacional y, por consiguiente, el tener que afrontar el alto endeudamiento, contraído antes de la crisis basado en la expectativa de un crecimiento sostenido en el mercado externo, que no sucedió.

La valuación de DINA aplicando los modelos de FED, EVA y B&S y comparando con el valor de mercado, nos permiten determinar que:

FED y EVA siguen la misma tendencia, aunque los valores de FED siempre son más elevados que EVA, esto debido a que EVA es un modelo que evalúa con más rigor a la empresa considerando como parámetro fundamental el costo de capital.

Black y Scholes sigue la tendencia del mercado, que al considerar la volatilidad como parámetro para determinar el valor se puede conseguir una valuación muy cercana al valor de mercado, sin que esto sea contundente.

La valuación de DINA, comparada con el precio de mercado, el capital

contable y el precio de venta, al año 2000; nos permite concluir que:

Tanto FED como EVA castigan muy severamente el valor DINA debido a que en el año 2000 DINA obtuvo un resultado operativo negativo, que indicaba que no fue capaz de cubrir los costos de su operación por un lado y por el otro no fue capaz de ganar un rendimiento superior a su costo.

Así también observamos que el mercado castigó severamente las acciones de DINA debido a las expectativas negativas que se tenían de la empresa.

Si comparamos el precio de venta 156 millones de pesos con el valor que arroja Black y Scholes 761.3 millones de pesos, podemos llegar a la conclusión que la empresa se vendió en un 20% de lo que era su valor intrínseco calculado con este modelo. Y con respecto a su capital contable, se vendió en un 45% de lo que representaba este al momento de la quiebra.

Lo anterior implica el grave deterioro del sector automotriz en México, dado que en sus mejores tiempos fue una empresa líder en el mercado que llegó a generar 15,000 empleos.

## Bibliografía

ÁLVAREZ MEDINA, Lourdes, "Cambios en la Industria Automotriz

- frente a la Globalización: el sector de autopartes en México” en *Revista Contaduría y Administración*, núm 206, México, julio-septiembre 2002.
- ANDREA MANDEL-CAMPBELL (*Financial Times*), “Reestructura DINA 74% de sus pasivos” en *El Economista*, México, 18/6/1999.
- , “Incumple DINA el segundo paso de reestructura” En *El Economista*, México, 14/7/1999.
- , Incumple DINA el pago de bono por us 6.6 millones. *El Economista*, México, 16/7/1999.
- Automotive News Data Center* “Producción Mundial de Vehículos”, 2000.
- Avilés Avilés, “El 28 de julio de 1951 Diesel Nacional inicia sus operaciones” en *Diario Reforma*, México, 10/11/2001.
- Banco de México, *Estadísticas sectoriales 2000*, México.
- Bancomer Grupo Financiero, “Perspectivas Sectoriales, Industria Automotriz” en *Estudios Económicos GFB*, México, junio 15, 2000.
- Bancomext Evolución del sector automotriz, elaborado por la Gerencia de análisis sectorial, México, 2001.
- Bolsa Mexicana de Valores, *Anuario Bursátil 1991-2000 de la Bolsa Mexicana de Valores*. Bolsa Mexicana de Valores, México.
- CAMACHO Carlos, “Desaparecerá DINA la planta de camiones en Ciudad Sahagún” en *Diario Reforma*, México, 11/01/2002.
- CAMPA Roberto, “Demanda Fondo de inversiones de EU a DINA” en *El Economista*, México, 15/03/1999.
- , “Caen ventas de vehículos pesados” en *El Economista*, México, 20/04/1999.
- , “Sale DINA de la bolsa de Nueva York” en *El Economista*, México, 25/04/1999.
- , “Cede DINA planta de camiones al estado de Hidalgo” en *El Economista*, México, 10/03/03.
- CARRILLO Jorge *La Ford en México*, Tesis de doctorado, Colegio de México, Centro de Estudios Sociodemográficos, México, 1993.
- COPELAND Tom; KOLLER Tim y MURRIN Jack, *Valuation: Measuring and managing the value of companies*, McKinsey and Company, EUA, 1994.
- DODD, L. James y CHEN Shimin “Economic value added (EVA)” en *Business and Economic Review*; Winter, Vol. 30, núm 3, pp. 1-7, Arkansas, 1997.
- FLORES CARTAS Renato, “Inicia Grupo DINA reestructuración” en *El Economista*, México, 17/5/1999.
- , “Vende DINA 61% de su constructora de autobuses” en *El Economista*, México, 15/6/1999.
- FRUIN, Mark *Fábricas del Conocimiento: La Administración del Capital Intelectual en Toshiba*, Oxford-Harla, México, 2000.
- GARCÍA BADILLO Jesús, “DINA Largo y Sinuoso Camino” en *Revista Expansión*, México, 10/05/1995.
- GODÍNEZ QUEZADA Eduardo, “DINA Los caminos de la reestructura-

- ción” en *Revista Expansión*, México, 19/07/2000.
- HERNÁNDEZ Ulises, “Más pequeña ¿más veloz?” en *Revista Expansión*, México, 27/10/1999.
- HSBC, *Estudio Sectorial, Vehículos Automotores*, Dirección de Análisis Económico y Bursátil, HSBC, México, octubre 2002.
- INEGI, *XIV Censo Industrial. Censos Económicos 1994*, México, 1995.
- , *XV Censo Industrial. Censos Económicos 1999*, México, 2000.
- , *Estadísticas sectoriales mercado externo*, 2000.
- Kessel Georgina (comp.) FERNÁNDEZ P.M., *Regulaciones en materia automotriz. Lo negociado del TLC*, McGraw Hill, México, 1994.
- OCHOA Felipe y Asociados, S.C., *Programa de Impulso al Sector Industrial en el Estado de Chihuahua Enfoque de Agrupamientos Industriales Industria Automotriz y de Autopartes*, México, 2002.
- OMC, *Comercio Mundial de Vehículos*, 1999.
- RAMOS Guadalupe, “Las cuentas pendientes de DINA” en *Revista Expansión*, México, 12/06/2002.
- RAPPAPORT Alfred, *Creating Shareholder value*, The Free Press, Nueva York, 1986.
- Revista Expansión*, “DINA acomoda sus números”, México, 21/07/1999.
- SAAVEDRA GARCÍA, María Luisa, *Valuación de empresas. Enfoques Teóricos y Metodológicos y aplicación de los Modelos Black y Acholes, Valor Económico Agregado y Flujos de Efectivo Disponible en México: 1991-2000*, Tesis de doctorado en Administración, UNAM, México, 2002.
- SÁNCHEZ CONTRERAS Lina Isabel, “Características estructurales de la industria del automóvil en Europa” en *Revista Comercio Exterior*, pp 1025-2032, México, noviembre 1999.
- SALOMÓN Alfredo, “Modernidad y Bifurcación de la industria de automotores” en *Revista Comercio Exterior*, Sección Nacional, pp 113-118, México, febrero 2000.
- Secretaría de Economía; Dirección General de Industrias, agosto 2001.
- SIMÓN Nadima *Evaluación Organizacional: El Caso de Altos Hornos de México, S.A. después de la privatización*. Tesis de Grado de Doctorado en Administración, UNAM-FCA, México, 1994.
- STEWART Bennett *The Quest for Value. The EVA Management Guide*. Harper Collins, Plubishers Inc., EUA, 1991.
- , “All About EVA The Real Key to Creating Wealth”. *EVALuation*, Stern Stewart y Co. Research, pp. 1-16, EUA, enero 2001.

### Páginas de internet

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)  
[www.DINA.com.mx](http://www.DINA.com.mx)

