

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

Dra. María Luisa Saavedra García, [maluisasaavedra@yahoo.com](mailto:maluisasaavedra@yahoo.com)

M.A.F. Teresa de Jesús Vargas Vega, [teresa.vargas@itesm.mx](mailto:teresa.vargas@itesm.mx)

MAT. Heriberto Moreno Uribe, [moreno\\_uribe@hotmail.mx](mailto:moreno_uribe@hotmail.mx)

*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (México)*

## ABSTRACT

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. 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 perjudicada tan severamente por la apertura comercial, que tuvo que cerrar sus puertas.

La principal conclusión de este trabajo es que la industria automotriz vive en México el cierre de un importante capítulo de su historia, en el que ocupó un lugar prominente en la política industrial. Al mismo tiempo se dieron los primeros pasos firmes de otra 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 buscar 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, lo cual implica el 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 parte 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.

## 1. 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 posición 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 política 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 [1]. La actividad asimismo 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 son: 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 [2].

Determinar el valor de una empresa que en su mejor época fue líder en el mercado mexicano y que además al adquirir la armadora número uno en Estados Unidos y Canadá (MCII)<sup>4</sup>, se convirtió en la primera empresa NAFTA, nos permitirá saber hasta donde llegó el deterioro financiero de esta empresa, y como 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.

## 2. 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% del PIB nacional.

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.

<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.

<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%). Ver 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.

<sup>4</sup> Motor Coach Industries International, Inc.

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.

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.

### 3. MARCO TEÓRICO: MODELOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS

#### 3.1 MODELO DE FLUJO DE EFECTIVO DISPONIBLE (FED)<sup>5</sup>

El modelo de Flujo de Efectivo Disponible (FED),<sup>6</sup> de acuerdo a lo propuesto por Copeland [3] indica que el valor del capital propio de una empresa, es igual al valor presente de los flujos de efectivo disponibles, menos el valor presente de los flujos pagados a todos los acreedores (estos, disponibles a la tasa de costo de capital de la empresa). Asimismo Copeland [4] considera sólo el flujo de efectivo operativo señalando una metodología para su cálculo, así también considera sólo la deuda con costo. Además sugiere calcular los flujos de efectivo para un período explícito de siete años, y un período de pronóstico del valor continuo, bajo el supuesto de empresa en marcha.

Es necesario señalar que este modelo determina el valor de la empresa por su capacidad de generación de flujos de efectivo y no por sus utilidades. A este respecto Carvalho [5] señala que el valor de la empresa aplicando este modelo depende de la capacidad de la misma de generar efectivo, el cual se puede conocer determinando los flujos de efectivo operativos, que representan la cantidad de efectivo después de impuestos que esta disponible para todos los proveedores de capital de la empresa ya sean accionistas o acreedores.

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 sea 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, esta conformado por la utilidad operativa llamada también utilidad antes de intereses e impuestos<sup>7</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 diferidos, reservas de largo plazo en el pasivo e impuestos diferidos.

De esta forma el valor total de la empresa será:

**Tabla No 1. Valor de la empresa**

<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)

#### 3.2. MODELO DE VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)<sup>8</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 [6] .

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

##### a) 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

<sup>5</sup> Extractado de: Saavedra García María Luisa (2002)

<sup>6</sup> También se le conoce como FCF, por sus siglas en inglés (*Free Cash Flow*).

<sup>7</sup> UAII ó EBIT por sus siglas en inglés (*Earnings before interests and taxes*).

<sup>8</sup> Extractado de: Saavedra García María Luisa (2002)

$$\text{EVA} = (r - \text{CCPP}) \times \text{Capital invertido}$$

Donde:

<b>r</b>	= Tasa de rendimiento sobre el capital invertido
<b>CCPP</b>	= Costo de capital promedio ponderado
<b>Capital invertido</b>	= Capital invertido al inicio

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

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

## b) Método Residual

- Obtener la utilidad operativa neta después de impuestos (UODI)
- Restar a la UODI el cargo por el uso de capital

$$\text{EVA} = \text{UODI} - (\text{Capital invertido} \times \text{CCPP})$$

<b>UODI</b>	= Utilidad operativa después de impuestos
<b>Capital invertido</b>	= Capital invertido al inicio
<b>CCPP</b>	= Costo de capital promedio ponderado

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

Las variables más importantes de este modelo son:

- **La utilidad de operación.** Es la utilidad operativa después de impuestos UODI, incluye los ingresos de operación, sin intereses ganados, dividendos, y otros ingresos extraordinarios.
- **El capital invertido.** Viene a ser los activos fijos, más el capital de trabajo operativo, más otros activos.
- **El costo de capital promedio ponderado.** Este se obtiene de dos fuentes: deuda con acreedores, sujeta a intereses y el capital de los accionistas. El promedio ponderado del costo de la deuda después de impuesto, y el costo del capital propio conforman el costo de capital promedio ponderado.

## 3.3 MODELO DE VALUACIÓN DE OPCIONES DE BLACK Y SCHOLES<sup>9</sup>

De acuerdo con el modelo contingente de Merton [7] : 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 .

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 [8] :

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

Donde:

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

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

<sup>9</sup> Extractado de: Saavedra García María Luisa (2002)

<b>C</b>	=	Precio de la opción/ Valor de la empresa
<b>S</b>	=	Precio del activo subyacente/ Valor presente de los flujos de efectivo
<b>X</b>	=	Precio de ejercicio/ Valor futuro de la deuda
<b>r</b>	=	Tasa de interés/ Tasa libre de riesgo
<b><math>\sigma</math></b>	=	Volatilidad del precio del activo/ Volatilidad de los flujos de efectivo
<b>T</b>	=	Tiempo hasta el vencimiento/ Tiempo de la proyección
<b>e</b>	=	Es la constante matemática aproximada por 2.71828
<b>Ln</b>	=	Logaritmo natural
<b>N(d<sub>i</sub>)</b>	=	Función de densidad del área bajo la curva normal estándar

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>10</sup> con el modelo de Black y Scholes, para lo cual aplicó la fórmula de este modelo, considerando lo siguiente:

<b>C</b>	=	Precio de la opción/ Valor de la empresa
<b>S</b>	=	Precio del activo subyacente/ Valor actual de los activos a 1991 = 1,971 mdd.
<b>X</b>	=	Precio de ejercicio/ Valor actual del pasivo a 1991 = 625 mdd.
<b>r</b>	=	Tasa de interés/ Tasa libre de riesgo cetes a 28 días = 12%
<b><math>\sigma</math></b>	=	Volatilidad del precio del activo / Volatilidad de la acción = 15%
<b>T</b>	=	Tiempo hasta el vencimiento / vencimiento de la acción = 3 años, es decir 1994
<b>e</b>	=	Es la constante matemática aproximada por 2.71828
<b>Ln</b>	=	Logaritmo natural
<b>N(d<sub>i</sub>)</b>	=	Función de densidad del área bajo la curva normal estándar

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.

## 4. EMPRESA GRUPO CONSORCIO DINA, S.A. DE C.V.<sup>11</sup>

### 4.1 HISTORIA Y DESARROLLO

En el mes de 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, mismo que fue aportado por la iniciativa privada y el Gobierno Mexicano, siendo éste último el accionista mayoritario.

Durante su época estatal llegó a tener hasta 15,000 trabajadores en su complejo industrial de Ciudad Sahagún, Hidalgo; hasta 1988 DINA fue prácticamente un monopolio, ya que si bien tenía competidores, de ninguna manera pueden compararse con las dimensiones de los que llegaron a competir al mercado mexicano, como Mercedes-Benz.

Comprada al gobierno federal por los empresarios tapatíos<sup>12</sup> Raymundo, Armando y Rafael Gómez Flores, en el año de 1989 por 84 millones de dólares, la empresa DINA pasó a manos de la iniciativa privada. Al privatizarse, a inicios del sexenio salinista, fue precisamente cuando más se abrió el mercado en este segmento. Por tanto, el nuevo equipo ejecutivo debió trabajar a toda prisa en la eficientización 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 del propio 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>13</sup>, en el segmento de camiones, fue en el cono sur donde se halló a una firma brasileña con la que podía darse sinergia en el área de autobuses. Su nombre: Marco Polo.

<sup>10</sup> Altos Hornos de México, S.A. de C.V., empresa dedicada a la producción de acero.

<sup>11</sup> Todos los datos de esta parte, fueron tomados de fuentes secundarias, como son: periódicos, revistas, página de internet de DINA y Bolsa Mexicana de Valores.

<sup>12</sup> Originarios de Guadalajara, Jalisco, México.

<sup>13</sup> Compañía fabricante y comercializadora de camiones en los Estados Unidos de América.

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 posee una alta participación de mercado en Estados Unidos y Canadá. Con esta compra, DINA "se convirtió en la primera empresa mexicana *NAFTA*<sup>14</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 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 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 realiza antes de la devaluación, misma que provoca que al cerrar 1994 DINA registre 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 2,000 camiones en el año 2,000; 3,000 camiones en el año 2001 y 4,000 camiones en el año 2002. DINA otorgó a WST derechos exclusivos para comercializar y vender ciertos productos de DINA en Estados Unidos de América, Canadá y Australia. Esta alianza representó un logro importante para DINA, permitiendo a ésta exportar su propia tecnología a los mercados de América del Norte.

A inicios de 2000, WST modificó las condiciones del contrato originalmente pactadas, reduciendo las órdenes en el segundo trimestre del 2000. DINA entregó 163 camiones en 1999 y 451 camiones en el año 2000 a WST. En septiembre del 2000, WST, la cual había sido recientemente adquirida por Daimler Chrysler, unilateralmente decidió cancelar el contrato suscrito con DINA (como consecuencia de dicha cancelación a partir del mes de octubre de 2000, DINA inició negociaciones de la reestructura de sus adeudos con sus proveedores y acreedores, así como con las distintas instituciones estatales y federales con las cuales se tenían adeudos a fin de dar cumplimiento a todas sus obligaciones). Como consecuencia de lo anterior, DINA inició el 26 de octubre del 2000 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 América y Canadá. En adición, ha tenido un efecto material adverso en la condición financiera y en resultados de operaciones, que llevaron al cierre de DINA Camiones.

## 4.2 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, México tenía capacidad para producir hasta 60 mil unidades al año y solo se estaban produciendo 2 mil 500 o menos. Por su parte en Argentina, cuya planta tenía capacidad para fabricar hasta 10 mil unidades, solo se estaban fabricando 400 unidades.

## 4.3 COMPETENCIA

Antes de la adopción del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN.) el 01 de enero de 1994, DINA enfrentó la competencia principalmente 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 América y de importaciones canadienses.

---

<sup>14</sup> NAFTA por sus siglas en inglés *North American Free Trade Agreement*, se refiere al *Tratado de Libre Comercio de América del Norte que firma México con Estados Unidos y Canadá*.

Después de la apertura comercial, DINA compite fundamentalmente contra cinco compañías importantes en el mercado mexicano para camiones de carga semipesada, 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 son principalmente precio de venta de las partes, disponibilidad y créditos.

De igual forma, DINA compitió fundamentalmente contra seis compañías en el mercado de tractocamiones Kenworth, Freightliner, Navistar, Sterling, Volvo y Scania. Los factores para la competencia en el mercado de tractocamiones son disponibilidad de crédito y sus condiciones, disponibilidad del producto y servicio. Es necesario señalar que la participación de DINA pasa de 34% en 1995 a tan sólo 1% en 2001.

Así es como por razones financieras y por falta de demanda, a partir del mes de febrero del 2001 se detuvo por completo la producción de la planta de acuerdo con un convenio firmado con el Sindicato Nacional de Trabajadores 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 Cd. Sahagún a partir del 10 de septiembre del 2001.

#### 4.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE VALUACIÓN A CONSORCIO GRUPO DINA, S.A. DE C.V.

Se calculo el valor de DINA de acuerdo con la metodología referida en el marco teórico, en el siguiente cuadro se muestran los resultados de esta aplicación:

**Cuadro N° 1.**  
**Calculo de Valor de Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V.**  
 ( miles de pesos)

Modelos	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
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 cual 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 cual el valor del activo subyacente es igual al valor presente de los flujos de efectivo.

Como podemos apreciar en el cuadro N° 1:

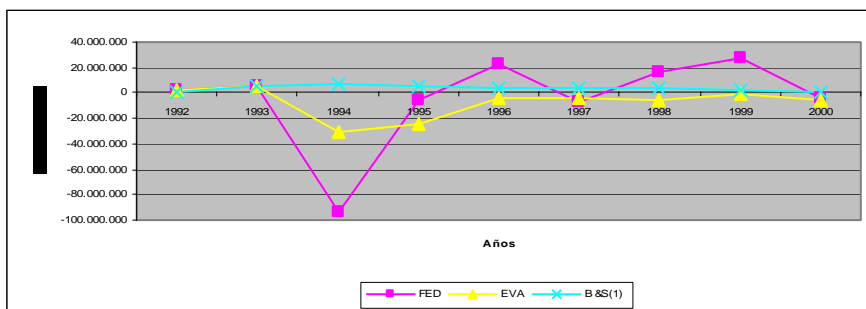
Los valores de FED son positivos cuando existe utilidad de operación, en los años en que existe pérdida el valor de FED, resulta negativo, esto se debe a que la metodología de cálculo para este modelo parte de la utilidad de operación para calcular el flujo de efectivo. En los años en los cuales el valor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

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 cuales 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 calculo es el activo total el cual es elevado en esta empresa, así también se toma como parámetro la volatilidad la cual 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 calculo con esta variante dada la irregularidad de sus resultad

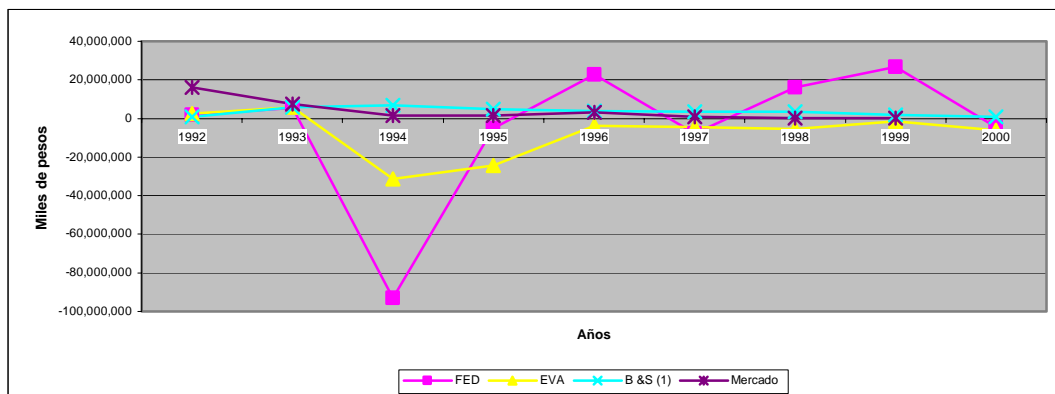
**Gráfica No 1. Valores calculados con FED, EVA y B & S (1)**





En esta gráfica 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 No 2. Valores calculados con FED, EVA y B & S y el Precio de Mercado**



Esta gráfica nos muestra, los valores calculados con los modelos y el precio de mercado<sup>15</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.

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

**Cuadro No 2. Cuadro Comparativo de los Valores de DINA, año 2000 (miles de pesos)**

Concepto	Valor
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 tanto FED como EVA castigan el valor DINA muy severamente esto debido a que en el año 2000 DINA obtuvo un resultado operativo negativo, lo cual indica 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 castigo severamente las acciones de DINA esto debido a las expectativas negativas que se tenía de la empresa, este castigo se muestra con claridad en el siguiente cuadro:

**Cuadro No 3. Precio de la acción en la Bolsa Mexicana de Valores**

Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V.  
Precio de la acción en la BMV

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
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
En todo el período								-98.98

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV

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

<sup>15</sup> El precio de mercado se calculo a pesos constantes, multiplicando el precio de cierre de la acción por el número de acciones en circulación.

También en el cuadro No 4, observamos que el capital contable al año 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, esto se puede ver en el cuadro siguiente:

**Cuadro No 4. Tendencia del capital Contable**

Grupo Consorcio DINA, S.A. de C.V.								
Tendencia del Capital Contable								
Concepto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
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
En todo el período								-91.78

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV

Como podemos observar 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, esto debido a que para el cálculo del valor de la empresa se considera el valor del activo total el cual es elevado 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, el cual 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 representaba este 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 se privatizó en el año 1989, los nuevos dueños establecieron alianzas con empresas extranjeras a fin de renovar su tecnología y encontrar acceso a mercados externos. Sin embargo la competencia que enfrentaba antes del TLCAN, era principalmente de ensambladores de camiones con plantas en México. La existencia de altos aranceles protegió a DINA de los competidores externos.
- Después de la apertura comercial DINA tiene que 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 afectado al pasar de 34% en 1995 a tan sólo 5% en el año 2000.
- Como consecuencia de lo anterior tanto, la producción como las ventas y exportaciones de DINA fueron declinando, disminuyendo de manera alarmante su operación lo que trajo como consecuencia, costos de operación elevados y falta de pago a sus proveedores y acreedores.
- Aunado a todo lo señalado a DINA le toco afrontar la peor de las crisis económicas de la era moderna, la devaluación de 1994, lo cual trajo como consecuencia la contracción del mercado internacional y por consiguiente el tener que afrontar un alto endeudamiento, contraído antes de las crisis con miras a un crecimiento sostenido en el mercado externo, lo cual 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, 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.
  - 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 el valor DINA muy severamente esto debido a que en el año 2000 DINA obtuvo un resultado operativo negativo, lo cual indica 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 castigo severamente las acciones de DINA esto debido a las expectativas negativas que se tenía 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. 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, lo cual 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.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] Salomón, 2000; p.113.
- [2] Álvarez, 2002; p.32.
- [3] Copeland, 1994; p. 132.
- [4] Copeland, 1994; p. 133.
- [5] Carvallo, 1995; p. 34.
- [6] Stewart, 1991, p. 29.
- [7] Merton, 1985; p. 304.
- [8] Damodaran, 1994; p. 346

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Medina Lourdes (2002). Cambios en la Industria Automotriz frente a la Globalización: el sector de autopartes en México. México: Revista Contaduría y Administración, No. 206, julio-septiembre 2002
- Andrea Mandel-Campbell / Financial Times. Incumple DINA el pago de bono por US6.6 millones. México: El Economista, 16/7/1999
- Andrea Mandel-Campbell/Financial Times. Incumple DINA el segundo paso de reestructura. México: El Economista, 14/7/1999
- Andrea Mandel-Campbell/Financial Times. Reestructura DINA 74% de sus pasivos. México: El Economista, 18/6/1999
- Automotive News Data Center (2000). Producción Mundial de Vehículos
- Avilés Aviles. El 28 de julio de 1951 Diesel Nacional inicia sus operaciones. México: Diario Reforma. 10/11/2001
- Banco de México. Estadísticas sectoriales 2000.
- Bancomer Grupo Financiero (2000). Perspectivas Sectoriales, Industria Automotriz. México: Estudios Económicos GFB, Junio 15, 2000.
- Bancomext (2001). Evolución del sector automotriz, elaborado por la Gerencia de análisis sectorial.
- Bolsa Mexicana de Valores. *Anuario Bursátil 1991-2000 de la Bolsa Mexicana de Valores*. México: Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.
- Camacho Carlos. Desaparecerá DINA la planta de camiones en Ciudad Sahagún. México: Diario Reforma. 11/01/2002
- Campa Roberto. Caen ventas de vehículos pesados. México: El Economista, 20/04/1999
- Campa Roberto. Sale DINA de la bolsa de Nueva York. México: El Economista, 25/04/1999
- Campa Roberto. Demanda Fondo de inversiones de EU a DINA. México: El Economista, 15/03/1999
- Campa Roberto. Cede DINA planta de camiones al estado de Hidalgo. México: El Economista, 10/03/03
- Carrillo Jorge (1993). La Ford en México. Tesis de doctorado. Colegio de México: Centro de Estudios Sociodemográficos.
- Carvallo Roberto (1995). *Valuación de Empresas*. Tesina para obtener el título de Licenciado en Administración. México: ITAM.
- Copeland Tom; Koller Tim y Murrin Jack (1994). *Valuation : Measuring and managing the value of companies*. EUA : McKinsey and Company.
- Damodaran Aswath (1994). *Damodaran on Valuation. Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. EUA : John Wiley & Sons, Inc.
- DINA acomoda sus números. México: Revista Expansión. 21/07/1999
- Dodd, L. James y Chen Shimin (1997). "Economic value added (EVA)". *Arkansas: Business and Economic Review*; Winter, Vol. 30, n° 3, pp. 1-7.
- Flores Cartas Renato. Vende DINA 61% de su constructora de autobuses. México: El Economista, 15/6/1999
- Flores Cartas Renato. Inicia Grupo DINA reestructuración. México: El Economista, 17/5/1999
- Fruin, Mark (2000). *Fabricas del Conocimiento: La Administracion del Capital Intelectual en Toshiba*. México: Oxford-Harla.
- García Badillo Jesús. DINA Largo y Sinuoso Camino. México: Revista Expansión. 10/05/1995
- Godínez Quezada Eduardo. DINA Los caminos de la reestructuración. México: Revista Expansión 19/07/2000
- Hernández Ulises. Más pequeña ¿más veloz?. México: Revista Expansión. 27/10/1999
- HSBC (2002). Estudio Sectorial, Vehículos Automotores. México: Dirección de Análisis Económico y Bursátil, HSBC, Octubre 2002.
- INEGI (1995). XIV Censo Industrial. Censos Económicos 1994
- INEGI (2000). XV Censo Industrial. Censos Económicos 1999
- INEGI. Estadísticas sectoriales Mercado externo, 2000.
- Kessel Georgina (Comp.) (1994). Fernández P.M. Regulaciones en materia automotriz. Lo negociado del TLC. México: Mc Graw Hill
- Merton Robert y Mason Scott (1985). *Recent Advances in Corporate Finance : The Role of Contingent Claims Analysis in Corporate Finance*. EUA : Irwin.
- 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. México: Revista Expansión. 12/06/2002
- Rappaport Alfred (1986). *Creating Shareholder value*. Nueva York: The Free Press.
- Saavedra García María Luisa (2002). 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. México: UNAM: Tesis de doctorado en Administración.
- Sánchez Contreras Lina Isabel (1999). Características estructurales de la industria del automóvil e Europa. México: Revista Comercio Exterior, Noviembre 1999, pp. 1025-2032.
- Salomón Alfredo (2000). Modernidad y Bifurcación de la industria de automotores. México: Revista Comercio Exterior, Sección Nacional, Febrero 2000, pp. 113-118
- Secretaría de Economía; Dirección General de Industrias, Agosto 2001
- Simón Nadima (1994). *Evaluación Organizacional: El Caso de Altos Hornos de México, S.A. después de la privatización*. México: UNAM-FCA, Tesis de Grado de Doctorado en Administración.
- Stewart Bennett (1991). *The Quest for Value*. The EVA Management Guide. EUA: Harper Collins, Plubishers Inc.
- Stewart Bennett (2001). "All About EVA The Real Key to Creating Wealth". EUA: *EVALuation*, Stern Stewart y Co. Research, enero, pp. 1-16.

### PÁGINAS DE INTERNET:

- www.inegi.gob.mx  
www.DINA.com.mx