

00682



# Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Facultad de Contaduría y Administración

Facultad de Química

Instituto de Investigaciones Sociales

Instituto de Investigaciones Jurídicas

## T e s i s

Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo

Que para obtener el grado de:

### Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta: Juan Alberto Adam Siade

Comité Tutorial:

Tutora principal: Dra. María Hortensia Lacayo Ojeda

Tutoras de apoyo: Dra. María Luisa Saavedra García  
Dra. María Alejandra Cabello Rosales

m340235

México, D.F.

Yo, el suscrito, Juan Alberto Adam Siade, autor de la tesis titulada "Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo", declaro que es mi obra original.  
NOTA: Juan Alberto Adam Siade  
3 de enero de 2005  
FECHA: 29 de enero de 2005  
FIRMA:

2005



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.

***a Erika***

# **Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo**

Juan Alberto Adam Siade

## **INDICE**

### **Introducción**

Planteamiento del problema	1
Pregunta de investigación	12
Objetivo de la investigación	12
Hipótesis	13
Metodología	13
Estructura de la tesis	16

### **Capítulo I Semblanza histórica conceptual y situación actual de la Investigación en valuación de empresas y la creación de valor**

19

1.- Antecedente de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor	19
2.- Situación actual de la investigación en valuación de empresas y creación de valor	23

### **Capítulo II Métodos aplicados a la valuación de empresas**

28

1.- Conceptos del término valor	28
2.- Métodos aplicados a la valuación de empresas	30
A.- Valor en Libros	31
• Valor en libros corregido	33
B.- Valor de mercado	38
C.- Goodwill	39
D.- El modelo de Black y Scholes	41
E.- Método de flujos de efectivo descontados	45
F.- Múltiplo de precio utilidad	55

### **Capítulo III Métricas de creación de valor en las empresas**

58

1.- Las métricas más conocidas para determinar la capacidad de generar valor	58
A.- El valor económico agregado (EVA)	58
B.- GEO o generación económica operativa	66
C.- RION o rendimiento sobre la inversión operativa neta	67
D.- UAIIDA o la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y Amortizaciones.	68
E.- RSI o rendimiento sobre la inversión	69

<b>Capítulo IV Aplicación de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor en empresas mexicanas que cotizan en bolsa</b>	70
1.-Criterios de aplicación	70
2.- Resultados de la consistencia entre los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor	78
3.- Propuesta para reportar el valor de la empresa y su capacidad para crear valor	98
4.- Alternativas para todo tipo de empresas	102
<b>Capítulo V Análisis de la normatividad financiera mexicana e Internacional en función de la necesidad de reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para crearlo</b>	105
1.- Negocio en marcha	105
2.- Elementos de los estados financieros	107
3.- Características cualitativas de los estados financieros	109
4.- Importancia relativa	110
<b>Conclusiones</b>	112
<b>Glosario</b>	116
<b>Siglarío</b>	120
<b>Bibliografía</b>	121
<b>Hemerografía y sitios de internet</b>	124
<b>Anexos 1 a 16</b>	

# **Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo**

Juan Alberto Adam Siade

## **INTRODUCCIÓN**

### **Planteamiento del problema**

La valuación de empresas es un tema que se investiga dentro del área de estudio de las finanzas corporativas. La teoría moderna de las finanzas comenzó a desarrollarse desde la década de 1950 hasta nuestros días, y es el soporte de los métodos que existen para valuar una empresa.

De acuerdo con Siu Villanueva, en relación con el auge que en México han tenido los procesos de fusiones, compras de empresas, escisiones, alianzas estratégicas, expansiones de negocios, reestructuras financieras, requerimientos de capital fresco, entre otras operaciones, el proceso y la metodología de valuación de empresas ha adquirido una importancia sin precedente.<sup>1</sup>

“Dentro de los servicios profesionales que han adquirido una importancia sustantiva en el ámbito de responsabilidad del Licenciado en Contaduría o Contador Público se encuentra la *Consultoría en Valuación de Empresas* [sic.]”<sup>2</sup>

Como principal antecedente teórico de este proyecto se destaca el trabajo de Modigliani y Miller que “demostraron que la política de dividendos es irrelevante en mercados perfectos de capitales, demostraron también que las decisiones de financiamiento son irrelevantes en mercados perfectos<sup>3</sup>. Su conocida (proposición I) establece que una empresa no puede cambiar el valor total de sus títulos fraccionando tan sólo sus flujos de

---

<sup>1</sup> Con base en: Carlos Siu Villanueva, *Valuación de empresas*, p. 15

<sup>2</sup> *Idem*.

<sup>3</sup> F. Modigliani y M.H. Miller, “The cost of capital, corporation finance and theory of investment”, *American Economic Review*, 48, pp. 261-297, junio de 1958, citado por Richard Brealey y Stewart Meyers, *Principios de finanzas corporativas*, p. 479.

tesorería en distintas corrientes: el valor de la empresa viene determinado por sus activos reales, no por los títulos que emite. Por tanto, la estructura de capital es irrelevante mientras las decisiones de inversión de la empresa se consideren como dadas."<sup>4</sup>

Como otro antecedente importante cabe destacar el trabajo realizado por Fischer Black y Miron Scholes quienes en 1973 presentaron una fórmula para calcular el precio de opciones financieras de compra de tipo europeo.<sup>5</sup>

El modelo de Black & Scholes.<sup>6</sup> es, según Rodríguez de Castro, "el modelo económico con mayor éxito de toda la teoría financiera y económica del siglo XX"<sup>7</sup>, debido a que ofrece una fórmula precisa para calcular el valor de las opciones financieras. Además, señala que este modelo es utilizado diariamente por miles de personas en instituciones financieras para manejar grandes volúmenes de valores, divisas y materias primas.

Este modelo, que se utiliza para valorar una opción, es aplicable a la valuación de una empresa, porque calcular el precio de las acciones de un negocio es equivalente a obtener el valor de la opción de compra de las mismas. La definición de una opción explica esto: "Las opciones ofrecen a sus propietarios el derecho de comprar (*call options*) o vender (*put options*) acciones a un precio fijo en algún momento en el futuro,"<sup>8</sup> Una opción de compra otorga a sus propietarios el derecho a comprar una acción a un precio de ejercicio o precio de (compra) antes de o en una fecha específica de vencimiento.<sup>9</sup> Hay que distinguir entre dos tipos de opciones, las que solamente se pueden ejercer en una fecha concreta, conocidas como opciones de compra europeas, y las que se pueden ejercer antes de o en una fecha señalada de antemano, conocidas como opciones americanas. El modelo de Black & Scholes está diseñado para valorar opciones europeas.

En la aplicación de la fórmula de Black & Scholes hay que considerar que el activo subyacente sobre el cual funciona una opción, puede ser entre otras cosas acciones,

---

<sup>4</sup> Richard Brealey y Stewart Meyers, *Principios de finanzas corporativas*, p. 479.

<sup>5</sup> Fischer Black y Miron Scholes, "The pricing of options and corporate liabilities", *Journal of Political Economy*, volumen 81, número 3, mayo/junio, 1973, Universidad de Chicago, Chicago.

<sup>6</sup> El análisis y la explicación de cada método y métrica de estudio de esta tesis, se presentan en forma detallada en los capítulos II y III. De iguala forma, las aportaciones teóricas y prácticas realizadas se detallan en el capítulo I.

<sup>7</sup> J. Rodríguez de Castro, *Introducción al análisis de productos financieros derivados*, p.31.

<sup>8</sup> Luis Díez de Castro y Juan Mascareñas Pérez-Íñigo, *Ingeniería financiera*, p. 125.

<sup>9</sup> Con base en Richard Brealey y Stewart Meyers, *op. cit.*, pp. 591-593.

bonos, oro, materias primas, edificios, o la opción de adquirir otra opción. Cuando se valora una empresa es necesario determinar el valor del capital contable para lo cual, al aplicar la fórmula de este modelo, se obtiene el valor de la opción de compra de las acciones que componen dicho capital; en otras palabras, es aplicable a la valuación de empresas considerando que el activo por el cual funciona la opción puede ser una acción, la que forma parte representativa del capital contable.

Grandes avances se han dado en el estudio de este modelo aplicado a la valuación de empresas en México.<sup>10</sup> Saavedra encontró que el modelo Black & Scholes en todos los casos de estudio sobrevaloró en forma considerable al valor en libros de la empresa. Este trabajo aplica el modelo en forma distinta porque incluye la aportación de Merton en relación a los dividendos.

Como otro antecedente teórico cabe destacar la aportación realizada por Stewart<sup>11</sup> en relación con el método conocido como EVA *Economic Value Added* o en español Valor Económico Agregado en el año 1990.

Este método fue presentado en el libro *The quest for value, the EVA management guide* en el que nos indica la forma de calcularlo y presentarlo. El EVA es una marca registrada por Stern Stewart & Co.<sup>12</sup>

Por otra parte, el Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta (RION) y la Generación Económica Operativa (GEO) fueron creados en México en 1997 y publicados en el libro denominado *RION, GEO y Valore, tres instrumentos para generar valor*.<sup>13</sup>

Este es un avance importante en México porque es una respuesta al EVA pero con otro enfoque. Aparentemente pareciera ser que ambos son iguales y que lo único que cambia es el nombre de los métodos, como mucha gente lo cree, pero no es así. Los criterios de aplicación tanto del EVA como de la GEO son diferentes en los siguientes aspectos:

---

<sup>10</sup> Ma. Luisa Saavedra García, *La valuación de empresas. Enfoques teóricos y aplicación de los modelos Black & Scholes, valor económico agregado, y flujo de efectivo disponible en México: 1991 – 2000*, p. 122-129

<sup>11</sup> G. Bennet Stewart, III, socio de la firma Stern Stewart & Co.

<sup>12</sup> G. Bennett Stewart, III, *The quest for value, the EVA™ management guide*, 781 pp.

<sup>13</sup> Miguel Ochoa Torres, Guillermo Quiroz Abed y Raúl Velarde Dabrowski, *RION, GEO y Valore Tres instrumentos para generar valor*, 110 pp., GEO, RION y Valore son marcas registradas por la Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, A.C.

El EVA se basa en las Utilidades Netas de Operación Después de Impuestos (UNODI), para después restarle el costo promedio ponderado de capital, es decir:

$r = \text{Utilidad de operación menos ISR y PTU} = \text{UNODI}$

$\text{UNODI} - \text{Costo Promedio Ponderado de Capital} = \text{EVA}$

Mientras que la GEO se basa en el Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta Después de Impuestos (RIONDI) menos el costo promedio ponderado de capital y multiplicado por la Inversión Operativa Neta (ION), es decir:

$\text{ION} = (\text{activo total} - \text{disponible}) - \text{pasivo sin costo}$

$\text{RION} = (\text{Utilidad de Operación/Ventas}) / (\text{ION} / \text{Ventas})$

$\text{RIONDI} = \text{RION} * (1 - \text{Tasa de ISR y PTU})$

$\text{RIONDI} - \text{Costo Promedio Ponderado de Capital multiplicado por el ION} = \text{GEO}$

En este sentido se considera que el criterio del cálculo del EVA en cuanto a restarle los impuestos y la Participación de los Trabajadores en las Utilidades de la empresa (PTU) realmente erogados<sup>14</sup>, es más real que como lo hace la GEO que simplemente aplica la tasa impositiva<sup>15</sup> como tal, lo que no representa restarle la carga que realmente afectó a la empresa en cuanto al ISR y PTU, sino restarle el total de la carga impositiva a la utilidad de operación aunque no haya sido verdaderamente erogada por la empresa. Esto hace que en términos de interpretación el EVA sea un poco más acertado que la GEO.

Sin embargo, se considera que con este criterio la GEO se vuelve más estricto en cuanto a su medición, ya que al disminuir la carga impositiva a su máximo valor, aunque no se haya erogado esa cantidad, se disminuye considerablemente el rendimiento que se va a comparar con el costo promedio ponderado de capital y por lo tanto la tendencia es que la GEO subvalúe a la empresa en comparación con el EVA. Lo importante de la GEO, con

---

<sup>14</sup> Con base en G.Bennett Stewart, III, *The quest for value, The EVA management guide*, p. 104, en donde al renglón de NOPBT *Net Operating Profits Before Taxes* se le resta el *Cash Operating Taxes* y se obtiene el NOPAT *Net Operating Profits After Taxes* o Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos UNODI.

<sup>15</sup> Con base en Miguel Ochoa Torres, *et al.*, *RION, GEO y Valore, tres instrumentos para generar valor*, p. 66, en donde el porcentaje de RION se ve disminuido con la tasa normal de impuestos, que en estos momentos en nuestro país es del 34% de ISR más 10% de PTU, para con ello obtener el RIONDI.

estas características, es que sirve para aplicar con más rigor la medida de creación de valor económico.

Por otra parte, en lo que respecta a la bibliografía generada en México es importante considerar el trabajo *Valuación de empresas* que Carlos Siu Villanueva presentó al Instituto Mexicano de Contadores Públicos y que se mencionó con anterioridad.<sup>16</sup>

Se considera que este autor escribió una buena obra que se avoca a indicar cómo se calculan los métodos de valor en libros, valor en libros modificado y flujos de efectivo descontados, pero sin pretender hacer aportaciones de investigación. El trabajo es de divulgación y es una buena guía para quienes desean aprender a aplicar estos métodos. En este sentido, la metodología que aplica para calcular los métodos señalados se considera valiosa como elemento a considerar en el presente trabajo.

Por otro lado, un elemento importante a considerar en este proyecto son las aportaciones personales como investigador en la línea de valuación de empresas entre las que se encuentran las siguientes:<sup>17</sup>

- Análisis de los diferentes valores que se obtienen al valorar una misma empresa según las características propias de cada método o modelo aplicado para valorarla; es la propuesta de una forma de ponderación financieramente fundamentada para calcular el valor de la empresa en función de la importancia que los métodos para valorarla tienen.<sup>18</sup>
- *EVA, una alternativa de valuación* se realizó cuando el método EVA o *Economic Value Added* surgió y para nuestro país era novedoso hablar de él. Al presentarlo se analizan los factores que permiten agregar valor económico a las organizaciones en función de una administración basada en el valor, como por ejemplo el costeo basado en actividades, los presupuestos basados en

---

<sup>16</sup> Carlos Siu Villanueva, *op. cit.*, 230 pp.

<sup>17</sup> Aportaciones realizadas por el autor de la presente tesis.

<sup>18</sup> Juan Alberto Adam Siade, "Valuación de empresas con los métodos de valor en libros, de mercado, múltiplo precio utilidad, goodwill, y Black & Scholes", *Contaduría y Administración* N°. 182, julio-septiembre de 1996, México, FCA-UNAM, pp. 33-42.

actividades, la medición del desempeño basado en actividades y el análisis del valor de los procesos.<sup>19</sup>

- Se desarrolló una investigación que consistió en hacer un análisis de la aplicación del EVA en empresas que cotizan en bolsa. Como resultado del análisis se propuso una nueva fórmula para calcular el valor económico agregado (EVA) desde el punto de vista bursátil y no sólo operativo, como lo sugiere la fórmula original.<sup>20</sup>
- Como aportación a considerar para el caso mexicano, el boletín B – 10 de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, relativo a la reexpresión de estados financieros, representa un elemento a tomar en cuenta para la valuación de empresas en México y en mercados emergentes, ya que la inflación es un elemento que con el tiempo distorsiona la información financiera. Esta situación no es tomada en cuenta en países desarrollados como los Estados Unidos de Norteamérica cuyos índices de inflación no han sido de importancia. Sin embargo, por pequeña que haya sido su inflación si la sumamos por varios años observamos cómo se distorsiona la información financiera, lo que distorsiona, también, el cálculo para una valuación. Esto nos hace suponer que también debería ser un elemento a considerar en países desarrollados.<sup>21</sup>
- Se aportó un primer acercamiento al análisis crítico de la aplicación del *Capital Asset Pricing Model* CAPM y del *Weighted Average Cost of Capital* WACC en mercados distintos a los que les dieron luz, es decir, fueron creados en los

---

<sup>19</sup> Juan Alberto Adam Siade, “EVA una alternativa de valuación”, investigación presentada en el *I Foro Nacional de Investigación en las Disciplinas Financiero Administrativas de la FCA*, UNAM, octubre de 1996.

<sup>20</sup> Juan Alberto Adam Siade, “EVA bursátil una generación de valor, investigación aplicada a 28 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores”, investigación presentada a concurso en el XIII Premio nacional de Investigación Financiera IMEF 1997 con la que obtuve el tercer lugar en la categoría de investigación.

<sup>21</sup> Juan Alberto Adam Siade, “La reexpresión de estados financieros en la valuación de acciones”, *Contaduría y Administración*, N.º. 193, abril-junio de 1999, México, FCA-UNAM, pp 25-35.

Estados Unidos y, por lo tanto, no pueden ser aplicados con los mismos criterios en mercados de tipo emergente como el mexicano.<sup>22</sup>

- Se desarrolló una investigación conjunta entre la Facultad de Contaduría y Administración (FCA), el Instituto mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF) y la firma PricewaterhouseCoopers, de la que el autor de esta tesis fue coordinador por parte de la Facultad, que aporta, como investigación de campo desarrollada por la FCA, evidencia empírica valiosa para el caso mexicano, ya que presenta las entrevistas que se le hicieron a una muestra de empresarios y ejecutivos de alto nivel sobre la valuación de empresas en México y la creación de valor. De igual forma aporta los resultados que arrojó la aplicación de una encuesta a ejecutivos de nivel de posgrado que actualmente cursan o cursaron una especialidad o maestría en la FCA de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) sobre la creación de valor en las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de diversos sectores. La investigación de campo se complementa con la aportación teórica que hacen tanto el IMEF como la firma mencionada. Como principales resultados de la investigación se mencionan los siguientes:<sup>23</sup>
- Existen factores determinantes en un proceso de valuación que no pueden ser calculados por ningún método. Este es el caso de los empresarios que están dispuestos a comprar una empresa sin importar que tengan que pagar un sobreprecio porque ello representa quedarse con el mercado que les va a permitir garantizar su propia permanencia.
- Existen procesos de negociación en los que la empresa compradora — extranjera— pone el precio, de acuerdo con sus propios cálculos y criterios, para comprar una empresa mexicana importante que se ve en la necesidad de decidir

---

<sup>22</sup> Juan Alberto Adam Siade, “Análisis de la valuación del rendimiento financiero de las empresas en función del CAPM y del WACC en mercados emergentes: exploración sobre las ventajas y desventajas de emplear una segunda beta”, *Memoria del V Foro Nacional de Investigación en las Disciplinas Financiero Administrativas*, México, Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, octubre de 2000, disco compacto, s/p.

<sup>23</sup> Juan Alberto Adam Siade, Héctor M. de Uriarte, Francisco Ibáñez Cortina y Manuel Mena Zárate, coordinadores, *Valuación de empresas y creación de valor*, México, UNAM, PricewaterhouseCoopers, IMEF, 2002, 270 pp.

entre vender o desaparecer porque la compradora distribuye en el nivel internacional y tiene más fortalezas y oportunidades.

- El método más recomendado es el de flujos descontados, sin embargo, existen ciertas limitaciones para su aplicación dada la incertidumbre que se genera a la hora de hacer una proyección.
- Existen problemas para valorar una empresa que no cotiza en bolsa, ya que el cálculo de ciertas variables como el costo de capital se dificulta.
- Los intangibles tienen mucho peso, pero no se calculan en forma aislada sino que forman parte de los flujos y de los rendimientos que la empresa generará en el futuro; es decir, ya están implícitos en el valor presente de la propia empresa.
- Se recomienda principalmente que para desarrollar estos procesos de valuación y negociación se tengan claros los objetivos que se persiguen, que se establezca una estrategia bien definida, que se realicen operaciones en lo que se tiene experiencia y que exista una adecuada asesoría.

La generación del conocimiento nunca concluye, y en este sentido, es necesario profundizar la investigación en México sobre este importante tema que puede tener diversos enfoques. Por ejemplo, el enfoque que propone este proyecto que es el de conocer cuáles de los métodos de valuación de empresas conocidos —como método de valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad— al ser aplicados en empresas mexicanas que cotizan en bolsa,<sup>24</sup> son más consistentes con los métodos que nos permiten medir la generación de valor —como el Valor Económico Agregado (EVA); la Generación Económica Operativa (GEO); el Rendimiento Sobre la Inversión (RSI); el Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta (RION); la Utilidad Antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones (UAIIDA) y el rendimiento bursátil—. Todo esto con el propósito de brindarle tanto a los ejecutivos como a los empresarios elementos suficientes para que al aplicar cierto método, cuenten con

---

<sup>24</sup> Las empresas que cotizan en bolsa también son conocidas, en el lenguaje financiero, como empresas públicas.

los elementos necesarios para que además de calcular el valor de la empresa, igualmente midan su capacidad de generar el propio valor.

En los ámbitos contable y financiero, el tema de la valuación surge a partir de la consideración de que los informes financieros tradicionales muestran en forma limitada el valor de la empresa, ya que el capital contable sólo refleja información pasada. A este respecto se puede señalar una cita de Eccles que dice "Los números que encontramos en los estados financieros, como tal representan los acontecimientos pasados, pero lo que los inversionistas necesitan es otra información que les permita tomar decisiones acertadas para saber qué camino seguir."<sup>25</sup>

Es decir, los estados financieros deben complementarse con otros reportes para reflejar información que brinde más y mejores elementos que los contenidos en la información tradicional, para orientar mejor la toma de decisiones.

Es importante considerar que las empresas deben ser observadas como negocios en marcha atendiendo al principio contable que lleva este nombre. Hablar de negocio en marcha significa señalar el antes, el ahora y el después. A este respecto la información contable tradicional sólo se refiere al pasado y en este sentido se considera que no se está cumpliendo en forma cabal con este principio. En este sentido, con esta tesis se desea contribuir a cumplir en forma más adecuada con la normatividad contable tanto nacional como internacional como se señala en forma detallada en el capítulo V de esta tesis.

Debido a que la información financiera contenida en los estados financieros tiene varios usuarios, el problema de no tener información más precisa de la empresa no sólo es para los inversionistas, sino que se extiende a aquellos que requieren de esta información o que toman decisiones financieras como son los accionistas, los directores y administradores, los auditores o, inclusive, los clientes y la competencia.

Lo anterior de acuerdo con Eccles<sup>26</sup> que menciona que las empresas deberían asegurarse de que se den las señales que identifican toda la información financiera que los

---

<sup>25</sup> Robert G. Eccles, *et al.* *The value reporting revolution*, p. 123

<sup>26</sup> *Idem.*

inversionistas necesitan y que es imprescindible para ellos. De igual forma, señala que es necesario hacer el esfuerzo por hacer esa información más descriptiva y de fácil disponibilidad.

Esto significa que la información financiera no plantea el valor agregado de las empresas. Los empresarios al valorar sus empresas no encuentran en un método de valuación la información referente a la capacidad que la empresa tiene para generar valor. Es por eso que esta tesis tiene el propósito de brindarle tanto a los ejecutivos como a los empresarios elementos suficientes para que al aplicar cierto método, cuenten con los elementos necesarios para que además de calcular el valor de la empresa, igualmente midan su capacidad de generar el propio valor como se explicó anteriormente.

Las métricas de creación de valor económico como el EVA, la GEO y el RION son marcas registradas y, en especial la primera, lo que provoca que las empresas que deseen calcular y registrar ésta tengan que desembolsar grandes cantidades de dinero por los derechos de uso de dichas marcas.

En consecuencia, se busca un método de valuación de empresas que integre en su información la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor relacionado con el EVA y/o la GEO, el RSI, el RION y la UAIIDA.

De igual forma, se busca que este método sea del dominio público para que las empresas no tengan que desembolsar recursos para poderlo integrar en su información financiera y que, en consecuencia, se pueda manejar en la normatividad contable nacional e internacional sin que pertenezca a nadie en lo particular, sino que a la profesión en su conjunto.

También se busca un método de valuación de empresas que además considere la capacidad que las empresas tienen para generar valor y que supere las limitaciones de las métricas EVA, GEO, RION, RSI y UAIIDA que sólo miden lo que la empresa fue capaz de generar en el pasado, pero no de lo que será capaz de generar en el futuro.

Es por todos estos argumentos que esta investigación propone que una vez conociendo la consistencia de las métricas que miden la generación de valor con los métodos para

valuar las empresas, se analice cómo esta información puede integrarse a los estados financieros para que revelen una información más confiable y transparente sobre el valor de la empresa. Se considera conveniente proponer la creación de un nuevo estado financiero básico, que sumado a los otros cuatro —Estado de Situación Financiera o Balance General, Estado de Resultados, Estado de Variaciones en el Capital Contable y Estado de Cambios en la Situación Financiera— sea un elemento más que contribuya a resolver la problemática mencionada.

Es importante señalar que esta propuesta contribuirá a que la información financiera de las empresas sea más transparente, ya que no sólo se hablará de la información pasada en términos de rendimientos financieros, sino de la capacidad que la empresa ha tenido y tendrá para crear valor económico.

Esta inquietud de investigación también nace de uno de los principales objetivos del recientemente creado (2002) Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, A.C. (CINIF), que sustituye a la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, (IMCP) que tiene como propósito promover entre los diversos sectores económicos —público, privado, educativo, empresarial y profesional— del país, la comprensión del valor que representa la calidad y transparencia en la información financiera, y armonizar la práctica nacional en materia contable con las normas de información financiera aceptadas globalmente.

Esta inquietud ya se manifestaba en el IMCP cuando, por ejemplo, el 21 de agosto de 2001 en la residencia oficial de Los Pinos, el presidente en turno del Instituto, señaló lo siguiente: “La información transparente y oportuna en las empresas y entidades del sector público y privado, complementada por una robusta estructura de control, y una administración ordenada y sana, integran una poderosa herramienta para crear certidumbre, acrecentar la confianza, estimular la inversión y reestablecer o incrementar el valor crediticio.”<sup>27</sup>

Por este tipo de declaraciones se espera que la propuesta de esta tesis contribuya a que la información financiera contenida en los estados financieros sea más transparente para

---

<sup>27</sup> Lebrija, Alfonso, Presidente del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, (discurso), México, Residencia Oficial de los Pinos, 21 de agosto de 2001.

incrementar la confianza, estimular la inversión, y tener información más completa acerca de la medición del valor de la empresa, para estudiar mejor los cambios y la incertidumbre. Pensamos que el CINIF podría aprovechar los resultados de investigaciones como la presente que repercuten en la normatividad contable. Este organismo tiene pensado desarrollar proyectos relacionados con valuación de intangibles, pero por el momento no ha desarrollado una propuesta concreta, por lo que esta tesis, incluso, podría ser un antecedente de un trabajo conjunto futuro con una orientación más hacia los intangibles.

### **Pregunta de Investigación:**

- ¿Cuáles de los métodos de valuación de empresas conocidos como método de valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad, son más consistentes con los métodos que nos permiten medir la generación de valor como el EVA, la GEO, el RSI, el RION, la UAIIDA y el rendimiento bursátil, al ser aplicados en empresas mexicanas que cotizan en bolsa?

Para los efectos de esta tesis por consistencia entenderemos la relación lineal que existe entre las variables de las dos categorías en estudio. Estas dos categorías son los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor, como se explica más adelante en el apartado de metodología. En este sentido, por consistencia también entenderemos la relación que existe cuando se observa una tendencia similar en la comparación que se hace de estas dos categorías de variables que son los métodos y las métricas bajo estudio.

### **Objetivo de la investigación**

- Analizar cuáles de los métodos de valuación de empresas conocidos como método de valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad, son más consistentes con los métodos que nos permiten medir la generación de valor como el EVA, la GEO, el RSI, el RION, la UAIIDA y el

rendimiento bursátil, al ser aplicados en empresas mexicanas que cotizan en bolsa.

## Hipótesis

- Los métodos de valuación de empresas que más se relacionan con la métricas de creación de valor son el método *goodwill* y el modelo de Black & Scholes, que son los que tienen más elementos que los otros métodos analizados en esta tesis, para brindar información en cuanto a la capacidad que la empresa tiene para generar valor.

## Metodología

Con base en el objetivo, esta tesis está manejando dos categorías de variables.

- Las que se consideran métodos de valuación de empresas que son: método de valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad.
- Las que se consideran métricas de creación de valor que son: el EVA, la GEO, el RSI, el RION, la UAIIDA y el rendimiento bursátil.

Dado que no es solamente un método el que orientó esta investigación, la metodología que se siguió se presenta explicando la forma en que fue comprobada la hipótesis.

Se obtuvo la información financiera de las empresas contenidas en las bases de datos de la Bolsa Mexicana de Valores y en los boletines trimestrales de la propia Bolsa.

La información se seleccionó y se clasificó de acuerdo a los requerimientos de cada métrica y modelo para su cálculo.

En coordinación con un actuario<sup>28</sup>, se desarrolló un programa en excell que incluyera y calculara el efecto de los dividendos en el modelo de Black & Scholes para lograr los objetivos de la aplicación que se deseaba realizar.

Para obtener el resultado de las métricas y las variables se manejaron aproximadamente 16,800 datos.

Dado que se estudia el valor de las empresas y la creación de valor en el transcurso del tiempo, se analizaron los estados financieros a fechas de cierre en serie continua de los años (1992–1997), (1997–2002) y (1992–2002) de las empresas de los sectores de alimentos, bebidas y tabaco; comercio; comunicaciones; construcción; controladoras; industria de la transformación y otros servicios; que al inicio de esta tesis formaban parte de la muestra del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores que son comparables en todos los casos al existir y cotizar todas ellas en los años mencionados. Estas empresas por emisora son: ALFA, APASCO, BIMBO, CEMEX, COMERCI, CONTAL, DESC, FEMSA, GCARSO, GISSA, ICA, KIMBER, PEÑOLES, SAVIA, SORIANA, TAMSA, TELMEX, TELEVISA, y WALMEX.<sup>29</sup>

Se puede asegurar que estas 19 emisoras representan el 100% de las empresas de la muestra representativa del IPC que reúnen las características de comparabilidad en el periodo estudiado de 1992 a 2002, es decir, son las que han cotizado en todo el periodo. Esto significa que si se hubiera seleccionado otra empresa de la muestra representativa del IPC, ésta no se hubiera podido integrar en forma comparativa con las demás porque no cotizó en todo el periodo.

Estas 19 empresas que de la muestra del Índice de Precios y Cotizaciones son las que se pueden estudiar en todo el periodo, además, representan el 30.64% de las empresas

---

<sup>28</sup> Se hace un agradecimiento al actuario y maestro en finanzas Alberto de la Rosa por el apoyo brindado en la elaboración de este programa.

<sup>29</sup> No se incluye el sector financiero por los cambios continuos que ha tenido en la última década, lo que hace imposible dar un seguimiento en las cifras de los estados financieros. Diversas instituciones que fueron adquiridas o que se fusionaron con otras cambiaron radicalmente o incluso desaparecieron. Esto provoca que existan grupos financieros con información financiera muy recientes por su creciente creación y que sus cifras hayan cambiado drásticamente de un momento a otro. Todo esto provoca que sus características no sean constantes con las empresas que forman parte del estudio y, por lo tanto, su información no pueda ser comparable.

emisoras que actualmente operan que son 62<sup>30</sup> de las 160<sup>31</sup> registradas en la Bolsa Mexicana de Valores.

Con base en la información financiera de las empresas se calcularon los valores de cada uno de los métodos de valuación y de las métricas de valor económico, para descubrir estadística y analíticamente la consistencia entre ellos.

Se hizo un análisis financiero comparativo de la relación que tienen estos valores entre sí para conocer su consistencia a través de correlaciones, variaciones, tendencias y porcentajes con los criterios de aplicación señalados en el apartado 1 del capítulo IV de la tesis para cada método y métrica mencionados.

El análisis se realizó en diferentes aspectos.<sup>32</sup>

Análisis principales:

- Análisis de los coeficientes de correlación
- Análisis gráfico de tendencias
- Análisis crítico de la relación entre modelos y métricas.
- Análisis de la observación de resultados obtenidos en el cálculo de los métodos y métricas

Se considera que el análisis de los coeficientes de correlación es el más adecuado y principal para el objetivo de la tesis, dado que lo que se busca es la **relación lineal** entre las variables, para poder proponer un método que permita integrar a los estados financieros información sobre su valor económico y la capacidad para generarlo.

Análisis de apoyo o complementarios:

- Análisis estadístico de prueba de rechazo de la hipótesis nula de la igualdad de medias, mediante el estadístico *F* o estadístico de prueba del análisis de varianza ANOVA

---

<sup>30</sup> Bolsa Mexicana de Valores (BMV), "emisoras", México, [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx), 10 de junio de 2004.

<sup>31</sup> *Idem.*

<sup>32</sup> Esta información se encuentra más detallada en el capítulo IV.

- Análisis estadístico de prueba de rechazo de la hipótesis nula mediante la distribución *t* de *student*
- Análisis de significancia “*p*” para determinar la validez de la prueba

El tipo de estudio fue correlacional, exploratorio y longitudinal.

Correlacional porque se mide la relación existente entre las variables bajo estudio, exploratorio porque se examina un tema poco estudiado en nuestro país con el enfoque de la presente tesis y longitudinal porque se estudia la evolución de las empresas con datos de 1987 a 2002.

Una vez que se determinó cuáles de los métodos de valuación son los más consistentes con las métricas de creación de valor se realizó una propuesta para integrarlos a la información financiera de las empresas.

De acuerdo con la problemática señalada, fue importante considerar la forma como esta información puede integrarse a los estados financieros de las empresas, para que revelen una información más confiable sobre el valor de las mismas.

Se analizaron tanto las Normas Internacionales de Información Financiera como la normatividad contable mexicana, para determinar cómo este estudio contribuye a cubrir la necesidad de mejorar la información que brindan los estados financieros.

Una vez hecho este análisis se presentará al Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera CINIF, que sustituye a la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, con el propósito de contribuir a resolver esta problemática que es de carácter mundial que nos dice que los inversionistas y en general los usuarios de la información financiera, necesitan otra información que les permita tomar decisiones acertadas.

### **Estructura de la tesis**

Introducción que incluye la metodología.

## Capítulo I ***Antecedentes financieros de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor.***

En este capítulo se presenta una semblanza histórica de los conceptos financieros básicos como antecedentes de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor, así como la situación actual de la investigación en valuación de empresas y creación de valor.

## Capítulo II ***Métodos aplicados a la valuación de empresas***

En este capítulo se aborda los conceptos del término “valor” y se explica en forma detallada cada uno de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad; se ejemplifica el cálculo en cada uno de ellos y se estudian los avances que se han dado en investigación en ellos, principalmente el modelo Black & Scholes que ha sido altamente investigado. Se hace un análisis de la aplicación de ellos en una sola empresa en relación con la variedad de resultados que se presentan.

## Capítulo III ***Métricas de creación de valor en las empresas***

En este capítulo se explican y se ejemplifican cada una de las métricas de creación de valor en las empresas: *Economic Value Added* (EVA), Generación Económica Operativa (GEO), Rendimiento Sobre la Inversión (RSI), Rendimiento Sobre la Inversión Operativa Neta (RION), y la Utilidad Antes de Intereses Impuestos Depreciaciones y Amortizaciones (UAIIDA). Se hace un análisis de las diferencias que se presentan en los resultados obtenidos de la aplicación de cada uno de ellos.

## Capítulo IV ***Aplicación de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor en empresas mexicanas que cotizan en bolsa***

Se presentan los criterios de aplicación que se siguieron para cada método y métrica, así como los resultados de la consistencia entre los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor, la propuesta para reportar el valor de la empresa y su

capacidad para crearlo donde se propone la creación de un quinto estado financiero básico llamado Estado de Creación de Valor. El capítulo concluye con un apartado referente a las alternativas que pueden tener todo tipo de empresas para aplicar estas técnicas.

Capítulo V ***Análisis de la normatividad financiera mexicana e internacional en función de la necesidad de reportar, en la Información financiera, el valor de las organizaciones y la capacidad que tienen para crearlo***

En este capítulo se analizan las normas de información financiera internacionales y mexicanas. Se hace un análisis de cómo el reportar el valor de las empresas y su capacidad para generarlo puede contribuir a lograr en forma más adecuada el cumplimiento de la normatividad contable.

La tesis incluye un apartado de conclusiones, un glosario de términos y un siglario.

## CAPÍTULO I

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LA VALUACIÓN DE EMPRESAS Y EN LA CREACIÓN DE VALOR

#### 1.- Antecedente de los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor<sup>33</sup>

Según Van Horne<sup>34</sup>, las finanzas de la empresa surgieron como un campo de estudio independiente al de la economía a principios del siglo XX. Esto significa que es en ese siglo cuando se empiezan a crear teorías que explican, exclusivamente, los hechos financieros. Esto también nos indica que antes de este siglo no existían teorías que explicaran las finanzas como tales, sino que las teorías que se desarrollaban respondían a la economía en general.

Para determinar cuál sería la perspectiva teórica de las finanzas, es necesario analizar la evolución que han tenido desde que se estudian como campo específico. Es por ello que nos remontamos al año 1900 en que se inicia una tendencia por emitir y manejar grandes volúmenes de valores de renta fija y renta variable. Los registros contables y financieros no eran como los que se usan hoy en día ni tampoco había reglamentaciones que hicieran necesarias la obtención y la difusión de la información financiera.

Es en ese mismo año "cuando el Consejo de la Universidad de Nueva York estableció la considerada primera Escuela de Comercio, Contabilidad y Finanzas de todo el mundo."<sup>35</sup>

En la década de los veinte, el estudio de las finanzas se orientó a la liquidez y al financiamiento de las empresas, la atención se centraba más en el financiamiento externo que en la administración interna. A finales de esta década se acrecentó el interés por el análisis de los valores, de las acciones comunes, y el banquero inversionista era

---

<sup>33</sup> Apartado desarrollado con base en Van Horne, *Administración financiera*, introducción, y los comentarios de Juan Alberto Adam Siade y Mario de Agüero Aguirre, publicados en la Memoria del II Foro Nacional de Investigación, "Panel de finanzas", pp. 110-143.

<sup>34</sup> James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp.2-7.

<sup>35</sup> Lourdes Alvarado Martínez de Escobar, *et al.*, *La contaduría pública*, p. 100.

considerado una figura importante para el estudio de las finanzas corporativas de la época.

La depresión de los años treinta, obligó a centrar el estudio y la teoría de las finanzas a las cuestiones defensivas de la supervivencia. Se habló de preservar la liquidez; de quiebras, de liquidaciones y de reorganización. Una de las principales preocupaciones era saber cómo podía protegerse un inversionista del financiamiento externo.

Los problemas surgidos en esta década, como fueron los abusos en el endeudamiento, los fracasos de múltiples empresas y las formas fraudulentas en que fueron tratados los inversionistas, provocaron que creciera la demanda de regulaciones y, en consecuencia, que con ellas creciera la teoría financiera. Con las regulaciones acompañadas de un control gubernamental, se aumentó la información financiera que debían conocer las empresas, lo que provocó que el análisis financiero fuera más amplio.

En la década de 1940, las finanzas se orientaron más hacia el financiamiento externo, con una orientación hacia los flujos de efectivo, que hacia la toma de decisiones desde el interior de la empresa.

A principio de la década de 1950 Frederick y Vera Lutz presentaron una amplia teoría de la empresa en su libro *The Theory of Investment of the Firm*.<sup>36</sup> Por su parte Joel Dean presentaba el libro *Capital Budgeting*.<sup>37</sup> Estos trabajos constituyeron los fundamentos del desarrollo teórico de las finanzas. Así mismo, a raíz de estos, adquirió importancia el concepto de presupuesto de capital y se diseñaron métodos y técnicas para seleccionar los proyectos de inversión de capital que condujeron a un marco de distribución eficiente del capital en la empresa.

Con la llegada de la computadora los sistemas de información le brindaron al administrador financiero, los elementos necesarios para que la toma de decisiones se realizara en forma más adecuada. Se desarrollaron las técnicas de investigación de operaciones y de decisiones. Se agilizaron los medios que usan las empresas para

---

<sup>36</sup> Citado por Van Horne, *op. cit.*, pp 2-7

<sup>37</sup> *Idem.*

realizar las operaciones bancarias, pagar sus cuentas, administrar la cobranza, traspasar efectivo y el manejo de riesgos cambiarios, entre otras.

En esta misma década se desarrollaron modelos de valuación para auxiliar la toma de decisiones financieras. Estos modelos tenían como propósito la evaluación crítica de la estructura de capital y de la política de dividendos del negocio, con respecto a la evaluación en su conjunto. Sobresalieron en estos temas Modigliani y Miller quienes sentaron las bases para estudios teóricos más profundos que continúan a la fecha. Ellos mencionaban que las políticas de endeudamiento y de dividendos carecían de importancia para una valuación en mercados sin imperfecciones; en la actualidad, se han tratado de identificar las imperfecciones del mercado que podrían influir en una valuación.

En la década de 1960 se desarrolló la teoría de la cartera (*Portfolio Theory*) de valores que había sido presentada en 1952 por Markowitz<sup>38</sup>. Esta teoría dice que el riesgo de un activo individual no se debe juzgar a través de las desviaciones del rendimiento que se espera, sino con base a su contribución marginal al riesgo global de un portafolio de activos. En esta misma década se desarrollaron investigaciones sobre la teoría de los mercados eficientes y se diseñó el modelo de fijación de precios de los activos, que también es conocido como modelo de valuación de activos *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), por sus siglas en inglés, el cual extendió y perfeccionó la teoría del portafolio.

En la década de 1970 se perfeccionó más el modelo de fijación de precios de los activos de capital. Se mencionaba que parte del riesgo del negocio carecía de importancia para los inversionistas, ya que éste se podía diluir en los portafolios de las acciones en su poder. En esta misma década surgió una de las aportaciones de mayor relevancia en el ámbito financiero del siglo veinte, ya que en el año 1973, Black y Scholes formularon el modelo de fijación de precios de opciones para la evaluación relativa de los derechos financieros. En la actualidad este modelo es utilizado por miles de personas para manejar grandes volúmenes de valores y divisas en instituciones financieras. Asimismo, las investigaciones que hacen los teóricos de las finanzas han aumentado en forma considerable para perfeccionar este modelo que en sus orígenes no consideraba los dividendos en las empresas y gracias al perfeccionamiento que se le ha dado ahora sí los considera, lo que lo hace más confiable y exacto en una valuación de opciones. La

---

<sup>38</sup> *Idem.*

década de 1980 se caracterizó por mejorar la precisión de la teoría financiera. A raíz de la incertidumbre financiera a nivel mundial surgieron grandes avances intelectuales en la valuación de empresas. Se le dio especial atención a lo que Modigliani y Milller iniciaron en los cincuentas, ya que se estudió con mayor detalle el efecto que las imperfecciones del mercado tienen sobre el valor. Se habla de mercados incompletos en los que los deseos de los inversionistas en valores no se satisfacen. Asimismo, la calidad de la información que maneja la empresa y las diferencias en su manejo para la administración, para los inversionistas en valores, para clientes, para proveedores y empleados fue un área de las finanzas altamente investigada.

Los años noventa se caracterizan por la globalización de las finanzas y el constante aumento en la generación de riqueza. La teoría financiera propone integrar los mercados financieros mundiales. Las últimas dos décadas se han caracterizado por una gran volatilidad de la inflación, los tipos de cambio y las tasas de interés.

La última década del siglo XX se caracterizó por la incertidumbre económica a nivel mundial, los problemas de financiamiento externo, los problemas de préstamos internos, los excesos especulativos y los problemas éticos en algunas empresas financieras, entre otros. Todos estos acontecimientos han dado origen a innovaciones financieras entre las que destacan los modelos para medir el riesgo de los mercados y la forma de valorar una empresa desde una perspectiva económica con el modelo conocido como EVA<sup>39</sup> por sus siglas en inglés *Economic Value Added*, valor económico agregado. Las empresas están adoptando teorías enfocadas a administrar con base en el valor. Se habla de técnicas como la administración basada en las actividades, los costos y los presupuestos basados en actividades y la reingeniería de procesos. Las finanzas, actualmente se caracterizan por el cambio continuo para adoptar nuevas ideas y técnicas.

En los inicios del siglo XXI se seguirá hablando de globalización de las finanzas, los cambios surgirán cada vez con mayor prontitud. Sin embargo, las teorías financieras ya no se podrán enfocar exclusivamente a la generación de la riqueza, sino que deberán orientarse al servicio del hombre.

---

<sup>39</sup> EVA es una marca registrada por *Stern Stewart & Co.*

Las finanzas ofrecerán grandes oportunidades de investigación y consecuentemente la posibilidad de que con base en esta realidad, se desarrollen teorías que representen, a partir de la evidencia empírica que nos ofrece el mundo financiero la posibilidad de conocer en una forma mejor el comportamiento de los mercados financieros y, a nivel de la administración financiera de las organizaciones en general, lograr una mayor eficiencia en la obtención de la asignación del capital financiero, que no sólo afecta a las empresas, sino que genera un efecto en los mercados financieros y consecuentemente en la economía en general, dependiendo de la eficiencia con que participen los usuarios de este capital, y de la forma en que los asignen en términos de viabilidad de proyectos y de la recuperación y rendimiento de los mismos. Situación que no se contrapone con la generación de valor económico.

## **2.- Situación actual de la investigación en valuación de empresas y creación de valor**

Para saber en términos generales ¿qué se está investigando en lo referente a valuación de empresas y creación de valor en el mundo? se hizo un análisis internacional de la situación de la investigación en esta área de donde se determinó lo siguiente:

Easley y O'hara se refieren al papel que juega la información, y cómo ésta afecta el costo de capital de las empresas. Muestra las diferencias entre la composición de la información pública y privada y su relación con el costo de capital. Señalan que los inversionistas informados tanto de las cuestiones públicas como de las privadas relacionadas con la posibilidad que las empresas pueden tener sobre su costo de capital en relación con sus decisiones administrativas, sus estrategias contables y financieras, y su participación en el mercado, influyen directamente en la estructura de los portafolios de inversión, lo que les permite tener mejores rendimientos que los inversionistas no informados que se ven perjudicados, ya que sólo cuentan con la información pública para tomar sus decisiones.<sup>40</sup>

Jegadeesh demuestra que los analistas de las empresas recomiendan, para comprar acciones en el mercado de valores, el glamour de las mismas, es decir, el momento positivo, el alto crecimiento, los altos volúmenes, etcétera. Señala que la adherencia de

---

<sup>40</sup> David Easley y Maureen O'hara, "Information and the cost of capital", *The journal of finance*, vol. 59, agosto de 2004, EEUU, The American Finance Association, pp. 1553-1583.

este glamour en las recomendaciones puede ser costoso, porque el nivel de la recomendación del consenso de los analistas sólo agrega valor cuando la acción cuenta con las características cuantitativas favorables. La acción en el mercado con altas recomendaciones para su compra pero con características cuantitativas desfavorables, por lo general trae consecuencias de rendimiento negativas. Se encontró que si se adopta un cambio trimestral en las recomendaciones del consenso de los analistas se tendrá un indicador que predice un rendimiento mayor, que parece contener información ortogonal a lo largo de otras variables predecibles.<sup>41</sup>

Lemmon y Lins utilizan una muestra de 800 empresas en ocho países asiáticos del este para estudiar el efecto en el valor de las empresas durante la crisis financiera de la región. La crisis afectó negativamente las oportunidades de inversión de las empresas acabando con los incentivos de control que los grandes inversionistas tenían por encima de los accionistas minoritarios. El control y la capacidad de generar efectivo se vio disminuido entre 10% y 20%, lo que provocó una drástica baja en el valor de las empresas y en el control que los accionistas mayoritarios tenían sobre las mismas.<sup>42</sup>

Wang presenta una prueba de las versiones condicionales del modelo de Sharpe y Lintner CAPM, la extensión de Jagannathan y Wang de 1996, y el modelo de tres factores de Fama y French de 1993. La prueba se basa en una metodología no paramétrica que evita la forma funcional de condicionar las betas, la prima por riesgo y el factor de descuento estocástico. El estudio proporciona una opinión novedosa del resultado empírico de estos modelos. En lo particular se encontró una versión no paramétrica del modelo que Fama y French.<sup>43</sup>

Bae, Kang y Kim examinan si las empresas que pertenecen a los corporativos coreanos (chaebols) se benefician con sus adquisiciones o si tales adquisiciones representan una forma de control que los accionistas de otras empresas del grupo adquieren al incrementar su participación cuando el valor de dichas empresas aumenta (tunneling). Se

---

<sup>41</sup> Narasimhan Jegadeesh, *et al.*, "Analyzing the analysts: when do recommendations add value?", *The journal of finance*, vol. 59, junio de 2004, EEUU, The American Finance Association, pp. 1083-1124.

<sup>42</sup> Michael I. Lemmon y Karl V. Lins, "Ownership structure, corporate governance, and firm value: evidence from the east asian financial crisis," *The journal of finance*, vol. 58, agosto de 2003, EEUU, The American Finance Association, pp. 1445-1468.

<sup>43</sup> Kevin Q. Wang, "Asset pricing with conditioning information: a new test", *The journal of finance*, vol. 58, febrero de 2003, EEUU, The American Finance Association, pp. 161-196.

encontró que cuando una empresa de un corporativo coreano hace una adquisición el promedio del valor de sus acciones cae, lo que provoca que los accionistas minoritarios de un grupo de empresas pierdan cuando hacen dicha adquisición. Esto provoca que el control quede en manos de las otras empresas del grupo, es decir, que con las adquisiciones se vean beneficiadas las otras empresas del grupo que se quedan con el control, lo que refuerza la hipótesis del *tunneling*.<sup>44</sup>

La Porta presenta un modelo de los efectos de la protección legal de los accionistas minoritarios y de los movimientos del flujo de efectivo de los accionistas que controlan la valuación de la empresa. Se probó el modelo en una muestra representativa de empresas de 27 países ricos donde se encontró evidencia de una mejor protección de los accionistas minoritarios y de empresas con una alta protección de los movimientos de efectivo del accionista que la controla.<sup>45</sup>

García y Marín hablan del empleo de la información relacionada con recursos humanos, tecnología, innovación, procesos y clientes, y su importancia en los procesos de valuación de las empresas. En el desarrollo de este estudio se analizaron los informes emitidos por un grupo de instituciones de análisis españolas e internacionales en relación con el índice IBEX 35. Los resultados de este trabajo muestran evidencia del empleo de la información emitida por el analista financiero referente a estrategias, procesos y clientes para la toma de decisiones de inversión y desinversión de empresas españolas.<sup>46</sup>

Álvarez Plaza nos dice que las nuevas tecnologías que se basan en la digitalización de la información, permiten automatizar tareas que agregan valor a las empresas dotándolas de un alto grado de agilidad en los análisis, lo que deriva en mayor eficiencia, competitividad, rentabilidad, crecimiento, y en consecuencia mayor valor para la misma.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> Kee-Hong Bae, Jun-Koo Kang y Jin-Mo Kim, "Tunneling or value added? evidence from mergers by korean business groups", *The journal of finance*, vol. 57, diciembre de 2002, EEUU, The American Finance Association, pp. 2695-2740.

<sup>45</sup> Rafael La Porta, *et al.*, "Investor protection and corporate valuation", *The journal of finance*, vol. 57, junio de 2002, EEUU, The American Finance Association, pp. 1147-1170.

<sup>46</sup> Emma García Meza y Salvador Marín Hernández, *El capital intelectual y la valoración de las grandes empresas españolas*, ponencia de la Universidad de Murcia presentada en el VIII Foro de Investigación, Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, octubre de 2003, 13 p., (memoria).

<sup>47</sup> José Jaime Álvarez Plaza, ponencia de la Universidad Complutense de Madrid, presentada en el VIII Foro de Investigación, Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, octubre de 2003, 10 p., (memoria).

Lev señala que los activos intangibles son los que permiten originar más valor para la empresa. Se examina cómo los ejecutivos asignan sus recursos intangibles para obtener los mayores rendimientos.<sup>48</sup> Por su parte, Ulrich y Smallwood analizan cómo las empresas miden la capacidad de sus trabajadores en cuanto a su desempeño que ellos proponen como una medida relacionada con las capacidades y la forma de capitalizarlas lo que se traduce en una generación de valor.<sup>49</sup>

Hodgson y Vorkink usan una muestra de los precios de la subasta para los pintores canadienses importantes en el periodo de 1968 a 2001, se aplicaron análisis de regresión para conocer la relación de diversos factores entre los que destacan la identidad del pintor, los precios de la subasta, y la construcción de un índice de precios del mercado. Este índice se utiliza para analizar las características del arte canadiense visto como un activo de inversión. Se aplicó el modelo CAPM para analizar los movimientos en los precios del mercado de las pinturas canadienses.<sup>50</sup>

Por otra parte, el estudio y la investigación con respecto al modelo de Black y Scholes ha cobrado auge desde que fue creado en 1973. Cabello menciona que las modificaciones que se le han hecho parten desde las aportaciones de Merton en relación a los dividendos constantes, es decir, para un dividendo que paga la acción, lo que se denomina modelo de Black y Scholes europeo modificado, hasta Black y Scholes modificado por el modelo francés, que permite que el usuario distinga dos momentos diferentes, uno que representa días calendario y otro que representa días de negociación y que señala que en relación a los dividendos éstos se deben expresar en días calendario. En un principio el modelo de Black y Scholes fue diseñado para valorar opciones europeas, sin embargo, ahora también existe el modelo americano modificado de Black y Scholes que sigue los mismos parámetros del modelo europeo modificado por Merton, excepto cuando se observa que el valor de rendimiento está por debajo del valor intrínseco de la opción.<sup>51</sup>

---

<sup>48</sup> Baruch Lev, "Sacar más ventaja de los intangibles", *Harvard Business Review*, vol. 82, N°. 6, junio de 2004, pp. 99-106.

<sup>49</sup> Dave Ulrich y Norm Smallwood, "Capitalizar las capacidades", *Harvard Business Review*, vol. 82, N°. 6, junio de 2004, pp. 108-115.

<sup>50</sup> Douglas J. Hodgson y Keith Vorkink, "Asset pricing Theory and the valuation of canadian paintings", *Canadian Journal of Economics*, vol. 37, agosto de 2004, University of Rochester, Brigham Young University, J. Willard and Alice S. Marriott School, pp. 629-655.

<sup>51</sup> Alejandra Cabello Rosales, *El modelo Black y Scholes y sus modificaciones*, Notas en preparación, 2004.

De acuerdo con esta revisión se considera que las futuras investigaciones se centrarán en lo referente a la valuación de los activos intangibles y a estudiar la importancia del valor intrínseco de una acción en relación con la influencia del análisis fundamental en el comportamiento bursátil.

## CAPÍTULO II

### MÉTODOS APLICADOS A LA VALUACIÓN DE EMPRESAS

#### 1.- Conceptos del término “valor”

##### Conceptos básicos

Para que un financiero pueda adentrarse en el tema de *el valor*, es necesario primero definir su concepto como tal, para después abordarlo desde una perspectiva económica.

“El término ‘valor’ ha sido usado —y sigue siendo usado— para referirse al precio de una mercancía o producto; se ha hablado, y se habla, de lo que una mercancía o producto valen, es decir, del valor que tienen. En este caso, el término ‘valor’ tiene un significado fundamentalmente económico [...] Pero se ha usado, y se usa, también el término ‘valor’ en un sentido no económico, o no primariamente económico, como cuando se dice que una obra de arte tiene gran valor o es valiosa, o que ciertas acciones tienen valor o son valiosas, o que una persona tiene gran valía. La noción de valor en un sentido general está ligada a nociones tales como las de selección y preferencia, pero ello no quiere decir todavía que algo tiene valor porque es preferido, o preferible, o que algo es preferido, o preferible, porque tiene valor.”<sup>52</sup>

Este análisis nos señala que el término valor se estudia desde diversas perspectivas. En la valuación de empresas todas las perspectivas son válidas, ya que una entidad puede ser valiosa por diversas razones que pueden ser económicas o no. Puede tener cierto valor por la valía de las personas que la integran, es decir, por la calidad y el alto nivel de sus ejecutivos desde el punto de vista administrativo, por señalar un ejemplo.

La Real Academia Española<sup>53</sup> define el término valor con diversas connotaciones. Las que más se aplican en las finanzas son las siguientes:

---

<sup>52</sup> José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, p. 3634.

<sup>53</sup> Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, p. 2058.

- Cualidad de las cosas, en virtud de la cual se da por poseerlas cierta suma de dinero o equivalente.
- Rédito, fruto o producto de una hacienda, estado o empleo.
- Equivalencia de una cosa a otra, especialmente hablando de las monedas.

La valuación de empresas en nuestro país ha cobrado importancia a raíz, principalmente, de la creciente actividad de los procesos de fusiones, adquisiciones, ventas, alianzas y escisiones de las mismas.

Las metodologías de valuación de empresas son importantes en el mundo empresarial porque sirven para tener parámetros de guía en procesos de negociación. En estos procesos, de alguna forma, es necesario poder contar con un valor que responda a las características propias de las empresas en cuestión. Es importante hablar de valuación de empresas en nuestros días, ya que se han caracterizado por la constante necesidad de los empresarios y los ejecutivos de buscar alianzas, realizar fusiones, adquirir o vender empresas con diversos fines

#### ▪ **Valor económico**

Al administrador financiero de una empresa le interesa y le preocupa el valor, pues es el que se encarga de obtener los recursos que la organización necesita para operar y, con ello, obtener más beneficios, es decir, generar más valor para la empresa, sus integrantes y sus propietarios.

Según Moreno Fernández, "El valor económico o de uso es aquel que representa la utilidad o beneficio económico que proporciona el bien, o sea, la utilidad futura que se espera que se derive de su posesión. Por lo tanto, es un valor subjetivo y podemos decir que se conoce intuitivamente; por ello es difícil determinarlo con precisión y su base son las predicciones futuras sobre precios y tasa de interés".<sup>54</sup>

Por su parte Helfert señala que el valor económico es el "grado de satisfacción que los bienes y servicios de naturaleza tangible proporcionan a los grupos y/o a los individuos".<sup>55</sup>

<sup>54</sup> Joaquín Moreno Fernández, *Las finanzas en la empresa*, p.187.

<sup>55</sup> Erich Helfert, *Valuación: Conceptos y aplicaciones prácticas*, p.2.

Por otra parte, también el valor se define como sigue: "Las voces española y portuguesa valor, como la inglesa *value*, vienen del latín valor y significan "cualidad de las cosas en cuya virtud se da por poseerlas cierta suma de dinero o algo equivalente"". <sup>56</sup>

Para efectos de esta investigación se estudiarán los métodos *Economic Value Added* (EVA), *Generación Económica Operativa* (GEO), el Rendimiento Sobre la Inversión Operativa Neta (RION), el Rendimiento sobre la Inversión (RSI) y la Utilidad antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones (UAIIDA). Estos métodos miden la generación de valor económico en la empresa. Cabe aclarar que los valores son monetarios y en ese sentido son financieros, pero como las finanzas son parte esencial de la economía, se está hablando en todo momento de un solo tipo de valor que es el económico. Con cualquiera de los métodos mencionados se está midiendo el rendimiento por el uso del capital que a fin de cuentas es el valor económico o de uso.

## **2.- Métodos aplicados a la valuación de empresas**

Los métodos más conocidos que existen para valuar empresas y que son los que se estudian en esta tesis son los siguientes:

- Método de valor en libros.
- Método de valor de mercado
- Método *goodwill*
- Modelo Black & Scholes
- Método de flujos de efectivo descontados
- Método del múltiplo precio-utilidad

A continuación se explica cada uno de estos métodos.

---

<sup>56</sup> Joaquín Moreno Fernández, *Las finanzas en la empresa*, p. 163.

## **A.- Valor en libros**

El valor en libros de una empresa está integrado por los activos, los pasivos y el capital a la fecha en que se presentan los estados financieros de la misma.

El valor en libros se refiere al valor contable de la empresa de cualquier ramo, sector y actividad.

Para asignarle un valor a las acciones de una empresa, basándonos en este método, es necesario considerar que el valor en libros de la acción es igual a los activos netos representados por una acción. El término de activos netos significa el total del activo menos el total de pasivo, es decir, el patrimonio de los accionistas o capital contable.

Este valor se basa en el principio de contabilidad conocido como valor histórico original, establecido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) que afirma:

“Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente o la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se consideren realizados contablemente. Estas cifras deberán ser modificadas en el caso de que ocurran eventos posteriores que les hagan perder su significado, aplicando métodos de ajuste en forma sistemática que preserven la imparcialidad y objetividad de la información contable. Si se ajustan las cifras por cambios en el nivel general de precios y se aplican a todos los conceptos susceptibles de ser modificados que integran los estados financieros, se considera que no ha habido violación de este principio; sin embargo, esta situación deberá quedar debidamente aclarada en la información que se produzca.”<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, “Valor histórico original”, *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, serie A.

Según este principio, se puede entender que este valor toma en cuenta las partidas monetarias a la fecha de cierre, mientras que las no monetarias lo hacen a la fecha de adquisición. Asimismo, considera las modificaciones que se realizan a las partidas no monetarias por concepto de depreciaciones, amortizaciones o la actualización de las cifras por cambios en el nivel general de precios; además de los resultados por posición monetaria que modifican el capital y, en general, todos los cambios en cada una de las cuentas que se ven reflejados en los saldos finales de los estados financieros como son: la obtención de utilidades netas, que aumentan el patrimonio de los accionistas; las pérdidas netas y los decretos de dividendos, que reducen el capital y, por lo tanto, el valor en libros.

Esto significa que cuando una empresa reexpresa sus estados financieros con base en el boletín B-10 del IMCP, no está quebrantando el principio de Valor Histórico Original, ya que el valor que reflejan es el mismo, sólo que se ha actualizado con el índice inflacionario.

Cuando una empresa no actualiza sus estados financieros está mostrando datos que no corresponde a su valor contable real. Esto se ha aplicado en economías que en algún momento han tenido hiperinflación, pero se considera que debería ser aplicado en todas, ya que con la suma de los años aun en aquellas economías que han presentado inflaciones menores, la información financiera se llega a distorsionar si no se actualiza.

Esta actualización es importante en la valuación de las empresas, ya que con ella el valor en libros se presenta actualizado.

## Ejemplo del valor de la empresa por el valor en libros

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2002			
(Miles de pesos)			
ACTIVO		PASIVO	
Activo circulante		A corto plazo	
Efectivo e Inversiones temporales	2,056.15	Cuentas por pagar	6,144.78
Cuentas por cobrar	11,451.18	Documentos por pagar	1,671.19
Inventarios	6,288.06	Intereses por pagar	214.28
Otros activos	<u>194.00</u>	ISR por pagar	<u>980.19</u>
Total activo circulante	<u>19,989.39</u>	Total pasivo a corto plazo	<u>9,010.44</u>
Activo no circulante		A largo plazo	
Terreno	1,650.00	Préstamo bancario a largo plazo	<u>6,000.00</u>
Edificio neto	2,428.00		
Planta y equipo neto	<u>679.00</u>	Total Pasivo	<u>15,010.44</u>
Total activo no circulante	<u>4,757.00</u>		
Activos intangibles		CAPITAL CONTABLE	
Crédito mercantil	<u>500.00</u>	Capital social	4,800.00
Total intangibles	<u>500.00</u>	Actualización del capital	564.27
Activo diferido		Utilidades retenidas	5,121.68
Gastos preoperativos	<u>250.00</u>		
Total diferido	<u>250.00</u>	Total capital contable	<u>10,485.95</u>
Total Activo	<u>25,496.39</u>	Total Pasivo y Capital Contable	<u>25,496.39</u>

El valor en libros en este ejemplo es de \$10,485,950 que es el valor del capital contable o patrimonio de los accionistas.

- **Valor en libros corregido**

Como una variante del valor en libros de la empresa existe el método de valor en libros corregido que se explica a continuación.

Este método consiste en determinar cuáles son las partidas del activo del Estado de Situación Financiera que por su escasa importancia deben ser excluidas del cálculo para una valuación y, por otro lado, cuáles son las partidas que no reflejan un valor adecuado y que, en consecuencia, deben ser revaluadas y ajustadas en forma más objetiva por parte del valuador.

Los ajustes o correcciones se presentan principalmente en las siguientes cuentas<sup>58</sup>:

- **Inversiones temporales.** Es necesario verificar cuál es el valor de estas inversiones al momento de la valuación, ya que es común que se queden registradas al valor de adquisición y que no se hayan considerado los movimientos al alza o a la baja de los valores en cuestión del último hecho.
- **Inversiones permanentes.** Se deberá verificar que el método de participación esté correctamente calculado y registrado, ya que algún error podría distorsionar tanto esta cuenta, como la de los resultados correspondientes, lo que provocaría que se ajustaran ambas.
- **Cuentas por cobrar.** Puede ser que la empresa presente cuentas con cierta antigüedad que haga suponer que no serán cobradas, o que la situación de algún cliente en particular, como puede ser que se encuentre en suspensión de pagos, permita eliminarlas. Estas consideraciones van a permitir contar con un saldo en cuentas por cobrar más apegado a la realidad.  
En este caso es necesario verificar que la empresa realiza y registra estimaciones de cuentas incobrables y que están bien determinadas, o en su defecto, que sean calculadas por el valuador para realizar los ajustes necesarios.
- **Inventarios.** En una toma física de inventarios puede determinarse que existen diferencias en relación con los registros contables, o que existen mercancías obsoletas que han perdido su valor.

---

<sup>58</sup> Con base en C. Siu Villanueva, *op. cit.* p. 56-60. Lo referente a los activos intangibles y la explicación general son del autor de la presente tesis.

Es necesario analizar con que método se están valuando los inventarios para determinar si están sobre o subvaluados. Cuando el aumento de los precios se da en forma continua el método PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas) permite tener los inventarios valuados con un precio más real, que si se utiliza el método UEPS (Últimas Entradas Primeras Salidas) con el cual los inventarios quedan valuados a los precios más antiguos, y por lo tanto, más bajos, por señalar un ejemplo.

En ambos casos el valuador deberá ajustar el valor de los inventarios a las existencias que se tienen, a las características de las mismas y, a las diferencias que determine según el método que la empresa utiliza para valuarlos.

- **Terreno.** Además de la actualización que las partidas puedan tener por medio de índices inflacionarios, para el caso de los bienes raíces es necesario analizar el valor real en función de la plusvalía, es decir, puede haber causas que determinen que el terreno vale más o que vale menos por las características que el entorno haya tomado en los últimos años.
- **Edificio.** El valor de un edificio puede modificarse por las condiciones en las que el inmueble se encuentre. Si es un edificio remodelado completamente puede tener un valor superior al actualizado, pero si necesita mantenimiento y reparaciones el valor será menor.
- **Maquinaria.** Si la maquinaria es moderna puede tomarse su valor en libros como el indicado, pero si no lo es, será necesario tomar la opinión de expertos en el mercado de venta de máquinas usadas para saber cuál es el valor de reposición de las mismas. En caso de que las máquinas sean obsoletas o que se encuentren totalmente depreciadas, no se considerará ningún valor para las mismas, es decir, serán excluidas del cálculo de la valuación.

- **Mobiliario y equipo.** Al igual que la maquinaria; si el mobiliario, el equipo de cómputo y, el equipo de reparto y transporte son obsoletos o se encuentran totalmente depreciados, serán excluidos del proceso de valuación.
- **Intangibles.** Los intangibles son activos cuyos valores pueden tener una fuerte carga subjetiva, por lo que el valuador deberá ajustar sus valores en términos objetivos.
- **Activos diferidos.** Si los gastos de organización o de instalación han quedado totalmente amortizados o si su valor no representa un factor importante para la valuación, su valor será excluido del cálculo de la valuación.

Ejemplo del valor de la empresa por el método de valor en libros corregido:

Supóngase que después de haber hecho un análisis de los activos de la empresa se determinó hacer los siguientes ajustes para efectos de valuación:

- La antigüedad de las cuentas por cobrar indica que una cuenta de \$108,517.25 será incobrable.
- El conteo físico de los inventarios arrojó una diferencia que disminuye el monto en \$325,000.-
- La actualización del valor del terreno no consideró la plusvalía de la zona, por lo que su valor deberá ser incrementado en \$1,400,000.-
- El edificio se encuentra completamente remodelado por lo que su valor debe verse aumentado en \$1,572,000.-
- Se determinó que el activo diferido carece de valor contable, por lo que se determinó excluir su valor para efectos de valuación.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2002

(Miles de pesos)	VALOR	DIFERENCIA	VALOR
ACTIVO	EN		EN
	LIBROS		LIBROS
			CORREGIDO
Activo circulante			
Efectivo e inversiones temporales	2,056.15		2,056.15
Cuentas por cobrar	11,451.18	-108.52	11,342.66
Inventarios	6,288.06	-325.00	5,963.06
Otros activos	194.00		194.00
Total activo circulante	19,989.39	-433.52	19,555.87
Activo no circulante			
Terreno	1,650.00	1,400.00	3,050.00
Edificio neto	2,428.00	1,572.00	4,000.00
Planta y equipo neto	679.00		679.00
Total activo no circulante	4,757.00	2,972.00	7,729.00
Activos intangibles			
Crédito mercantil	500.00		500.00
Total intangibles	500.00		500.00
Activo diferido			
Gastos preoperativos	250.00	-250.00	0.00
Total diferido	250.00	-250.00	0.00
Total Activo	25,496.39		27,784.87
PASIVO			
A corto plazo			
Cuentas por pagar	6,144.78		6,144.78
Documentos por pagar	1,671.19		1,671.19
Intereses por pagar	214.28		214.28
ISR por pagar	980.19		980.19
Total pasivo a corto plazo	9,010.44		9,010.44
A largo plazo			
Préstamo bancario a largo plazo	6,000.00		6,000.00
Total Pasivo	15,010.44		15,010.44
CAPITAL CONTABLE			
Capital social	4,800.00		
Actualización del capital	564.27		
Utilidades retenidas	5,121.68		
Total capital contable	10,485.95		12,774.43
Total Pasivo y Capital Contable	25,496.39		27,784.87

En este caso, el valor en libros corregido es de \$12,774,430, es decir, superior en \$2,288,480.- al valor en libros que es de \$10,485,950.

## **B.- Valor de mercado**

Existen dos connotaciones para explicar lo que es el valor de mercado de una empresa. La primera se refiere al precio que se deriva de un proceso de negociación y, la segunda, al cálculo técnico que se realiza en función del precio de mercado de las acciones que circulan públicamente.

Es por ello que el valor de mercado puede expresarse con dos definiciones distintas:

El valor de mercado de una empresa es el que se deriva del acuerdo al que llegan el comprador y el vendedor de la misma, sobre el precio que se pagará por ella.

“El valor de mercado del capital común de una empresa es el precio de mercado de una acción común multiplicado por el número de acciones en circulación.”<sup>59</sup>

Derivado de estas definiciones se puede decir que una característica que tienen los estados financieros de las empresas es que no contienen, como tal, su valor de mercado. Una razón es porque el precio de las acciones cambia constantemente, lo que modifica en cada momento dicho valor, y otra, porque los procesos de negociación tiene tal carga subjetiva, que sería imposible expresar en términos objetivos este valor dentro de los estados financieros.

Ejemplo del valor de la empresa por el método de valor de mercado

1,000,000 de acciones con valor de mercado de \$13 c/u, indican que la empresa está valuada en \$13,000,000

---

<sup>59</sup> Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield y Jeffrey F. Jaffe, *Finanzas corporativas*, p. 44.

### **C.- Goodwill**

Para valorar una empresa con este método hay que distinguir entre el crédito mercantil que se registra en la contabilidad, que es el sobreprecio que se paga sobre el valor en libros de la empresa, y el que no se registra en la contabilidad que es el que se deriva de la aceptación y el prestigio que la empresa tiene con sus clientes y que, por lo tanto, es un valor agregado que se calcula en términos subjetivos, los que se toman en cuenta en un proceso de negociación de la compra-venta de una empresa.

Para los efectos de una valuación, el *goodwill* o crédito mercantil es la capacidad que tiene una empresa de generar un rendimiento superior al mínimo aceptable por los inversionistas, y se define como “el valor presente de las utilidades futuras por encima del rendimiento normal de los activos netos identificables”<sup>60</sup>

El valor presente de las utilidades futuras es lo que un inversionista pagaría por una empresa el día de hoy, por las utilidades que en el futuro espera recibir.

El rendimiento normal es aquel que los inversionistas demandan o esperan recibir de una empresa en particular, para justificar el riesgo de su inversión.

El cálculo de los activos netos identificables es el siguiente:

A los activos totales se les resta el pasivo total y se obtienen los activos netos o capital contable. A estos activos netos se les resta el crédito mercantil registrado, ya que no es un activo identificable, es decir:

Activos totales – pasivos totales – crédito mercantil registrado en el activo = activos netos identificables.

La mecánica para el cálculo del valor de la empresa con base en el método *goodwill* es la siguiente:

---

<sup>60</sup> Robert F. Meigs, *et al.*, *Contabilidad. La base para decisiones gerenciales*, p.548.

A los activos netos identificables se les calcula el rendimiento normal. Este rendimiento se compara con la utilidad neta promedio de los últimos cinco años actualizada con los índices de inflación. Si este promedio es mayor que el rendimiento normal esperado la empresa está generando *goodwill* o crédito mercantil, que se le suma al valor en libros o contable, con lo que se obtiene el nuevo valor de la empresa. Si el promedio es menor la empresa presenta *badwill* —que no tiene una traducción exacta en español— que se resta del valor en libros, con lo que se obtiene el nuevo valor de la empresa que en este caso sería inferior al valor contable.

Con ello el *Goodwill* o *badwill* es la cualidad que posee una empresa para generar más o menos rendimientos de los esperados por los inversionistas.

Ejemplo de la valuación de la empresa por el método *goodwill*

Total Activo	\$25,496,390
Total Pasivo	15,010,440
Crédito mercantil contabilizado	500,000
Activos netos identificables	9,985,950
Tasa de rendimiento mínima esperada de los activos netos identificables	14.0%
Utilidad neta promedio de los últimos cinco años (actualizada)	1,618,400
Rendimiento esperado de los activos netos identificables , a la tasa de rendimiento mínima esperada (9,985,950 x 14.0%)	1,398,033
Ganancia superior a la esperada (1,618,400 – 1,398,033)	220,367

Dado que en los últimos cinco años la empresa generó en promedio más utilidad que la mínima esperada se considera que generó *goodwill*, de lo contrario, si hubiera generado un rendimiento por abajo de lo normal se utilizaría el término *badwill*.

En este caso el valor de la empresa según lo dicta este método es el siguiente:

$$\text{Capital contable más goodwill} = \$10,485,950 + 220,367 = \$10,706,317$$

#### **D.- El modelo de Black & Scholes**

El modelo creado por Fischer Black y Miron Scholes en 1973, publicado ese mismo año en *Journal of political economy* con el título *The pricing of options on corporate liabilities*,<sup>61</sup> tiene como antecedente el trabajo del matemático Louis Bachelier, que en el año de 1900 presentó en Francia una primera fórmula para calcular el precio de una opción financiera.

El modelo de Black & Scholes es uno de los modelos económicos desarrollados en el siglo XX que ha tenido mayor aceptación, por el grado de exactitud con el que permite calcular el valor de las opciones financieras.

Este modelo, que se utiliza para valuar una opción, es aplicable a la valuación de una empresa, porque calcular el precio de las acciones de un negocio es equivalente a obtener el valor de la opción de compra de las mismas. La definición de una opción explica esto. "Las opciones ofrecen a sus propietarios el derecho de comprar (*call options*) o vender (*put options*) acciones a un precio fijo en algún momento en el futuro."<sup>62</sup> "Una opción de compra otorga a su propietario el derecho a comprar una acción a un precio de ejercicio o precio de compra especificado. En algunos casos, la opción sólo puede ejercerse en una fecha concreta y, convencionalmente, se la conoce como una opción de compra europea; en otros casos, se puede ejercer antes de o en dicha fecha y, entonces,

---

<sup>61</sup> F. Black y M. Scholes, *The Pricing of Options on Corporate Liabilities*, pp. 637-654.

<sup>62</sup> Luis Díez de Castro y Juan Mascareñas, *Ingeniería financiera*, p. 125

es conocida como una opción de compra americana.”<sup>63</sup> El modelo de Black & Scholes está diseñado para valorar opciones europeas.

En la aplicación de la fórmula de Black & Sholes hay que considerar que el activo subyacente, sobre el cual funciona una opción puede ser entre otras cosas acciones, bonos, oro, materias primas, edificios, o la opción de adquirir otra opción. Cuando se valúa una empresa es necesario determinar el valor del capital contable para lo cual, al aplicar la fórmula de este modelo, se obtiene el valor de la opción de compra de las acciones que componen dicho capital; en otras palabras, este modelo, utilizado para la valuación de opciones, es aplicable a la valuación de empresas considerando que el activo por el cual funciona la opción puede ser una acción, que forma parte representativa del capital contable.

En esta aplicación, lo que este modelo valúa es la opción de compra del valor subyacente de la empresa, es decir, el valor de los activos totales.

Los supuestos de los que partió originalmente este modelo fueron los siguientes:

- 1.- El precio del activo sigue una distribución normal logarítmica.
- 2.- Volatilidad constante. (Varianza constante).
- 3.- No incluye dividendos, impuestos ni costos de transacción.
- 4.- Los tipos de interés son conocidos y constantes.
- 5.- Asume ventas en corto a la tasa libre de riesgo.
- 6.- Se aplica a enteros o fracciones de precio del valor de referencia o subyacente.

La fórmula que nos presentaron en su inicio es la siguiente:

$$c = S_0 \times N(d_1) - E \times e^{-rt} \times \hat{N}(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / E) + (r + \frac{1}{2}\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}} ; \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Las variables representan en una valuación de empresas:

---

<sup>63</sup> Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principios de finanzas corporativas*, p. 591.

$c$  = Costo de la opción de compra de la empresa o valor de la empresa (capital),

$S_0$  = valor subyacente (activos totales),

$E$  = valor de ejecución (pasivos totales),

$t$  = tiempo,

$r$  = tasa de interés libre de riesgo,

$\sigma$  = volatilidad, riesgo o varianza,

$\ln$  = logaritmo natural,

$e$  = constante 2.7182818,

$N(d_1)$  = Distribución normal bajo la curva. La probabilidad de que la variable  $d$ , que tiene distribución normal, sea menor o igual que  $d_1$ , representa la probabilidad de que los activos y los pasivos se presenten de acuerdo con las variables consideradas en un periodo de tiempo establecido.

El precio de la acción sigue un camino aleatorio, por lo tanto, los cambios sucesivos en el precio son estadísticamente independientes.

La variable “ $d$ ” representa el espacio bajo la curva en una distribución logarítmica normal.

Para la valuación de la empresa hay que considerar que contablemente el capital se obtiene del activo menos el pasivo, es decir,  $C = A - P$ . Esto nos ubica en la fórmula, en la que la variable  $C$  es el capital (valor de la opción de compra de la empresa) que es igual a  $S_0 X N(d_1)$  que representa el activo, menos  $E X e^{-rt} X N(d_2)$  que representa el pasivo.

Para desarrollar estas fórmulas es necesario conocer la volatilidad de la acción de las empresas que se van a valorar. La volatilidad del mercado o del título en cuestión en este caso las acciones, es el porcentaje de variaciones diarias del precio de la acción. Para aplicarla se puede hacer de dos formas, tomar directamente la volatilidad calculada para determinado sector empresarial y considerarla como válida para todas las empresas de ese sector y, la segunda, calcularla en lo particular para la empresa que cotiza en bolsa.

Aportaciones posteriores.

Posterior a este desarrollo, Robert C. Merton, economista profesor de la Universidad de Harvard en Massachussets, obtuvo junto con Miron S. Scholes, profesor de la Universidad de Stanford en California, el Premio Nobel de economía en 1997, por desarrollar un mejor método para determinar el valor de las opciones.

Su aportación consiste en calcular el valor de la opción cuando la acción paga dividendos. Con la aportación de Merton se modificó la fórmula original del modelo de Black y Scholes quedando de la siguiente manera:

$$c = S_0 \times e^{-qt} \times N(d_1) - E \times e^{-rt} \times N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / E) + (r - q + \frac{1}{2} \sigma^2)t}{\sigma \sqrt{t}}; \quad d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

En donde la variable "q" representa los dividendos.

Ejemplo del cálculo del valor de la empresa con el modelo de Black & Scholes considerando la aportación de Merton en relación con los dividendos.

Substituyendo los valores de la fórmula partiendo del valor en libros del activo total y del pasivo total, se obtiene el siguiente valor:

Datos:

Activo total actual = \$ 25,496,390

Pasivo total proyectado = 10,500,000

Tasa real libre de riesgo = 5%

Volatilidad = 15%

Tiempo = 5 años

Dividendos = 5%

Valor de la opción de compra de la empresa o valor de la empresa:

En 5 años = \$11,684,552

El valor en un mes significa el valor presente del valor que la empresa tendrá en el futuro, en este caso en 5 años.

## **E.- Método de flujos de efectivo descontados**

Este método permite conocer el valor que tiene una empresa en el presente por los beneficios futuros que generará.

Con él se conocen los resultados que se obtendrán como producto de las inversiones productivas realizadas.

Este método se considera un método dinámico por basarse en los beneficios que se obtendrán en el futuro con base en los flujos de efectivo de la propia empresa.

Según los expertos financieros este método es el más utilizado para valorar una empresa, ya que, gracias a su sólido sustento técnico, le permite al inversionista conocer cual será el rendimiento de su inversión en el mediano y en el largo plazo.

- **Consideraciones para realizar proyecciones financieras con base en el entorno**

Cuando se realizan proyecciones financieras es necesario tomar en cuenta las variables macroeconómicas que afectan a la empresa, así como las variables microeconómicas.

Dentro de las variables macroeconómicas que afectan a la empresa destacan las siguientes: inflación, tasas de interés, tipo de cambio, tasa de mercado, riesgo país y reservas internacionales.

Estas variables tienen influencia en las proyecciones financieras de la empresa porque el cambio en cada una de ellas se tendrá que ver reflejado en las cifras que la empresa proyectará.

Así, tenemos el caso de la inflación que se verá reflejada en el incremento de los precios tanto de lo que se compra como de lo que se vende, es decir, tanto en los ingresos como en los egresos. La inflación también juega un papel crucial en el cálculo de los intereses

reales. En este caso una tasa de interés real es la que se obtiene de restarle a esa tasa la inflación. La tasa de interés libre de riesgo debe estar por encima de los índices inflacionarios para que sea atractiva la inversión, es decir, la tasa líder libre de riesgo del mercado de dinero debe estar por encima de la inflación para garantizar un rendimiento real al inversionista. De lo contrario, si la tasa libre de riesgo estuviera abajo del índice inflacionario se tendría un rendimiento real negativo.

Ejemplos:

Inflación = 4.00%

Tasa libre de riesgo = 7.50%

Interés real =  $7.50 - 4.00 = 3.50\%$

En este caso el resultado es un rendimiento real positivo de 3.50%

Inflación = 8.00%

Tasa libre de riesgo = 6.50%

Interés real =  $6.50 - 8.00 = -1.50\%$

En este caso el resultado es un rendimiento real negativo de 1.50%

Otro factor importante a considerar con respecto a las tasas de interés es que deben estar en niveles adecuados para permitir que el rendimiento de la empresa esté por encima de éstas. El rendimiento de las empresas deberá estar por encima de la tasa de interés libre de riesgo líder del mercado de dinero para que se justifique su viabilidad. Si el rendimiento de la empresa está por debajo de la tasa libre de riesgo significa que la empresa no ha podido generar beneficios superiores a los del principal instrumento sin riesgo, es decir, que no se ha justificado el riesgo que corre la empresa porque no ha generado un rendimiento superior a lo que un instrumento sin riesgo le brindaría.

Una empresa es un negocio con riesgos de diversos tipos entre los que destacan el riesgo de mercado, el de crédito, el de liquidez, el inflacionario, el de tipo de cambio, el operacional y el legal. Para que se justifique la existencia de una empresa con los riesgos que enfrenta, sus rendimientos deberán ser superiores a los que una tasa libre de riesgo ofrece, porque de lo contrario sería mejor tener invertido el dinero en ese instrumento y no

en la empresa. Esto significa que por correr un riesgo el inversionista exige la ganancia de una prima adecuada por correr dicho riesgo, de lo contrario no se justificaría su inversión.

El tipo de cambio es otra variable macroeconómica que puede afectar la proyección financiera de la empresa porque de su valor dependen principalmente el costo de los insumos y las posibilidades de exportación. Saber que una moneda puede estar sobre o sub-valorada ayuda a tomar decisiones con respecto a las posibilidades de importación o de exportación de productos. Una moneda sobre-valorada permite que se fomenten las importaciones y que se frenen las exportaciones, por el contrario, una moneda sub-valorada fomenta el crecimiento de las exportaciones y disminuye las importaciones de productos.

El tipo de cambio es importante en la proyección de flujos porque en el caso de que una empresa esté financiada en moneda extranjera, es decir, que tenga pasivos en divisas, implica que la proyección del valor futuro de esa o esas divisas se reflejará en las salidas de efectivo.

La tasa de mercado es un elemento macroeconómico importante porque es un indicador que en conjunto con la tasa libre de riesgo servirá para calcular la prima por riesgo de la empresa. La prima que obtiene la empresa por correr un riesgo se calcula de diversas formas pero principalmente restándole a la tasa de mercado la propia tasa libre de riesgo, es decir,  $T_m - T_{lr}$ , tasa de mercado menos tasa libre de riesgo.

En mercados desarrollados por lo general la tasa de mercado es superior a su tasa libre de riesgo, por lo que las primas por riesgo en la gran mayoría de los casos son positivas. Esto obedece a que son mercados con tasas libres de riesgo estables y pequeñas, lo que permite que las tasas de mercado por pequeñas que sean las rebasen.

Por el contrario, en mercados emergentes como el nuestro se dan casos de que las tasas de mercado se quedan por debajo de las tasas libres de riesgo, sobre todo en épocas de gran volatilidad en la que las altas tasas no permiten que el mercado genere rendimientos superiores a éstas. Esta información es importante para las proyecciones de la empresa para saber si tendrá primas por riesgo positivas o, en su caso, negativas.

El riesgo país es importante porque un riesgo país bajo permite el flujo de capitales, lo que se traduce en estabilidad en las proyecciones. Un riesgo país alto se traduce en incertidumbre en las proyecciones financieras. Lo mismo sucede con las reservas internacionales, si estas son altas y estables permiten cierta certidumbre en las proyecciones, pero si son bajas la estabilidad del tipo de cambio se pone en juego junto con las variables de la inflación y de las tasas de interés, lo que modifica los planes financieros.

Por estas incertidumbres es necesario hacer proyecciones en tres escenarios: un escenario pesimista, uno conservador y uno optimista. Las decisiones se deben tomar con el pesimista porque es el que nos indica la peor de las circunstancias a las que la empresa se podrá enfrentar. Si con ese escenario se acepta y se justifica la proyección financiera, entonces significa que la proyección es viable.

Por otra parte, desde la perspectiva microeconómica las proyecciones deben hacerse en relación con la influencia que el entorno macroeconómico tenga sobre las variables como ventas, costo de ventas, gastos de operación y costos del financiamiento principalmente.

Ejemplo de la valuación de la empresa por el método de flujos de efectivo descontados.<sup>64</sup>

Para valorar una empresa por este método es necesario seguir los siguientes pasos:

- Diagnóstico
- Desarrollo de proyecciones financieras y flujos de efectivo
- Estimación de la tasa de descuento
- Determinación del valor de los flujos de efectivo a valor presente
- Determinación del valor de la empresa

Supóngase que la empresa tiene un capital contable (valor en libros) en números cerrados \$10,500,000.- cuyo costo de capital es de 10%, y pasivos con costo a largo plazo (financiamiento bancario) por \$6,000,000.- a una tasa de interés real de 8%.

---

<sup>64</sup> Se sigue la metodología sugerida por C. Siu Villanueva, *op. cit.*, 230 pp.

- Una vez desarrollado el diagnóstico, se procede a realizar las proyecciones financieras y el cálculo de las tasas de descuento.

CUADRO 1

Tasa de descuento real para valuación —base flujos de efectivo operativos—

Estructura de capital	Proporción en la estructura de capital	Costo de capital y costo de deuda	Parte deducible del ISR	Costo después de impuestos	Parte proporcional sobre el costo real E (A x D)
Miles de pesos	A	B	C	D (B - C)	
Capital contable \$10,500	63.64%	10%	0%	10 - 0% = 10%	63.64 x 10% = 6.36%
Pasivos con costo \$6,000	36.36%	8%	35%	8 - 35% = 5.2%	36.36 x 5.2% = 1.89%
Total	100%				8.25%

CUADRO 2

Tasa de descuento real para perpetuidad —base flujos de efectivo netos—

Estructura de capital	Proporción en la estructura de capital esperada	Costo de capital y costo de deuda	Parte deducible del ISR	Costo después de impuestos	Parte proporcional sobre el costo real E (A x D)
Miles de pesos	A	B	C	D (B - C)	
Capital contable	65%	10%	0%	10 - 0% = 10%	65 x 10% = 6.50%
Pasivos con costo	35%	8%	35%	8 - 35% = 5.2%	35 x 5.2% = 1.82%
Total	100%				8.32%

- En este caso la tasa de descuento real para valuación y la tasa real para perpetuidad es similar, ya que la estructura de capital actual y la óptima son similares.
- Se calculan los factores de descuento tanto para el capital contable y pasivos financieros, como para el capital contable exclusivamente.

CUADRO 3

Factor de descuento considerando capital contable y pasivos financieros

Año	Inflación	Tasa de descuento Cuadro 1	Factor de descuento por periodo	Factor de descuento acumulado A2001 x A2002 x A2003 x .....
			A	
2001	4.40% = 1.044	8.25% = 1.0825	1.044 x 1.0825 = 1.1301	1.1301
2002	4.40% = 1.044	8.25% = 1.0825	1.044 x 1.0825 = 1.1301	1.2771
2003	4.00% = 1.040	8.25% = 1.0825	1.040 x 1.0825 = 1.1258	1.4378
2004	4.00% = 1.040	8.25% = 1.0825	1.040 x 1.0825 = 1.1258	1.6187
2005	3.50% = 1.035	8.25% = 1.0825	1.035 x 1.0825 = 1.1204	1.8135
2006	3.50% = 1.035	8.25% = 1.0825	1.035 x 1.0825 = 1.1204	2.0319

CUADRO 4

Factor de descuento considerando sólo capital contable

Año	Inflación	Tasa de descuento Cuadro 1	Factor de descuento por periodo A	Factor de descuento acumulado A2001 x A2002 x A2003 x .....
2001	4.40% = 1.044	10.0% = 1.1	1.044 x 1.1 = 1.1484	1.1484
2002	4.40% = 1.044	10.0% = 1.1	1.044 x 1.1 = 1.1484	1.3188
2003	4.00% = 1.040	10.0% = 1.1	1.040 x 1.1 = 1.1440	1.5087
2004	4.00% = 1.040	10.0% = 1.1	1.040 x 1.1 = 1.1440	1.7260
2005	3.50% = 1.035	10.0% = 1.1	1.035 x 1.1 = 1.1385	1.9650
2006	3.50% = 1.035	10.0% = 1.1	1.035 x 1.1 = 1.1385	2.2372

- Se calcula tasa de interés nominal con la siguiente fórmula  $(1 + \text{tasa de inflación en decimales} \times 1 + \text{tasa de interés real en decimales}) - 1$
- Se calcula el interés nominal de la siguiente forma  $((\text{pasivo financiero del año actual} + \text{pasivo financiero del año anterior})/2) \times \text{tasa de interés nominal del año actual}$ .
- Se calcula el componente inflacionario de la siguiente forma  $((\text{pasivo financiero del año actual} + \text{pasivo financiero del año anterior})/2) \times \text{tasa de inflación del año actual}$ .
- El interés deducible anual es la diferencia entre el interés nominal y el componente inflacionario.

CUADRO 5

INFLACIÓN Y PASIVOS FINANCIEROS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	(Miles de pesos)					
Inflación	4.40%	4.40%	4.00%	4.00%	3.50%	3.50%
Tasa de interés real	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%
Tasa de interés nominal	12.75%	12.75%	12.32%	12.32%	11.78%	11.78%
Pasivos financieros	6,000.00	4,800.00	3,600.00	2,400.00	1,200.00	0.00
Pago de pasivos financieros (5 años)	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	0.00
Interés nominal	688.61	535.58	369.60	221.76	70.68	0.00
Componente Inflacionario	237.60	184.80	120.00	72.00	21.00	0.00
Interés deducible real	451.01	350.78	249.60	149.76	49.68	0.00

- Se presenta el Estado de Resultados proyectado sin considerar pasivos financieros.

CUADRO 6							
ESTADO DE RESULTADOS SIN PASIVOS FINANCIEROS							
CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
	(Miles de pesos)						
Ventas	Inc. 5% real	12,000.00	13,154.00	14,420.00	15,747.00	17,195.00	17,798.00
Costo de ventas		5,400.00	5,919.30	6,489.00	7,086.15	7,737.75	8,009.10
Utilidad bruta		6,600.00	7,234.70	7,931.00	8,660.85	9,457.25	9,788.90
Gastos de operación		3,120.00	3,420.04	3,749.20	4,094.22	4,470.70	4,627.48
Utilidad de operación		3,480.00	3,814.66	4,181.80	4,566.63	4,986.55	5,161.42
Gastos financieros		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Componente inflacionario		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total financieros		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad antes de impuestos		3,480.00	3,814.66	4,181.80	4,566.63	4,986.55	5,161.42
ISR	35%	1,218.00	1,335.13	1,463.63	1,598.32	1,745.29	1,806.50
PTU	10%	348.00	381.47	418.18	456.66	498.66	516.14
Total ISR, PTU		1,566.00	1,716.60	1,881.81	2,054.98	2,243.95	2,322.64
Resultado del ejercicio		1,914.00	2,098.06	2,299.99	2,511.65	2,742.60	2,838.78
Nota. Los gastos de operación incluyen la depreciación siguiente:		2001	2002	2003	2004	2005	2006
		624.00	684.01	749.84	818.84	894.14	925.50

- Se elabora el Estado de Cambios en la Situación Financiera sin considerar pasivos financieros.

CUADRO 7

ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA SIN PASIVOS FINANCIEROS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	(Miles de pesos)					
Flujo de efectivo operativo						
Resultado del ejercicio*	1,914.00	2,098.06	2,299.99	2,511.65	2,742.60	2,838.78
Depreciación*	624.00	684.01	749.84	818.84	894.14	925.50
Componente inflacionario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de efectivo operativo	<u>2,538.00</u>	<u>2,782.07</u>	<u>3,049.83</u>	<u>3,330.49</u>	<u>3,636.74</u>	<u>3,764.28</u>
Cambios capital de trabajo	-200.00	-275.00	-300.00	-304.00	-330.00	-355.00
Inversión en activos fijos	-624.00	-684.01	-749.84	-818.84	-894.14	-925.50
Financiamiento y capital	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de efectivo	<u>1,714.00</u>	<u>1,823.06</u>	<u>1,999.99</u>	<u>2,207.65</u>	<u>2,412.60</u>	<u>2,483.78</u>
Factor de descuento**	1.1301	1.2771	1.4378	1.6187	1.8135	2.0319
Flujo de efectivo descontado	<u>1,516.68</u>	<u>1,427.50</u>	<u>1,391.01</u>	<u>1,363.84</u>	<u>1,330.36</u>	

\*Ver cuadro 6

\*\*Ver cuadro 3

- Se calcula el valor de la empresa.
- El flujo del último año entre la tasa de descuento real para valuación (cuadro 1) sobre los flujos operativos nos da el valor a perpetuidad. Ese valor se divide entre el factor de descuento de ese mismo año, lo que nos da como resultado el valor presente a perpetuidad de la empresa (14,816.88).

VALOR DE LA EMPRESA	
(miles de pesos)	
Flujos de efectivo descontados de 2001 a 2005	7,029.39
Valor del negocio en marcha (flujo de 2006)*	2,483.78/.0825/2.0319 14,816.88
Valor de la empresa sin considerar pasivos financieros	21,846.27
Valor presente de los pasivos financieros (valor inicial 2001)	6,000.00
Valor de la empresa	15,846.27

\* Ver cuadro 1 y cuadro 7 (flujo 2006/tasa de descuento(1)/factor de descuento 2006)

Si, por ejemplo, se estima que la empresa presentará un crecimiento real del flujo de efectivo de 1.0%, el cálculo del valor presente a perpetuidad sería (flujo 2006 / (tasa de descuento(1) – crecimiento real del flujo de efectivo) / factor de descuento 2006) =  $2,483.78 / (.0825 - .01) / 2.0319 = 16,860.59$  en lugar de los 14,816.88 mencionados.

Por otra parte, se presenta el Estado de Resultados proyectado con pasivos financieros.

CUADRO 8					
ESTADO DE RESULTADOS CON PASIVOS FINANCIEROS					
CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2006
	(Miles de pesos)				
Ventas Inc 5% real	12,000.00	13,154.00	14,420.00	15,747.00	17,798.00
Costo de ventas	5,400.00	5,919.30	6,489.00	7,086.15	8,009.10
Utilidad bruta	6,600.00	7,234.70	7,931.00	8,660.85	9,788.90
Gastos de operación	3,120.00	3,420.04	3,749.20	4,094.22	4,627.48
	3,480.00	3,814.66	4,181.80	4,586.63	5,161.42
Gastos financieros	688.61	535.58	369.60	221.76	0.00
Componente inflacionario	-237.60	-184.80	-120.00	-72.00	0.00
Total financieros	451.01	350.78	249.60	149.76	0.00
Utilidad antes de impuestos	3,028.99	3,463.88	3,932.20	4,416.87	5,161.42
ISR 35%	1,060.15	1,212.36	1,376.27	1,545.90	1,806.50
PTU 10%	302.90	346.39	393.22	441.69	516.14
Total ISR, PTU	1,363.05	1,558.74	1,769.49	1,987.59	2,322.64
Resultado del ejercicio	1,665.95	1,905.13	2,162.71	2,429.28	2,838.78

- Se elabora el Estado de Cambios en la Situación Financiera con pasivos financieros.

CUADRO 9						
ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA CON PASIVOS FINANCIEROS						
CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	(Miles de pesos)					
Flujo de efectivo operativo						
Resultado del ejercicio	1,665.95	1,905.13	2,162.71	2,429.28	2,715.28	2,838.78
Depreciación	624.00	684.01	749.84	818.84	894.14	925.50
Componente inflacionario*	-237.60	-184.80	-120.00	-72.00	-21.00	0.00
Flujo de efectivo operativo	<u>2,052.35</u>	<u>2,404.34</u>	<u>2,792.55</u>	<u>3,176.12</u>	<u>3,588.42</u>	<u>3,764.28</u>
Cambios en el capital de trabajo	-200.00	-275.00	-300.00	-304.00	-330.00	-355.00
Inversión en activos fijos	-624.00	-684.01	-749.84	-818.84	-894.14	-925.50
Financiamiento y capital*	-1,200.00	-1,200.00	-1,200.00	-1,200.00	-1,200.00	0.00
Flujo de efectivo	<u>28.35</u>	<u>245.33</u>	<u>542.71</u>	<u>853.28</u>	<u>1,164.28</u>	<u>2,483.78</u>
Factor de descuento**	1.1484	1.3188	1.5087	1.726	1.965	2.2372
Flujo de efectivo descontado	<u>24.68</u>	<u>186.03</u>	<u>359.72</u>	<u>494.37</u>	<u>592.51</u>	
* Ver cuadro 5						
**Ver cuadro 4						

- Se calcula el valor de la empresa.
- El flujo del último año entre la tasa de descuento real para perpetuidad (cuadro 2) sobre los flujos de efectivo netos nos da el valor a perpetuidad. Ese valor se divide entre el factor de descuento de ese mismo año, lo que nos da como resultado el valor presente a perpetuidad de la empresa (13,343.97).

VALOR DE LA EMPRESA		
(miles de pesos)		
Flujos de efectivo descontados de 2001 a 2005		1,657.31
Valor del negocio en marcha (flujo de 2006)*	2,483.78/.0832/2.2372	<u>13,343.97</u>
Valor de la empresa considerando pasivos financieros		<u><u>15,001.28</u></u>

\* Ver cuadro 2 y cuadro 9 (flujo 2006/tasa de descuento(2)/factor de descuento 2006)

- Si, por ejemplo, se estima que la empresa presentará un crecimiento real del flujo de efectivo de 1.0%, el cálculo del valor presente a perpetuidad sería (flujo 2006 / (tasa de descuento(2) – crecimiento real del flujo de efectivo) / factor de descuento 2006) =  $2,483.78 / (.0832 - .01) / 2.2372 = 15,166.91$  en lugar de los 13,343.97 mencionados.

## F.- El múltiplo de precio / utilidad

Este múltiplo se obtiene dividiendo el precio de mercado de la acción, entre la utilidad por acción de capital común del último año.

Múltiplo = precio de mercado de la acción / utilidad por acción

Utilidad por acción = utilidad del ejercicio / acciones en circulación

El múltiplo representa el precio de mercado en relación con el precio de la acción en función de la utilidad.

Este múltiplo se utiliza de diversas formas, “ el uso más frecuente consiste en compararlo con los múltiplos de las demás empresas que caen en el mismo sector que la empresa que se analiza, y con el múltiplo promedio de todo el mercado”<sup>65</sup>. Esto nos indica que puede ser considerado como un elemento dentro del análisis técnico de los inversionistas. Mientras más bajo es el múltiplo, en relación con el promedio del sector, mejores son las condiciones de inversión cuando la empresa es sana, y si éste llega a estar abajo del valor en libros (inferior a uno) las posibilidades de ganar con la compra de sus acciones son mayores, porque cuando menos se garantiza que se alcanzará el valor en libros. Cuando el valor del múltiplo es superior a uno, significa que el valor de mercado está arriba del valor en libros y esto implica determinar, con base en diversos tipos de análisis, si las acciones van a seguir subiendo para hacer atractiva la inversión.

Otro uso que puede tener, consiste en utilizarlo como factor de valuación de una empresa en función de los rendimientos que la misma genera. Para ello, es necesario tomar en cuenta el múltiplo de la empresa o , en su caso, el del sector al que pertenece. Una vez conocido éste se multiplica por la utilidad del último año o por la utilidad ponderada anual actualizada de los últimos cinco años.

#### Ejemplo del cálculo del valor de la empresa por el múltiplo precio/utilidad

Valor de mercado de la acción	\$ 13.00
Utilidad por acción (utilidad del último año/ N° de acciones)	
1,621,060/1,000,000	1.62
Múltiplo precio/utilidad 13/1.621	8.02
Promedio de la utilidad actualizada de los últimos cinco años	1,618,400
Valor de la empresa $1,618,400 \times 8.0194 =$	\$12,978,660

<sup>65</sup> Alfredo Díaz Mata, *Invierta en la bolsa*, p.233

Cuadro comparativo

Valor en libros	10,485,950
Valor en libros corregido	12,774,430
Valor de mercado	13,000,000
<i>Goodwill</i>	10,706,317
Black & Scholes	11,684,552
Flujos descontados	15,846,270 Sin considerar pasivos financieros 15,001,280 Considerando pasivos financieros
Múltiplo precio/utilidad	12,978,660

Como puede observarse, la aplicación de distintos métodos y modelos para valuar la misma empresa nos arrojan resultados distintos. Las preguntas que le surgen al inversionista o a quien vende la empresa son: si existen diversos métodos para asignarle valor a una empresa ¿cuál de ellos es el más adecuado? Si con cada uno se obtiene un valor diferente, ¿cuál es el que se acerca más a la realidad?

La respuesta a estos cuestionamientos radica en que cada método refleja una realidad propia que se ajusta a sus características muy particulares, que no puede ser descartada y que debe ser analizada a fondo para tomar de ella los elementos que se consideren importantes en un proceso de valuación y de negociación.<sup>66</sup>

Sin embargo, de todos estos métodos y modelos el que más se ha recomendado hasta el momento por los expertos es el de flujos descontados por la solidez técnica que lo soporta.

<sup>66</sup> Este es el criterio que se seguirá al hablar de realidad en el desarrollo de esta tesis, porque hablar de realidad es un proceso subjetivo, ya que la realidad es una para unos y otra para otros, así cada método y modelo será analizado según la realidad que por sus características individuales cada uno maneje y que será distinta a la realidad de los demás.

## CAPÍTULO III

### MÉTRICAS DE CREACIÓN DE VALOR EN LAS EMPRESAS

#### 1.- Las métricas más conocidas para determinar la capacidad de generar valor

- *Economic Value Added* EVA<sup>67</sup>
- Generación Económica Operativa GEO
- Rendimiento Sobre la Inversión RSI
- Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta RION
- Utilidad Antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones (UAIIDA) o *Earning Before Interests Taxes Depreciations and Amortizations* EBITDA

#### A.- El valor económico agregado (EVA)

- Conceptos básicos

*Economic value Added* (EVA), o valor Económico Agregado, es una marca registrada por Stern Stewart & Co. Representa el rendimiento operativo después de impuestos que genera la empresa en comparación con el rendimiento esperado por los accionistas.

El modelo conocido como EVA encaja en las definiciones de valor económico porque mide el valor de uso del capital de una empresa, en función al beneficio económico que los accionistas esperan recibir por el uso de ese patrimonio.

La base para calcular el EVA, según fórmula patentada por Stewart, es conocer el rendimiento operativo de la organización para compararlo con el beneficio que los accionistas esperan recibir de la empresa, reflejado en el costo promedio ponderado de capital.

---

<sup>67</sup> Marca registrada por *Stern Stewart & Co.*

El costo promedio ponderado de capital, que incluye costo de capital propio y deuda, se define como el rendimiento que los accionistas esperan recibir de su empresa, de acuerdo con sus características propias, con la influencia de un mercado cuyas variables económicas y financieras son conocidas. En términos económicos este concepto se entiende como el beneficio que los inversionistas esperan recibir por el uso del capital de su empresa. Por ello, el valor que mide el EVA es efectivamente económico o de uso.

Asimismo, para el cálculo de este método, se requiere del manejo de variables macroeconómicas directas como son las tasas de mercado, la tasa libre de riesgo, las betas de las acciones, los costos de la deuda, etc. como se verá más adelante.

En otras palabras, el EVA permite conocer la diferencia entre los beneficios obtenidos en dinero, como resultado de las operaciones de una empresa, y los beneficios esperados por los accionistas según el costo de capital utilizado para obtenerlos.

Cuando el rendimiento operativo es mayor que el esperado por el accionista se habla de un EVA positivo; cuando, por el contrario, el rendimiento obtenido es menor que el esperado se habla de un EVA negativo.

Stewart señala y Damodaran<sup>68</sup> confirma que un EVA negativo indica que la empresa está destruyendo el valor, mientras que uno positivo lo está creando.

- Beta  $\beta$

Según Solnik “la mediación relevante del riesgo es la covarianza del rendimiento sobre el activo y el rendimiento sobre la cartera de mercado, a la cual suele llamarsele beta”.<sup>69</sup>

La beta representa la sensibilidad de rendimiento de una acción contra el rendimiento del mercado en su conjunto. En otras palabras podría decirse que la beta representa la forma como reacciona una acción con respecto al índice bursátil de su mercado.

---

<sup>68</sup> Aswath Damodaran, *Damodaran on valuations*, p. 283.

<sup>69</sup> Bruno Solnik, *Inversiones internacionales*, p.157.

- Costo de capital

Según McTaggart, Kontes y Mankins<sup>70</sup>, el costo de capital de una compañía es la tasa de rendimiento mínima aceptable que demandan los accionistas por el uso del capital.

Damodaran.<sup>71</sup> expresa una definición similar, además, señala que existen dos formas de calcularlo, la primera mediante el modelo de equilibrio de activos financieros o modelo de fijación de precios de activos de capital CAPM y la segunda mediante el modelo de crecimiento de dividendos o modelo de crecimiento perpetuo.

El modelo de equilibrio de activos financieros CAPM fue creado en el año de 1963 por los economistas William Sharpe, John Lintner y Jack Treinor para dar una respuesta a un cuestionamiento que se hacían los inversionistas de aquella época, ¿cuál es la prima por riesgo esperada cuando beta no es 0 ni 1? Para entender esto es necesario explicar porqué surgió este cuestionamiento: La inversión menos arriesgada es la de las emisiones gubernamentales como, por ejemplo, los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes) debido a que la rentabilidad que ofrecen es conocida de antemano, es decir, no le afecta lo que ocurre en el mercado, lo que significa que su beta es de 0 y que está libre de riesgo.

Con ello la prima por riesgo esperado de la acción es igual a la Beta de la acción multiplicada por la prima por riesgo de mercado, es decir,  $\beta(Tm - Tlr)$ .

El costo de capital calculado en función del modelo CAPM expresado en fórmula queda como sigue:

$$\text{Costo de capital} = C = Tlr + \beta(Tm - Tlr)$$

En donde:

C = Costo de capital

Tlr = Tasa libre de riesgo

---

<sup>70</sup> James M. McTaggart, *et al. The value imperative*, p.306

<sup>71</sup> Damodaran, *op. cit.* pp. 20-37

$T_m$  = Tasa de mercado

$\beta$  = Beta de la acción en su mercado

Según Brealey y Myers<sup>72</sup> "el coste de capital es una tasa de referencia para tomar decisiones de presupuesto de capital. Depende del riesgo del mercado de las oportunidades de inversión de la empresa. El riesgo de una acción ordinaria refleja el riesgo de los activos reales del negocio que posee la empresa." Además, mencionan que el costo de capital es la rentabilidad esperada por los accionistas de la organización y expresan que éste puede calcularse con el modelo de equilibrio de activos financieros con la fórmula señalada.

La otra forma de calcular el costo de capital como se mencionó es la siguiente:

- Costo de Capital propio = Costo de la Deuda de la Empresa + Prima de riesgo de la empresa
- Costo de deuda de la empresa – Tasa libre de riesgo<sup>73</sup> = Prima de riesgo de la empresa

Costo Promedio Ponderado de Capital:

Damodar N.<sup>74</sup> indica que *the weighted average cost of capital (WACC)* o costo promedio ponderado de capital "se define como el promedio ponderado del costo de los diferentes componentes de financiamiento utilizados por la compañía".

Por su parte, McTaggart, Kontes y Mankins<sup>75</sup> señalan que este costo "representa el costo promedio de deuda y de capital de la compañía."

De las definiciones se desprende la siguiente fórmula:

---

<sup>72</sup> Richard Brealey, *op. cit.* p. 225

<sup>73</sup> El promedio de Cetes a 28 días.

<sup>74</sup> Damodar N, *op. cit.*, p. 37

<sup>75</sup> Mc Taggart, *op. cit.*, p. 310

Costo promedio ponderado de capital = costo de capital + costo de deuda, en la proporción que cada uno tenga dentro del estado de situación financiera de la empresa.

- Costo de deuda

El costo de la deuda representa el porcentaje de desembolso de efectivo ocasionado por el uso de financiamiento externo. Según diversos autores éste se debe considerar después de impuestos. La forma más directa de calcularlo –si se tiene el conocimiento del desembolso de los intereses pagados por concepto de deuda y del pasivo que ocasionó ese desembolso- es dividir los intereses pagados entre el pasivo con costo.

En una economía cambiante no se puede conocer con certeza el costo de deuda, debido a que no todos los pasivos se contratan con la misma tasa ni con los mismos plazos, como se nos presenta en la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de deuda} = (1 - t) \times b^{76}$$

En donde:

t = Gravamen marginal de impuesto federal

b = Tipo de interés de endeudamiento de la empresa = intereses / pasivo con costo

- Desarrollo del EVA

La fórmula de EVA que nos representa Stewart es la siguiente:

$$EVA = (\text{return on capital} - \text{cost of capital}) \times \text{Capital}$$

---

<sup>76</sup> Stewart, G. Bennett, III, *The quest for value, the EVA™ management guide*, p. 443

$$O \text{ EVA} = (r - Cc^*) \times \text{Capital}$$

En donde ( r ) representa el rendimiento sobre el capital que se calcula dividiendo la utilidad neta de operación después de impuestos, NOPAT ( por sus siglas en inglés *Net Operating Profits After Taxes* ) en español UNODI (Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos) entre el capital, es decir:

$$r = \text{UNODI} / \text{Capital}$$

Aclara Stewart que el rendimiento sobre el capital se calcula después de impuestos, pero antes de los costos de financiamiento y de los registros que no afectan el flujo de efectivo. Con esta aclaración el UNODI se obtiene restando los impuestos a la Utilidad de Operación, sin sumar el Costo Integral de Financiamiento ni otras partidas. Asimismo, menciona que es importante que el capital, en este caso, sea el de inicio porque es con el que la empresa empieza a generar valor en el transcurso del año.

Este autor menciona que existen diversas formas de calcular el UNODI, pero recomienda la forma operativa que se realiza de la siguiente manera:

#### Ventas

- Gastos de operación (incluye costo de ventas)
- + Otros ingresos de operación
- = Utilidad Neta de operación antes de impuestos
- Impuestos
- = Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos (UNODI)

Por su parte, la ( Cc\* ) representa el costo promedio ponderado de capital integrado por el costo del capital más el costo de deuda.

- Desarrollo del EVA con el criterio de costo de capital en función del CAPM

El costo de capital, como se ha mencionado, es la tasa de rendimiento que los inversionistas, o accionistas de la empresa esperan ganar. Éste se calcula considerando el riesgo de la acción de la empresa (Beta) en su mercado, multiplicándolo por la

diferencia entre la tasa de mercado y la tasa libre de riesgo y, ese resultado, se suma a la tasa libre de riesgo, es decir:

El costo de la deuda, como se mencionó en el apartado respectivo, se calcula de la siguiente manera:

$$C_d = (1 - t) \times b$$

En donde:

$C_d$  = Costos de deuda

$t$  = Gravamen marginal de impuesto federal

$b$  = Tipo de interés de endeudamiento de la empresa = intereses / pasivo con costo

Para ponderarlo se multiplica cada concepto por el porcentaje que cada uno representa en el Estado de Situación Financiera.

Con estas consideraciones, el cálculo del costo ponderado de capital se realiza con la siguiente fórmula que incluye, en porcentaje, la proporción de deuda y capital en el Estado de Situación Financiera.

$$C^* = \% (T_{lr} + \beta(T_m - T_{lr})) + \% (1 - t) \times b$$

Tomando en cuenta todos los elementos de la fórmula, en forma detallada el EVA se calcula:

$EVA = (r - C_c^*) \times \text{Capital inicial}$ , lo que es lo mismo que:

$$EVA = ((UNODI / \text{Capital inicial}) - (\% (T_{lr} + (\beta(T_m - T_{lr})) + \% ((1 - t) \times b))) \times \text{Capital inicial}$$

Ejemplo del cálculo del EVA según el criterio del CAPM:

Datos:

Utilidad de operación = \$875,805.00

Estimación para pago de ISR y PTU = \$188,682.00

UNODI = \$687,123.00

Capital inicial = \$5,521,151.00

Tasa real libre de riesgo = 5%

Tasa de mercado = 21.91%

Beta de la acción = 0.96

Intereses pagados = \$459,014.00

Promedio de pasivo con costo en el año<sup>77</sup> = \$3,071,262.00

Gravamen marginal de impuesto federal = 35%

Ponderación del capital = 55%

Ponderación del pasivo = 45%

Sustituyendo los datos en la fórmula:

$EVA = (r - Cc^*) \times \text{Capital inicial}$

$EVA = (0.1245 - 0.1631) = -.0386 \times \$5,521,151.00$

$EVA = -3.86 \% \text{ o } -\$213,116.42$

- Desarrollo del EVA con el criterio de costo de capital en función del costo de deuda más la prima por riesgo.

Costo de Capital propio = Costo de la Deuda de la Empresa + Prima de riesgo de la empresa

Costo de deuda de la empresa – Tasa libre de riesgo<sup>78</sup> = Prima de riesgo de la empresa

---

<sup>77</sup> Para los efectos de esta tesis, el criterio del cálculo del pasivo con costo del año es tomando en cuenta el pasivo con costo inicial más el pasivo con costo final dividido entre dos para obtener el promedio el pasivo con costo del año. Esto se ha determinado así en función de que los intereses se pagan durante todo el año, periodo en el cual los pasivos con costo cambian. Por este motivo el autor de esta tesis considera que no es conveniente tomar sólo el pasivo inicial o sólo el pasivo final, porque no son representativos del pasivo que la empresa presentó durante todo el año.

<sup>78</sup> El promedio de Cetes a 28 días.

$$r = 12.45\%$$

Tasa libre de riesgo = 5%

Intereses pagados = \$459,014.00

Promedio de pasivo con costo en el año = \$3,071,262.00

Gravamen marginal de impuesto federal = 35%

Costo de deuda =  $((459,014/3,071,262) \times 100) \times (1 - 0.35) = 9.71\%$

Prima por riesgo =  $9.71\% - 5\% = 4.71\%$

Costo de capital propio =  $9.71\% + 4.71\% = 14.42\%$

EVA =  $0.1245 - 0.1442 = -0.0197 \times \$5,521,151.00$

EVA =  $-1.97\%$  o  $-\$108,766.67$

## **B.- GEO<sup>79</sup> o Generación Económica Operativa**

Es una herramienta que se creó en México para medir la generación de valor económico, y representa una alternativa de aplicación similar al EVA.

Lo que mide el GEO es el rendimiento sobre la inversión operativa neta después de impuestos, en relación con el costo promedio ponderado de capital.

La forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{GEO} = (\text{RIONDI} - \text{Cc}^*) \times \text{ION}$$

RIONDI<sup>80</sup> = rendimiento sobre la inversión operativa neta después de impuestos

Cc\* = costo promedio ponderado de capital

ION = inversión operativa neta

Donde:

ION = Inversión Operativa (IO) – pasivo sin costo

IO = activo total - disponible

Activo total = \$11,086,436.00

---

<sup>79</sup> GEO es una marca registrada por la Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, A.C.

<sup>80</sup> RIONDI = RION - impuestos (Ver apartado de desarrollo del RION)

Disponible = \$1,818,483.00  
Inversión operativa = \$9,267,953.00  
Pasivo sin costo = \$1,065,390.00  
Inversión Operativa Neta, ION = \$8,202,563.00  
Ventas = \$7,499,682.00  
Utilidad de operación = \$875,805.00  
RION = 10.68%  
ISR y PTU 35% + 10% = 45%  
RIONDI = 10.68 x (1- 0.45) = 5.87%

GEO según el criterio del CAPM:

GEO = (.0587- .1631) = -.1044% x \$8,202,563.00  
GEO = -10.44% o -\$856,347.57

GEO con el criterio de costo de capital en función del costo de deuda más la prima por riesgo:

GEO = (.0587- .1442) = -.0855% x \$8,202,563.00  
GEO = 8.55% o -\$701,319.13

### **C.- RION<sup>81</sup> o Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta**

Fue creado también en México y se usa como una herramienta para medir la capacidad que tiene la empresa para aprovechar en forma adecuada sus recursos, en relación con la operación de la misma.

El RION se calcula como sigue:

$$\text{RION} = (\text{UO/ventas}) / (\text{ION/ventas})$$

Donde:

UO = utilidad de operación

---

<sup>81</sup> RION es una marca registrada por la Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, A.C.

**D.- UAIDA o la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.**

Esta herramienta que representa el margen de utilidad en efectivo que tiene la empresa, se calcula de la siguiente manera:

UAIDA = Utilidad de operación más depreciaciones y amortizaciones

Gráficamente se observa como sigue:

Ventas

-

Costos y gastos

=

Utilidad de operación

+

Depreciaciones y amortizaciones

=

UAIDA

-

Costo Integral de Financiamiento (intereses)

=

Utilidad antes de impuestos

-

Impuestos

=

Utilidad neta

-

Dividendos

=

Utilidades retenidas

## E.- RSI o rendimiento sobre la inversión

Es una de las aportaciones que el método *Du-Pont* realizó a mediados del siglo pasado, y representa una herramienta para analizar el rendimiento que la empresa tiene desde el punto de vista financiero.

La forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{RSI} = \text{utilidad neta} / \text{capital contable} \quad \text{ó} \quad \text{utilidad neta} / \text{activo total}$$

De ambas formas se puede calcular el rendimiento sobre la inversión.

## CAPÍTULO IV

### APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS Y LAS MÉTRICAS DE CREACIÓN DE VALOR EN EMPRESAS MEXICANAS QUE COTIZAN EN BOLSA

#### 1.- Criterios de aplicación

En este apartado se presentan los criterios de aplicación que se consideraron para los efectos de esta tesis tanto para el cálculo de los métodos de valuación de empresas como de las métricas de creación de valor. De igual forma, se presentan los criterios de análisis que se utilizaron en función de las características de la información que se estudia en cada método.

##### A.- Método de valor en libros

El valor en libros es el monto del capital contable de las empresas en estudio y se tomó a la fecha de cierre de los años estudiados 1992, 1997 Y 2002. Al igual que todos los métodos, los resultados se manejaron con pesos actualizados a cierre del año 2002, actualizando las cifras con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC en adelante).

##### B.- Método de valor de mercado

Para calcular el valor de mercado se multiplicó el valor en libros de cada empresa por el múltiplo de precios / valor en libros (P/VL) que representa la relación que hay entre el valor en libros de las acciones de la empresa y el valor de las acciones en el mercado o valor de mercado de las acciones.

Otra forma de calcularlo es multiplicando el número de acciones por el valor de mercado de cada acción.

Las acciones representan la parte alicuota del capital de una empresa. Al multiplicar este capital o valor en libros por el múltiplo que relaciona el valor de mercado de la acción con

el valor en libros de la misma se obtiene, en consecuencia, el valor de mercado de la empresa.<sup>82</sup>

Cuando el valor del múltiplo es superior a uno, significa que el valor de mercado está arriba del valor en libros y, por el contrario y lógicamente, cuando el valor del múltiplo es inferior a uno, significa que el valor de mercado está por abajo del valor en libros.

### **C.- Método *goodwill***

El valor obtenido por el método *goodwill* se calculó de dos formas: la manera tradicional comparando la utilidad neta ponderada de los últimos cinco años con el rendimiento mínimo esperado por los inversionistas; y comparando el rendimiento operativo ponderado de los últimos cinco años con el rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

Es decir, para obtener el valor de la empresa por el método *goodwill* tradicional se calcula el rendimiento neto de la empresa de los últimos cinco años. Para los efectos de esta tesis el *goodwill* se calculó, además, con el resultado operativo de las empresas, para intentar relacionarlo más con las métricas de creación de valor que consideran el propio resultado operativo para su cálculo. Con esto se manejan dos nombres el *goodwill* neto (tradicional) y el operativo.

Para calcular el *goodwill* operativo<sup>83</sup> el resultado de operación de los últimos cinco años se actualiza a pesos del año más actual, es decir, del último año. Posteriormente se suman dichos rendimientos y se ponderan en partes iguales, es decir, al 20% o, lo que es lo mismo, entre cinco años. Ese rendimiento se compara con el rendimiento mínimo que los inversionistas esperan recibir por su inversión. Si el rendimiento es mayor que el esperado la empresa está generando valor económico reflejado en un *goodwill* operativo positivo, pero si es inferior al esperado por los inversionistas está destruyendo valor económico reflejado en el *badwill* o *goodwill* operativo negativo. Posteriormente el

---

<sup>82</sup> Con base en Alfredo Díaz Mata, *Invierta en la bolsa*, p.233

<sup>83</sup> Se siguen los mismos pasos que en el *goodwill* tradicional, pero con la diferencia de que se considera el resultado operativo y no el resultado neto.

resultado se le suma los activos netos de la empresa para obtener el valor de la misma en función del método *goodwill*.<sup>84</sup>

Dadas las características del método *goodwill*, es el único que se puede correlacionar de dos formas con las métricas de creación de valor, porque en su cálculo se obtienen dos resultados que se ejemplifican a continuación:

Una empresa que tiene un rendimiento operativo mínimo esperado de \$1,000.- y presenta en la realidad uno de \$1,100.- tiene como resultado el valor positivo del *goodwill* operativo de \$100.-, lo que significa que está generando un rendimiento del 10% superior al mínimo esperado.

Si en este caso la empresa tiene un valor de sus activos netos de \$10,500.- el valor de la empresa por el método *goodwill* con el criterio operativo es de \$10,600.-, lo que significa que con el este método la empresa aumentó casi en 1% su valor en relación al valor de los activos netos.

Si por el contrario, la empresa presenta en la realidad un rendimiento operativo de \$900.- tiene como resultado un valor negativo del *goodwill* operativo de \$100.-, lo que significa que está obteniendo un rendimiento del 10% inferior al mínimo esperado. En este caso la empresa tiene un valor por el método *goodwill* de \$10,400.-, lo que significa que perdió valor en relación a los activos netos de casi el 1%.

Con esto se explican los dos criterios de aplicación del método *goodwill* operativo, el primero con el valor de la empresa arrojado por el modelo, y el segundo con el resultado directo del rendimiento obtenido por encima o por debajo de lo mínimo esperado.

---

<sup>84</sup> En el capítulo II se ejemplifica y se detalla el cálculo del método. La explicación que se da en este capítulo es para entender el criterio de aplicación que se siguió en el *goodwill*, y las formas de manejarlo para considerarlo tanto método de valuación como métrica de valor.

#### **D.- Modelo Black & Scholes**

El valor obtenido con el modelo Black & Scholes se calculó con dos criterios: considerando el porcentaje real de los dividendos erogados en el periodo de estudio; y considerando una tasa constante en función a un dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo.

En todos los casos, para calcular el valor de la empresa se tomó el tiempo de cinco años con los siguientes criterios:

Para calcular el valor de la empresa a cierre de 1992 se consideró como valor del subyacente (que representa el activo actual) el activo total de 1987 de las empresas, actualizado por medio del INPC al cierre de 1992; como valor de ejecución (que representa el pasivo futuro) se tomó el pasivo de las empresas en 1992 que en este caso es el que tuvo la empresa 5 años después de 1987, es decir, es el pasivo futuro. Con este criterio se tomó el pasivo que realmente tuvo la empresa en el periodo de estudio evitando las imperfecciones de las estimaciones que difícilmente se ajustan a la realidad. De igual forma, con este criterio se logra el objetivo de la tesis porque permite que un modelo de valuación se analice con las cifras que realmente presenta la empresa y no con estimaciones que forzosamente tienen algo de subjetivo. Con esto el análisis se realiza de la manera más objetiva posible al manejar cifras reales en todo momento.<sup>85</sup>

De esta misma manera, para calcular el valor de la empresa a cierre de 1997 se consideró como valor del subyacente (que representa el activo actual) el activo total de 1992 de las empresas, actualizado por medio del INPC a cierre de 1997; como valor de ejecución (que representa el pasivo futuro) se tomó el pasivo de las empresas en 1997 que en este caso es el que tuvo la empresa 5 años después de 1992, es decir, es el pasivo futuro. Y el mismo criterio para el valor en el año 2002.

---

<sup>85</sup> Se considera pertinente hacer esta aclaración de la subjetividad y la objetividad porque se ha observado que la aplicación de estos modelos muchas veces se basa en estimaciones del valor de los pasivos. En este caso las características del estudio permiten manejar cifras reales. Sin embargo, es necesario aclarar que si estos modelos se aplican para calcular el valor que la empresa tendrá en el futuro (2007, 2012, 2014, etc.) forzosamente se tendrá que basar en una estimación que tendrá que estar financieramente soportada y justificada.

El criterio de análisis de Black & Scholes debe ser muy crítico porque éste surge de un modelo probabilístico diseñado para valorar opciones de compra, es decir, de un modelo que nos indica cuánto valdrá una opción en el futuro. Por lo general las opciones de compra se manejan por periodos muy cortos, es decir, de entre unos cuantos días hasta uno, dos o tres meses. Cuando el modelo lo trasladamos a valorar una empresa no nos interesa saber cuánto valdrá dentro de 8 días o dentro de un mes y medio, sino que nos interesa saber cuál será su valor de compra dentro de 5 o 10 años para saber si conviene invertir o no en ella.

Si se aplicara el modelo de Black & Scholes para valorar una empresa a un periodo de un mes nos llevaríamos la sorpresa de que su valor es en gran medida similar al del valor en libros porque el subyacente no ha cambiado considerablemente y el pasivo futuro tampoco. Entonces se deduce que no es un modelo que nos sea útil para valorar empresas en periodos tan pequeños, como lo puede ser para valorar una opción de compra de una acción en el mercado que de un día para otro sufre grandes alteraciones.

Con este razonamiento se puede deducir que para los efectos de esta tesis se calculó el valor que el modelo Black & Scholes le asignaba a las empresas en los años 1992, 1997 y 2002 considerando cifras reales, para compararlo con los valores en libros que en realidad obtuvieron las mismas. Es decir, es un modelo que nos indica —en función del tiempo que puede ser desde un día hasta varios años— cuál será el valor de compra, en este caso de la empresa, en el futuro. En este sentido el criterio de aplicación fue el de preguntarnos ¿cuánto valdrá la empresa en 1992, 1997 y 2002 si calculamos su valor 5 años antes? Lo que permitió compararlo con el valor que la empresa tuvo en la realidad.

En todos los casos, como ya se ha mencionado, el tiempo fue de 5 años, la tasa de interés libre de riesgo fue la del promedio anual de los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes) a 28 días y la volatilidad fue la que presentaron las empresas en los años del estudio. Como ya se mencionó se tomaron dos criterios para el manejo de los dividendos, porque el modelo está diseñado para el cálculo del valor cuando el porcentaje de los dividendos es constante. Para manejarlo así se promedió la tasa de dividendo real erogada por la empresa en el periodo de estudio, y, por otra parte, se consideró una tasa constante de dividendos en relación con la tasa libre de riesgo real del periodo de estudio.

Como se mencionó con anterioridad este trabajo aplica el modelo con la aportación de Merton en relación con los dividendos.

### **E.- Método de flujos de efectivo descontados**

Para el cálculo del valor de la empresa con el método de flujos de efectivo descontados se consideró el valor del incremento o decremento neto en el efectivo de las empresas, con lo que se cuidaron los detalles y criterios de objetividad que se deben tener por el problema que se presenta al hacer una proyección de los propios flujos.

En una investigación de campo previa realizada por el autor de la presente tesis en la que fueron entrevistados diversos empresarios y ejecutivos en relación con los métodos de valuación de empresas, se mencionó que el problema del método de flujos de efectivo descontados, que es el que más se usa para valorar una empresa, es que las proyecciones se realizan con criterios subjetivos que nada tienen que ver con la realidad de lo que la empresa será capaz de generar, o sea, que se crean con cifras que se presentan dependiendo del lado de la mesa en el que se esté, es decir, una cifra si se es el vendedor y otra si se es el comprador.<sup>86</sup>

Para los efectos de esta tesis el problema de las proyecciones se subsanó por la misma naturaleza de la investigación, que al manejar flujos descontados por cinco años para calcular el valor de las empresas, se tomaron los flujos reales generados por las mismas. Con esto, se siguió el mismo criterio de objetividad tomado para el cálculo del modelo Black & Scholes, es decir, se tomaron cifras reales de los flujos de efectivo que generó la empresa.

Este es el motivo por el cual en el anexo 1 se observa que hay valores negativos para la empresa al aplicar este método de valuación. Para calcular el valor de la empresa en 1992 se tomaron los flujos que en verdad la empresa generó de 1993 a 1997; para el cálculo del valor de la empresa en 1997 se tomaron en cuenta los flujos de efectivo que la empresa efectivamente generó de 1998 a 2002<sup>87</sup>. Al tomar los flujos que la empresa

---

<sup>86</sup> Con base en: Juan Alberto Adam, Hector M. Uriarte, Francisco Ibáñez y Manuel Mena (coordinadores), *op. cit.*, Cap 5. pp. 117-256.

<sup>87</sup> Cabe aclarar que para el cálculo del valor de las empresas por este método para el año 2002, al no tener los datos de cierre de 2003 en adelante al momento de realizar este estudio porque estos todavía no ocurren, se

generó se observó que muchos de ellos fueron negativos, es decir, que en lugar de haber un incremento en el efectivo, se generó un decremento en el mismo, lo que provocó que, en sentido estricto de aplicación, la empresa tuviera un valor negativo calculado con este método.

Cuando en una empresa se hace una proyección de flujos por cinco años difícilmente se pueden proyectar cifras negativas si se es parte de la administración que está en la postura del vendedor, pero si se es el comprador se analizarán los flujos pasados para ver si se generó o no flujo positivo.

Los flujos que se consideraron en este trabajo fueron los recursos generados (utilizados) por la operación, por el financiamiento y por la inversión, con lo que se obtuvo el incremento o el decremento neto en efectivo<sup>88</sup>. Esta información es la que se obtiene del Estado de Cambios en la Situación Financiera.

Esta tesis al tomar las cifras que realmente se presentaron en las empresas elimina el elemento subjetivo, lo que permite analizar los resultados y compararlos en la forma pura y objetiva que permite sacar conclusiones más apegadas a la realidad de cada método y modelo.

Cabe aclarar que hay otras formas de aplicar este método en función de los flujos libres de efectivo como lo mencionan Sanjurjo y Reinoso<sup>89</sup>, que señalan que al resultado antes de intereses e impuestos hay que aumentarle los impuestos, restarle las amortizaciones, sumarle o restarle las variaciones en el capital de trabajo y sumarle o restarle las inversiones netas, para obtener un flujo libre de efectivo. Sin embargo, esta alternativa tampoco nos garantiza que no se presentarán flujos negativos.

Para los efectos de esta investigación se consideró más pertinente el criterio de flujo en relación con el incremento o decremento neto de efectivo, que el de flujo libre de efectivo,

---

tomaron las tendencias de los 10 años pasados en la generación de los flujos, para evitar caer en una subjetividad de proyecciones a futuro que no irían con la naturaleza de la investigación que en esta tesis en lo particular se desarrolla.

<sup>88</sup> Este criterio de valuación es recomendado por C. Siu Villanueva, *op. cit.*, pp. 67-228

<sup>89</sup> Miguel Sanjurjo y María Reinoso, (coordinadores), *Guía de valoración de empresas*, p. 220.

porque este último no considera los flujos financieros de la empresa, que para los efectos de valuación son muy importantes.

Aun si al flujo libre de efectivo se le aumentaran o disminuiran las variaciones de inversiones financieras temporales; las variaciones en el endeudamiento financiero; las reducciones o incrementos del capital social; los pagos y cobros de intereses; y se le sumaran los pagos de dividendos para obtener un flujo de efectivo financiero, se considera que el criterio de incremento o decremento neto de efectivo estudiado en este trabajo es el más representativo para los efectos de valuación como lo recomienda Siu Villanueva, al calcular tanto el valor de los flujos de efectivo descontados como del negocio en marcha.

Además, se considera que para lo que se busca en esta tesis que es relacionar métodos de valuación con métricas de generación de valor, con este criterio se está obteniendo un valor más adecuado para la empresa que el que se pudiera obtener con ajustes a los propios flujos.

#### **F.- Método del múltiplo precio-utilidad**

El valor obtenido por el método del múltiplo precio-utilidad se calculó de la manera tradicional multiplicando la utilidad neta ponderada de los últimos cinco años por el múltiplo precio-utilidad presentado por cada empresa en los años de estudio.

#### **G.- EVA o Valor Económico Agregado y GEO o Generación Económica Operativa**

El EVA o Valor Económico Agregado y la GEO o Generación Económica Operativa se obtuvieron con dos criterios para el cálculo del costo de capital: el criterio tradicional con el modelo CAPM y el criterio de costo de capital propio en relación con la tasa libre de riesgo. De ambos criterios se considera que el que mayor soporte financiero tiene es el CAPM.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> Si bien, como se menciona en el capítulo III el modelo CAPM tiene algunas desventajas para ser aplicado al caso mexicano porque en ocasiones el rendimiento del mercado es negativo, es decir, reporta pérdidas, esto mismo hace que se considere importante como valor de referencia para las empresas que pertenecen a un país cuyo mercado reporta pérdidas y, por lo tanto, sus niveles mínimos de rendimiento, también se ven afectados por el mismo mercado. Como se menciona en dicho capítulo, para los efectos de esta tesis se considera

## H.– RION, RSI, UAIDA y rendimiento bursátil

Para el cálculo de estas métricas se tomaron los datos propios de los estados financieros y los obtenidos en los anuarios bursátiles y financieros de la Bolsa Mexicana de Valores.

## 2.- Resultados de la consistencia entre los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor.

Se presentan los resultados de esta tesis en relación con los diferentes tipos de análisis que se realizaron en dos niveles, los que se consideraron análisis principales, y los que se consideraron de apoyo o complementarios.

En este sentido, se enlistan los análisis realizados con las notas pertinentes a los mismos y la explicación de su importancia.

### Análisis principales:

- Análisis de los coeficientes de correlación.<sup>91</sup> (Anexos 9 al 12)
- Análisis gráfico de tendencias. (Anexos 5 y 7)<sup>92</sup>
- Análisis crítico de la relación entre modelos y métricas.
- Análisis de la observación de resultados obtenidos en el cálculo de los métodos y métricas. (Anexos 1 al 4 y 6)

### Análisis de apoyo o complementarios:

---

importante observar los valores de referencia de ambos criterios de aplicación. Además es importante considerar que si las características económicas de un país provocan que el mercado presente pérdidas o cifras negativas, ¿en que medida se les puede exigir a las empresas costos de capital elevados?, es decir, el hecho de que el mercado presente cifras negativas es un elemento importante a considerar en la economía, que en función del modelo es un hecho que se tiene que ver reflejado en el costo de capital de las empresas.

<sup>91</sup> En los cuadros sólo se presentan los coeficientes positivos para facilitar el análisis. Los espacios en blanco son coeficientes de correlación negativos.

<sup>92</sup> En los anexos 5 y 7 se presentan las gráficas por empresa en relación con las tendencias por 5 y 10 años en el comportamiento de las variables bajo estudio. Se consideró irrelevante que aparecieran los valores en millones de pesos o en porcentaje en el eje de "Y" y los años en el eje de "X", porque en si mismo no se afecta el análisis de la tendencia, y porque el espacio que ocupan es mayor que el de las propias líneas que conforman las gráficas, lo que complicaba su interpretación.

- Análisis estadístico de prueba de rechazo de la hipótesis nula de la igualdad de medias, mediante el estadístico  $F$  o estadístico de prueba del análisis de varianza ANOVA (anexos 13 y 14)<sup>93</sup>
- Análisis estadístico de prueba de rechazo de la hipótesis nula mediante la distribución  $t$  de *student* (anexos 13 y 14)<sup>35</sup>
- Análisis de significancia  $p$  (anexos 15 y 16)

Se considera que el análisis de los coeficientes de correlación es el más adecuado y principal para el objetivo de la tesis, dado que lo que se busca es la **relación lineal** entre las variables, para poder proponer un método que permita integrar a los estados financieros información sobre el valor económico de la empresa y la capacidad para generarlo.

El estadístico  $F$  sirve para probar tanto la igualdad de dos medias como de más de dos medias poblacionales<sup>94</sup>.

Del objetivo de la investigación —que fue analizar cuáles de los métodos de valuación de empresas conocidos, como método de valor en libros, método de valor de mercado, método *goodwill*, modelo Black & Scholes, método de flujos de efectivo descontados y método del múltiplo precio-utilidad, son más consistentes con los métodos que nos permiten medir la generación de valor como el EVA, la GEO, el RSI, el RION, la UAIIDA y el rendimiento bursátil, al ser aplicados en empresas mexicanas que cotizan en bolsa, y de la hipótesis del trabajo, los métodos de valuación de empresas que más se relacionan con la métricas de creación de valor son el método *goodwill* y el modelo de Black & Scholes, que son los que tienen más elementos que los demás para brindar información en cuanto a la capacidad que la empresa tiene para generar valor— se puede mencionar lo siguiente:

---

<sup>93</sup> Estas dos pruebas estadísticas, tanto el estadístico  $F$  como la distribución  $t$ , se aplicaron como un apoyo a la prueba que para el propósito de esta tesis es la más adecuada que es la correlación, dado que lo que se busca es encontrar una **relación lineal** entre las variables y no una prueba de causalidad.

<sup>94</sup> Notas del curso de estadística del Doctor Abdolreza Rashnavadi, 2001, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. Curso a los estudiantes del Doctorado en Ciencias de la Administración.

## **A.- Método *goodwill***

En este apartado se presentan los resultados observados en el método *goodwill* en relación con los tipos de análisis que se aplicaron.

El método de valuación de empresas que mayor consistencia tiene en su aplicación con las métricas de creación de valor económico es el método *goodwill*. Es importante destacar que este método calculado tanto con el rendimiento operativo como con el rendimiento neto, presenta la misma relación en los resultados, por lo que, después de observarlos y a diferencia de lo que se creyó en un principio, se determinó que no es necesario diferenciarlos para los efectos de esta investigación. Esto significa que cuando las empresas aplican el método *goodwill* para calcular su valor con cualquiera de los dos rendimientos, están midiendo la capacidad que la empresa tiene para generar valor económico o para destruirlo.

El análisis que se presenta en estos resultados se refiere al *goodwill* operativo, pero se hacen referencias al *goodwill* neto o tradicional, en donde se observan las similitudes en la relación de ambos con las métricas de creación de valor, con lo que se aclara porqué sólo se le denomina *goodwill*.

En relación con el análisis de coeficientes de correlación se observa lo siguiente:

En el apartado referente a criterios de aplicación se explicó que el *goodwill* tienen dos etapas, con lo que se señalaron los dos criterios de aplicación del método. El primero con el valor de la empresa arrojado por el mismo, y el segundo con el resultado directo del rendimiento obtenido por encima o por debajo de lo mínimo esperado.

En el cuadro 1 se observa la alta relación por correlación que existe entre el valor de la empresa calculado con el primer criterio de aplicación (GODOPER) del método *goodwill* y el RION, el RSI y la UAIIDA presentados en pesos.

### CUADRO 1

**Correlación entre el valor de la empresa calculado con el método *goodwill* y el rendimiento en pesos del RION, el RSI y la UAIDA**

	92	97	2002
	GODOPER	GODOPER	GODOPER
RION\$	0.976	0.975	0.869
RSI\$	0.97	0.707	0.825
UAIDA\$	0.979	0.987	0.864

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Con el segundo criterio de aplicación (GOD\$OP) del método *goodwill* que se refiere al resultado directo del rendimiento por encima o por debajo de lo mínimo esperado, se observa en el cuadro 2 que existe una alta relación por correlación con el EVA calculado con los dos criterios de referencia, el de la tasa libre de riesgo (TLR) y el del CAPM, pero no así en todos los casos con la GEO que se calculó con los mismos criterios que el EVA.

### CUADRO 2

**Correlación entre el rendimiento en pesos, medido con el método *goodwill*, y las métricas de creación de valor EVA y GEO**

	92	97	2002
	GOD\$OP	GOD\$OP	GOD\$OP
EVA\$TLR	0.852	0.836	0.995
EVA\$CAPM	0.964	0.94	0.989
GEO\$TLR		0.551	0.885
GEO\$CAPM		0.787	0.987

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

De igual forma, el *goodwill* neto (tradicional) cuadro 3, presenta las mismas características de correlación que el *goodwill* operativo.

### CUADRO 3

**Correlación entre el rendimiento en pesos, medido con el método *goodwill* neto (tradicional), y las métricas de creación de valor EVA y GEO**

	92	97	2002
	GOD\$NET	GOD\$NET	GOD\$NET
EVA\$TLR	0.811	0.759	0.97
EVA\$CAPM	0.961	0.953	0.973
GEO\$TLR		0.543	0.872
GEO\$CAPM		0.82	0.979

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Cabe aclarar que el único de los métodos que se aplicaron que presentó una relación importante con el EVA fue el *goodwill*, cuadros 2 y 3.

En los cuadros 1, 2 y 3 se observa que el *goodwill*, con respecto al valor de la empresa, se relaciona en forma importante con el RSI, el RION y la UAIIDA, mientras que el resultado de aumento o disminución de valor del propio *goodwill* se relaciona con el EVA.

Esto se ejemplifica de la siguiente manera para hacer más clara su comprensión:

Supóngase que la empresa tiene un valor de los activos netos de \$15,000.-; que presenta un rendimiento operativo mínimo aceptable de \$1,000.- y que en el cálculo del *goodwill* se observa un rendimiento de \$1,500.-

Esto significa que la empresa ha generado en promedio en los últimos cinco años un rendimiento por encima de lo mínimo aceptable esperado de \$500.- que es la cantidad que sobrepasa dicho rendimiento. De igual forma, el valor de la empresa es de \$15,500.- que es la cantidad que se suma de los propios \$500.- a los activos netos

En este caso los \$15,500.- (primer criterio de aplicación) son los que se relacionan en forma importante con el ROI, el RION y la UAIIDA, mientras que los \$500.- (segundo criterio de aplicación) son los que se relacionan con el EVA.

La relación que se observa en el cuadro 2 se confirma en el análisis gráfico de tendencias que se presenta en las dos primeras gráficas por empresa en el anexo 5, en donde se aprecia que el *goodwill*, calculado con el segundo criterio, sigue la misma tendencia que el EVA 1 (TLR) y el EVA 2 (CAPM).

También en el cuadro 4 se confirma lo que se observa en el cuadro 2 que muestra una mayor relación del *goodwill* con el EVA que con la GEO. Este cuadro muestra el porcentaje de valores negativos en las empresas bajo estudio, en donde se observa que el resultado del *goodwill* es más cercano, en porcentaje, a los resultados de destrucción de valor del EVA que a los de la GEO.

#### CUADRO 4

Comparativo en porcentaje de los resultados negativos del EVA, la GEO y el *goodwill* calculado con el segundo criterio de aplicación

EVA 1	54.38%
EVA 2	63.15%
GEO 1	77.19%
GEO2	70.17%
GOODWILL OP.	52.63%

Fuente: elaborada con datos del anexo 6

En el anexo 6 en donde se presenta un resumen de los datos más relevantes por empresa se observa lo siguiente:

Como se ve en el cuadro 5, el valor de mercado es el que en promedio valora más alto a las empresas, seguido del método de múltiplo precio-utilidad, ambos por arriba del valor en libros. Inferior a este valor están el método *goodwill*, el modelo de Black & Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo), Black & Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), y el de flujos descontados como el método que menor valor le otorga a las empresas.

#### CUADRO 5

Ponderación de los métodos de valuación de empresas ordenados por el valor que arrojan

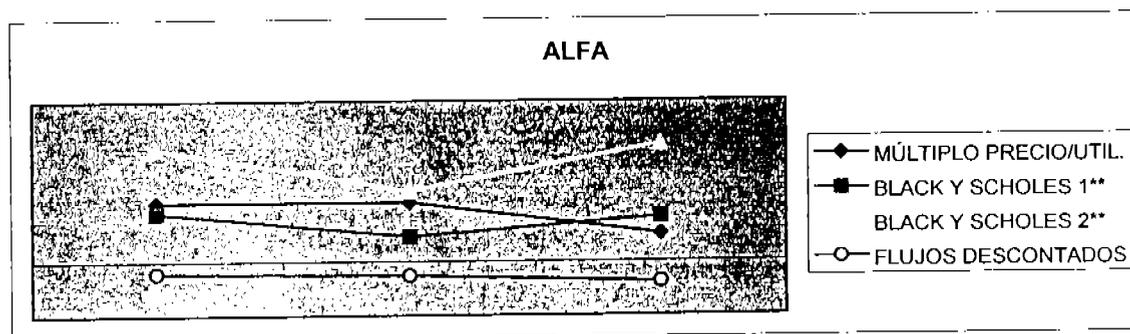
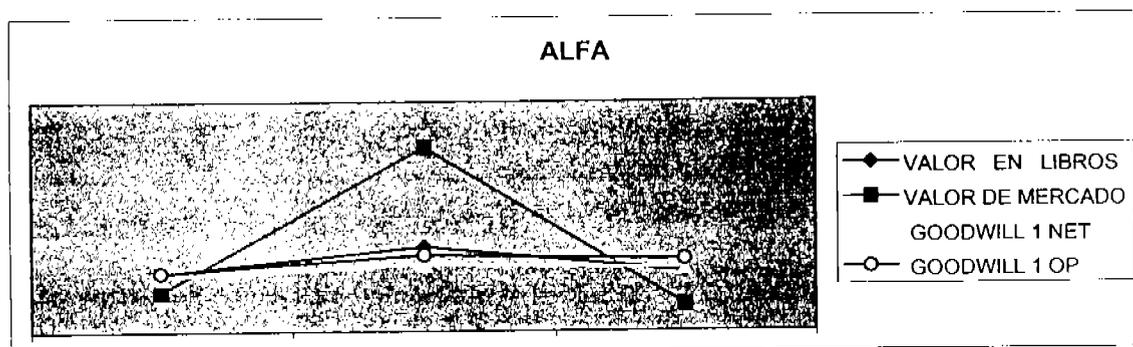
Método	VALOR DE	MÚTIPLO	VALOR EN	GOODWILL	B Y S 2	B Y S 1	FLUJOS
	MERCADO	P/U	LIBROS				DESC.
Puntuación	325	279	269	261	229	222	68
Porcentaje	19.66%	16.88%	16.27%	15.79%	13.85%	13.43%	4.12%

Fuente: ponderación elaborada con datos del anexo 6

En este cuadro, los valores del primer renglón son los puntos que obtuvo cada método en función al lugar que ocupó en la valuación de cada empresa y el segundo renglón son los mismos datos pero expresados en porcentaje.

Este orden se corrobora con el análisis gráfico de tendencias que se presenta en las dos últimas gráficas por empresa en el anexo 5, en las que se observa que el orden de los métodos según el valor que le otorgan a las empresas coincide con este cuadro.

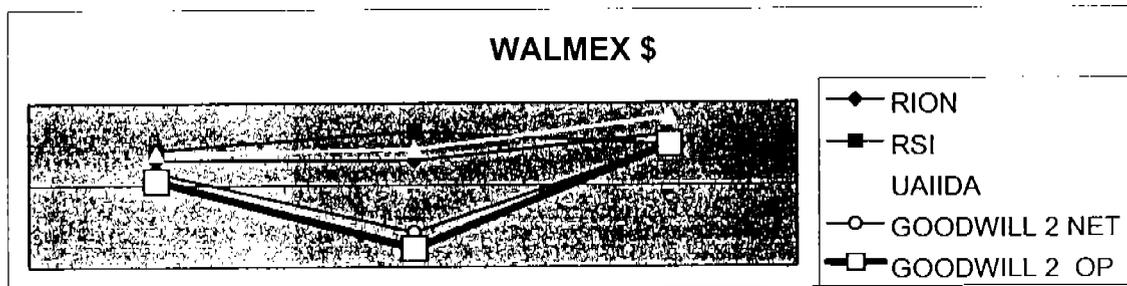
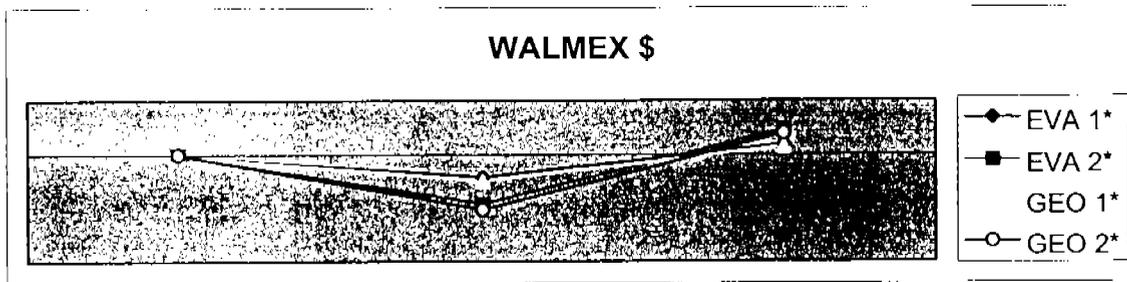
Por ejemplo:



Es importante observar que el hecho de que el *goodwill* esté por debajo del valor en libros coincide con el dato que se extrae del mismo anexo 6 en el que el EVA en la mayoría de los casos presenta datos negativos. El método *goodwill* aumenta o disminuye el valor en libros en función, también, de la generación de rendimiento por encima o por debajo del mínimo aceptable esperado. Con esta observación se corrobora aún más la relación entre este método de valuación y el EVA.

Este último análisis también coincide con lo que se ha dicho anteriormente en relación con el estudio de correlación en el que el *goodwill* tiene una alta correlación con el EVA (1) TLR y con el EVA (2) CAPM, y con el estudio gráfico de tendencias de las dos primeras gráficas por empresa en el anexo 5.

Por ejemplo:



En el análisis continuo de variaciones por los periodos 92-97, 97-02 y 92-02 se observa en el cuadro 6 que, de los métodos de valuación, el *goodwill* es el que más alto índice de correlación presenta con el valor en libros, lo que podría ser considerado como un factor importante dentro del análisis, ya que al relacionarse con el valor en libros, su información podría ser incluida en los estados financieros, como se señala más a detalle en el apartado 3 de este capítulo.

### CUADRO 6

**Correlación por serles continuas de dos periodos de 5 años y uno de 10, del método *goodwill* con los métodos de valuación de empresas considerados en el estudio**

	92-97	97-02	92-02
	GOODWILL	GOODWILL	GOODWILL
VLIBROS	0.838	0.799	0.85
MULT.PU		0.543	0.43
VMERCADO		0.574	0.292
B&SDIVPA	0.521	0.219	0.582
B&SDIVTL	0.497	0.265	0.651
FLUJOSDE		0.724	0.677

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

En lo que respecta al análisis estadístico de prueba de rechazo de la hipótesis nula de la igualdad de medias, mediante el estadístico  $F^{95}$  o estadístico de prueba del análisis de varianza ANOVA se observa lo siguiente:

Al observar que el método que más se relaciona con las métricas de creación de valor es el *goodwill*, se decidió corroborar los resultados con un estadístico de prueba más, que en conjunto con los análisis realizados, nos pueda brindar un elemento más de comprobación.

Las hipótesis de trabajo y nula que surgen del análisis realizado son las siguientes:

Hi1 = La varianza de los valores calculados para los años 1992, 1997 y 2002 con el método de valuación de empresas *goodwill* y las métricas de creación de valor EVA, GEO, ROI, RION y UAIIDA, para cada una de las empresas son diferentes.

Ho1 = La varianza de los valores calculados para los años 1992, 1997 y 2002 con el método de valuación de empresas *goodwill* y las métricas de creación de valor EVA, GEO, ROI, RION y UAIIDA, para cada una de las empresas no son diferentes.

El estadístico  $F$ , en este caso como prueba de apoyo, nos permite corroborar si cualquier divergencia dada de  $F$  desde uno es lo suficientemente importante como para garantizar el rechazo de la hipótesis nula de igualdad de varianzas. De la tabla estadística que proporciona los valores críticos de  $F$  los resultados se presentan en relación con los cuatro niveles de significancia de  $\alpha = .10, .05, .025$  y  $.01$  (en adelante llamados primer, segundo, tercer y cuarto niveles de significancia respectivamente).

Este estadístico de prueba del ANOVA, análisis de varianza, "es una técnica estadística diseñada para probar si las medias de dos o más poblaciones cuantitativas son iguales"<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Este estadístico, para los efectos de esta tesis, no representa una prueba contundente de rechazo de hipótesis nula, sino que se aplica como un referente de apoyo o un soporte más de los resultados que por correlación y por análisis de tendencias se han demostrado.

<sup>96</sup> Heins Kohler, *Estadística para negocios y economía*, p. 484.

La ANOVA “se usa por lo general para probar la igualdad de más de dos medias, pero debemos advertir que también se puede usar para probar la igualdad de sólo dos medias y entonces dará el mismo resultado que las pruebas de distribución normal o distribución  $t$ ”<sup>97</sup>.

Este estadístico de prueba se aplicó con base en la media calculada de los rendimientos porcentuales de los métodos y métricas estudiadas donde se observó lo siguiente (anexos 13 y 14):

- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas entre el *goodwill* y el RSI, el RION y la UAIIDA, dado que se obtuvo un valor de  $F = .251$  que en todos los casos es inferior al valor crítico arrojado por los cuatro niveles de significancia que son: 2.49, 3.29, 4.15 y 5.42.
- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas entre el *goodwill* y el EVACAPM Y LA GEOCAPM, dado que se obtuvo un valor de  $F = .163$  que en todos los casos es inferior al valor crítico arrojado por los cuatro niveles de significancia que son: 2.67, 3.63, 4.69 y 6.23.
- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas entre el *goodwill* y el RSI, el RION, la UAIIDA, el EVACAPM y la GEOCAPM, dado que se obtuvo un valor de  $F = .136$  que en todos los casos es inferior al valor crítico arrojado por los cuatro niveles de significancia que son: 2.49, 3.29, 4.15 y 5.42.

Al no poderse rechazar las hipótesis nulas se puede inferir que las varianzas son iguales.

Según lo establece Kohler esta prueba sirve, también, para probar la igualdad de sólo dos medias y entonces dará el mismo resultado que las pruebas de distribución normal o distribución  $t$  de *student*<sup>98</sup>

---

<sup>97</sup> *Idem.*

<sup>98</sup> *Idem.*

En este sentido el estadístico de prueba aplicado también sirve para probar la igualdad de sólo dos medias con lo que se obtiene el mismo resultado de  $t$ .

En este caso las hipótesis serían las siguientes:

Hi2 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, es diferente a la media de los valores calculados con el EVACAPM.

$$M_{goodwill} \neq M_{evacapm}$$

Ho2 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, no es diferente a la media de los valores calculados con el EVACAPM.

$$M_{goodwill} = M_{evacapm}$$

Hi3 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, es diferente a la media de los valores calculados con la GEOCAPM.

$$M_{goodwill} \neq M_{geocapm}$$

Ho3 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, no es diferente a la media de los valores calculados con la GEOCAPM.

$$M_{goodwill} = M_{geocapm}$$

Hi4 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, es diferente a la media de los valores calculados con el RSI.

$$M_{goodwill} \neq M_{rsi}$$

Ho4 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, no es diferente a la media de los valores calculados con el RSI.

$$M_{goodwill} = M_{rsi}$$

Hi5 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, es diferente a la media de los valores calculados con el RION.

$$M_{\text{goodwill}} \neq M_{\text{rion}}$$

Ho5 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, no es diferente a la media de los valores calculados con el RION.

$$M_{\text{goodwill}} = M_{\text{rion}}$$

Hi6 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, es diferente a la media de los valores calculados con el UAIIDA.

$$M_{\text{goodwill}} \neq M_{\text{uaiida}}$$

Ho6 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el método *goodwill*, no es diferente a la media de los valores calculados con el UAIIDA.

$$M_{\text{goodwill}} = M_{\text{uaiida}}$$

- No se rechazan las hipótesis nulas de igualdad de medias entre el *goodwill* y las métricas de creación de valor EVACAPM ( $F = t = .005$ ), GEOCAPM ( $F = t = .074$ ), RION ( $F = t = .086$ ), RSI ( $F = t = .427$ ), UAIIDA ( $F = t = .000$ ). En este caso todos los resultados del estadístico de prueba son inferiores al valor crítico de los cuatro niveles de significancia que son: 3.03, 4.45, 6.04 y 8.40.

Esto se corrobora con la aplicación directa de la prueba *t* que arrojó los siguientes resultados (anexos 13 y 14):

- No se rechazan las hipótesis nulas de igualdad de medias entre el *goodwill* y las métricas de creación de valor EVACAPM ( $t = .071$ ), GEOCAPM ( $t = -.273$ ), RION ( $t = -.293$ ), RSI ( $t = .653$ ), UAIIDA ( $t = .020$ ). En este caso todos los

resultados del estadístico de prueba de dos colas  $\alpha/2$  de 0.10 y 18 grados de libertad, se encuentran entre los valores  $-1.330 < t < +1.330$ .

Al no poderse rechazar las hipótesis nulas se puede concluir que las medias son iguales.

Con este análisis se confirma la hipótesis de trabajo y se refuerzan los resultados obtenidos en lo referente a la correlación, el análisis gráfico de tendencias y el análisis crítico de los métodos y modelos.

Como un elemento más para corroborar estos resultados estadísticos se analizó el nivel de significancia " $p$ " de las diversas pruebas en donde se observó lo siguiente:

El nivel de significancia = *sig.* =  $p$  (anexos 15 y 16), representó en el método *goodwill*, en relación con la UAIIDA, el RSI, la GEOCAPM, el RION y el EVACAPM en su conjunto, en lo referente a la igualdad de varianzas obtenidas con la prueba  $F$ , el 98.1% de significancia, lo que quiere decir que se corrobora el no rechazo de la hipótesis nula y con ello la igualdad de varianzas.

En este sentido, en lo referente al valor en libros se observó una significancia de tan sólo el 1.1% lo que permite el rechazo de la hipótesis nula. Lo mismo sucede con el método de flujos de efectivo descontados cuya significancia fue del 6.6%.<sup>99</sup>

Los demás métodos no presentaron un nivel de significancia tan alto como el observado en el *goodwill*, pero tampoco tan bajo como el que se obtuvo en los métodos de valor en libros y de flujos descontados, pero que al estar en un nivel razonable nos permite no rechazar la hipótesis nula. En el método del múltiplo precio utilidad se observó una significancia del 11.3%, en el valor de mercado del 22.1%, en el de Black y Scholes dividendos reales del 26.2% y en el de Black y Scholes dividendos en función de la tasa libre de riesgo del 46.2%.

En los anexos 15 y 16 puede observarse que en las pruebas de hipótesis con los estadísticos  $F$  y  $t$  en los que las hipótesis nulas fueron rechazadas, los niveles de

---

<sup>99</sup> Este rechazo de la hipótesis nula se da cuando los resultados están por debajo del 5% o del 10%, a criterio del investigador.

significancia  $p$  fueron muy bajos, mientras que en las que la hipótesis nula no pudo ser rechazada la significancia  $p$  fue alta. Lo que nos permite corroborar la igualdad de medias en los métodos que las presentaron, además de la igualdad de varianzas.

## **B.- Modelo de Black y Scholes**

Por las características observadas del comportamiento del modelo de Black & Scholes calculado con el criterio de dividendos equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, se puede afirmar que aunque el valor que arroja el modelo no es el valor que la empresa tendrá en el futuro, si puede ser considerado como elemento de referencia en cuanto a que si el valor en libros que la empresa obtenga en el futuro es inferior al valor esperado, la organización no generó el valor que como mínimo se esperaba obtener, o, por el contrario, si el valor en libros que la empresa obtenga en el futuro es superior al valor esperado, quiere decir que generó cierto valor que rebasó las expectativas.

También se puede afirmar que el modelo de Black & Scholes, calculado con el criterio mencionado, es más acertado que los flujos de efectivo descontados aplicado con los criterios ya señalados. Estos son comparables porque ambos son los únicos métodos que se adelantan a lo que la empresa valdrá en el futuro. El modelo de Black & Scholes con bases probabilísticas sólidas y el de flujos de efectivo con base en proyecciones.

En este sentido, el modelo de flujos de efectivo descontados comparado con el modelo de Black & Scholes no fue acertado por lo que se observó en los resultados obtenidos según los criterios de aplicación señalados en el apartado "E" de este capítulo.

Para los efectos de esta tesis el problema de las proyecciones se subsanó por la misma naturaleza de la investigación que al manejar flujos descontados por cinco años para calcular el valor de las empresas, se tomaron los flujos reales generados por las mismas.

Por esto se observa que hay valores negativos para la empresa al aplicar este método de valuación. Para calcular el valor de la empresa en 1992 se tomaron los flujos descontados que en verdad la empresa generó de 1993 a 1997; para el cálculo del valor de la empresa en 1997 se tomaron en cuenta los flujos de efectivo que la empresa efectivamente generó de 1998 a 2002. Al tomar los flujos que la empresa generó se observó que muchos de

ellos fueron negativos, es decir, que en lugar de haber un incremento en el efectivo, se generó un decremento en el mismo, lo que provocó que, en sentido estricto de aplicación, la empresa tuviera un valor negativo calculado con este método.

Esta tesis al tomar las cifras que realmente se presentaron en las empresas elimina el elemento subjetivo, lo que permite analizar los resultados y compararlos en la forma pura y objetiva que permite sacar conclusiones más apegadas a la realidad de cada método y modelo.

Los resultados obtenidos del estudio muestran la vulnerabilidad de este método, ya que al observarlos vemos que al aplicar los flujos reales que muchas veces fueron negativos, como resultado dieron valores negativos para las empresas, lo que en un sentido estricto es imposible, ya que incluso los valores en libros también podrían ser negativos cuando los pasivos fueran superiores a los activos; pero comparándolo con los demás métodos que con solidez financiera le asignan valores positivos a las empresas —el método de flujos de efectivo descontados con las características de aplicación que se siguieron en esta tesis— es más bien un elemento de referencia que un elemento de valor “negativo” para una negociación de compra o de venta, es decir, nos puede servir para decir que la empresa tiende a valer menos porque su valor por el método de flujos es negativo, que decir que ese es su valor de base para una operación de compra o de venta.

Por otro lado, en el análisis de los coeficientes de correlación también se observa que el modelo de Black & Scholes (2) (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo) presenta correlaciones importantes en relación con las métricas presentadas en pesos RION, RSI y UAIIDA cuadro 7, y con los métodos de valor en libros, *goodwill*, múltiplo precio-utilidad y valor de mercado. Cabe destacar que con el que más se relaciona es con el *goodwill*. cuadro 8.

#### CUADRO 7

**Relación por correlación entre el modelo Black & Scholes con el criterio de dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, y las métricas de creación de valor RION, RSI y UAIIDA**

	1992	1997	2002
	B&SDIVTL	B&SDIVTL	B&SDIVTL
RION\$	0.748	0.977	0.875
RSI\$	0.718	0.669	0.8
UAIIDA\$	0.753	0.981	0.877

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Lo que se corrobora con la prueba de hipótesis de igualdad de medias del estadístico  $F$  en donde:

$H_1$  = La varianza de los valores calculados para los años 1992, 1997 y 2002 con el modelo de valuación de empresas Black & Scholes (criterio de dividendos en función de la TLR) y las métricas de creación de valor ROI, RION y UAIIDA para cada una de las empresas son diferentes.

$H_0$  = La varianza de los valores calculados para los años 1992, 1997 y 2002 con el modelo de valuación de empresas Black & Scholes (criterio de dividendos en función de la TLR) y las métricas de creación de valor ROI, RION y UAIIDA para cada una de las empresas no son diferentes.

- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas entre el modelo Black & Scholes (criterio de dividendos en función de la TLR) y las métricas de creación de valor ROI, RION y UAIIDA, dado que el valor de  $F = 1.507$  que en todos los casos es inferior al valor crítico arrojado por los cuatro niveles de significancia que son: 2.49, 3.29, 4.15 y 5.42.

Al no poderse rechazar las hipótesis nulas se puede inferir que las varianzas son iguales.

### CUADRO 8

**Correlación entre el modelo Black & Scholes con el criterio de dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, y los métodos de valuación de empresas considerados en el estudio**

	1992	1997	2002
	B&SDIVTL	B&SDIVTL	B&SDIVTL
VLIBROS	0.794	0.969	0.908
GOODWILL	0.839	0.98	0.928
MULT.PU	0.694	0.912	0.84
VMERCADO	0.654	0.922	0.85
FLUJOSDC	0.388	0.543	

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Esta relación se corrobora con la prueba de hipótesis de igualdad de medias del estadístico  $F = t$  en donde:

Hi8 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el modelo Black & Scholes, es diferente a la media de los valores calculados con el método *goodwill*.

Ho8 = La media de los valores calculados para las empresas en cada uno de los años mencionados con el modelo Black & Scholes, no es diferente a la media de los valores calculados con el método *goodwill*.

- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias entre el modelo Black & Scholes (criterio de dividendos en función de la TLR) y el método *goodwill*, dado que el valor de  $F = t = .450$  que en todos los casos es inferior al valor crítico arrojado por los cuatro niveles de significancia que son: 3.03, 4.45, 6.04 y 8.40.

Este análisis nos permite concluir, también, que este modelo calculado con el criterio mencionado, en relación al dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, puede ser considerado como un elemento de referencia importante del valor que la empresa puede tener en el futuro. Esto se puede concluir por las características de aplicación en el modelo, en el que —como se mencionó en el apartado de criterios de aplicación correspondiente— de este razonamiento se puede deducir que para los efectos de esta tesis se calculó el valor que el modelo Black & Scholes le asignaba a las empresas en los años 1992, 1997 y 2002 considerando cifras reales, para compararlo con los valores en libros que en realidad obtuvieron las mismas. Es decir, es un modelo que nos indica —en función del tiempo que puede ser desde un día hasta varios años— cuál será el valor de compra, en este caso de la empresa, en el futuro. En este sentido el criterio de aplicación fue el de preguntarnos ¿cuánto valdrá la empresa en 1992, 1997 y 2002 si calculamos su valor 5 años antes? Lo que permitió compararlo con el valor que la empresa tuvo en la realidad en esos mismos años, observando una correlación importante no sólo con el valor en libros, sino que con las métricas y métodos que ya se han mencionado.

En el análisis comparativo en el mismo modelo Black & Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), es decir, con el otro criterio de aplicación, se observa en los cuadros 9 y 10 que en relación con las mismas variables también existen correlaciones positivas, pero en un nivel considerablemente inferior que las obtenidas con el otro criterio.

### CUADRO 9

**Correlación entre el modelo Black & Scholes con el criterio de porcentaje real de los dividendos erogados, y las métricas de creación de valor RION, RSI y UAIIDA**

	1992	1997	2002
	B&SDIVPA	B&SDIVPA	B&SDIVPA
RION\$	0.444	0.684	0.415
RSI\$	0.428	0.642	0.299
UAIIDA\$	0.448	0.662	0.409

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

### CUADRO 10

**Correlación entre el modelo Black & Scholes con el criterio de porcentaje real de los dividendos erogados, y los métodos de valuación de empresas considerados en el estudio**

	1992	1997	2002
	B&SDIVPA	B&SDIVPA	B&SDIVPA
VLIBROS	0.531	0.702	0.655
GOODWILL	0.547	0.67	0.619
MULT.PU	0.381	0.519	0.339
VMERCADO	0.412	0.651	0.446
FLUJOSDC	0.171	0.367	0.045

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

### C.- Observaciones importantes de otros métodos

Por otra parte, con este análisis se ha observado que el *goodwill* se relaciona con la métrica EVA, mientras que otros métodos se relacionan con el RION, el RSI y la UAIIDA, lo que aunado a las tendencias observadas en las dos primeras gráficas a 5 y 10 años por empresa en el anexo 5 —en donde prácticamente las tendencias entre ambos grupos es

contraria— nos hace pensar que ambos grupos miden la capacidad de generar valor económico pero de diferente tipo.

A manera de ejemplo esto se puede observar en los cuadros 1, 11, 12 y 13 en los que los métodos de valuación de empresas *goodwill*, valor de mercado, valor en libros y el múltiplo precio-utilidad presentan una alta correlación con el RION, el RSI y el UAIIDA, mientras que el *goodwill* lo hace, además, con el EVA en las dos modalidades aplicadas en esta investigación, cuadros 2 y 3.

De esta observación se concluye que el único método que se relaciona con ambos grupos de métricas, de alguna u otra manera, es el *goodwill*.

#### CUADRO 11

**Correlación entre el método de valor de mercado y las métricas de creación de valor RION, RSI y UAIIDA**

	1992	1997	2002
	VMERCADO	VMERCADO	VMERCADO
RION\$	0.962	0.933	0.95
RSI\$	0.972	0.743	0.956
UAIIDA\$	0.959	0.937	0.944

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

#### CUADRO 12

**Correlación entre el método de valor en libros y las métricas de creación de valor RION, RSI y UAIIDA**

	1992	1997	2002
	VLIBROS	VLIBROS	VLIBROS
RION\$	0.971	0.947	0.791
RSI\$	0.974	0.766	0.75
UAIIDA\$	0.976	0.956	0.783

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

#### CUADRO 13

**Correlación entre el método de múltiplo precio/utilidad y las métricas de creación de valor RION, RSI y UAIIDA**

	1992	1997	2002
	MULT.PU	MULT.PU	MULT.PU
RION\$	0.973	0.904	0.969
RSI\$	0.982	0.625	0.982
UAIIDA\$	0.97	0.925	0.97

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Un elemento importante a ser considerado como observación de este estudio es el que se ve en el cuadro 14 en el que el rendimiento bursátil, analizado por las variaciones del rendimiento de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002, presenta una correlación positiva con las métricas de creación de valor, y en algunos casos en un nivel alto, lo que nos hace pensar que en estudios posteriores podría analizarse si la capacidad que las empresas tienen para generar valor en periodos continuos, con el tiempo puede verse reflejada en el comportamiento bursátil.

#### CUADRO 14

**Relación por correlación entre el rendimiento bursátil en series continuas de dos periodos de 5 años y uno de 10, y los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor**

	92-97	97-02	92-02
	RENBURSA	RENBURSA	RENBURSA
VLIBROS		0.133	0.232
EVATLR	0.327	0.247	0.25
EVACAPM	0.218	0.214	0.266
GEOTLR	0.337	0.319	0.154
GEOCAPM	0.218	0.201	0.158
RION	0.267	0.426	0.517
RSI	0.015	0.392	0.341
UAIIDA	0.167	0.373	0.432
GOODWILL		0.299	0.195
MULT.PU			0.594
VMERCADO	0.131	0.269	0.555
B&SDIVPA			
B&SDIVTL			
<b>FLUJOSDE</b>	<b>0.435</b>	<b>0.222</b>	<b>0.416</b>

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Es importante destacar que a este respecto, el análisis del comportamiento bursátil reportó correlaciones positivas e importantes en el estudio que se hizo de las variaciones mencionadas del rendimiento de 5 y 10 años, es decir, de la variación del valor de la acción en el mercado de valores de series continuas de 92 a 97, de 97 a 02 y de 92 a 02, pero no así en el estudio que se hizo del rendimiento anual, es decir, del rendimiento sólo del año, como se observa en el cuadro 15 y en las gráficas por empresa del anexo 7, en las que se ve, en la mayoría de los casos, que la tendencia del rendimiento de los años 92, 97 y 02 del comportamiento bursátil es contrario a las demás variables en estudio señaladas en las gráficas.

## CUADRO 15

### Relación por correlación entre el rendimiento bursátil, y los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor

	1992	1997	2002
	RENREBUR	RENREBUR	RENREBUR
VLIBROS		0.199	
EVATLR	0.487	0.372	0.002
EVACAPM	0.17	0.296	
GEOTLR	0.171		
GEOCAPM			
RION	0.171		
RSI	0.436	0.004	
UAIIDA	0.506	0.109	
GOODWILL		0.158	
MULT.PU		0.145	
VMERCADO		0.111	
B&SDIVPA		0.199	
B&SDIVTL		0.153	
<b>FLUJOSDC</b>	<b>0.573</b>	<b>0.449</b>	<b>0.039</b>

Fuente: correlaciones calculadas con los datos de los anexos 1 a 4

Cabe destacar que puede ser motivo de análisis fundamental el hecho de que en ambos casos los flujos de efectivo descontados hayan presentado resultados importantes en relación con el comportamiento bursátil.

### 3.- Propuesta para reportar el valor de la empresa y su capacidad para crear valor

Dados los resultados observados la propuesta central de este trabajo es el de contribuir a hacer más clara la información financiera para los tomadores de decisiones.

Una forma de hacerla más clara es la de incluir en dicha información un valor (además del valor en libros) que informe acerca de lo que la empresa vale en relación con el valor económico que genera o que destruye.

Si se incluyera el valor que la empresa tiene según el método de *goodwill* tanto operativo como neto se estaría informado si en los últimos cinco años la empresa ha generado el valor económico que se relaciona con la métrica EVA, o lo ha destruido.

Si además se incluyera un valor calculado con el modelo Black & Scholes aplicado con el criterio de dividendos equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, se contaría

con una información adicional que se relaciona con lo que la empresa puede generar en cuanto al RION, al RSI y al UAIIDA. Como se señaló con anterioridad, este modelo no nos va a dar el valor exacto de la empresa en el futuro, sino que, dadas las características del mismo que con bases probabilísticas sólidas indica el valor que en el futuro podría tener la empresa, nos señalaría si la empresa fue capaz de generar valor o no.

Si la empresa por medio del modelo Black & Scholes calcula un valor a un año y transcurrido este tiempo se observa que el valor en libros fue superior, entonces, se puede concluir que la empresa generó valor, ya que superó las expectativas probabilísticas que se esperaban. Por el contrario, si se observa que la empresa reporta un valor en libros menor al que las expectativas probabilísticas del modelo nos indicaban, entonces se puede decir que la empresa no alcanzó el valor mínimo que se esperaba de ella en función de las bases probabilísticas del modelo, lo que indicaría que la empresa no generó valor económico que, para este caso, no es el que miden las métricas conocidas, sino que sería un valor en relación con el modelo aplicado, que podría ser llamado *“valor económico futuro mínimo esperado”*<sup>100</sup>.

En el anexo 6 se observa como el valor que arroja este modelo en algunas ocasiones rebasa el valor en libros y en otras tantas se queda por debajo, coincidiendo en el 68% de las ocasiones con el aumento o disminución de las métricas de creación de valor EVA o con las del *goodwill*, porque como se dijo en el párrafo anterior es otro valor el que mide.

Se considera que se puede tomar como referencia el valor en libros, porque el propio modelo de Black & Scholes toma las variables que se estudian en el valor en libros que son los activos como valor del subyacente y los pasivos como valor de ejercicio en la fórmula, así como los dividendos y las variables que hacen del modelo uno de los más acertados para valuar opciones.

Estas dos informaciones por separado podrían brindar elementos de análisis importantes para los usuarios de la información financiera.

---

<sup>100</sup> Esta es una propuesta de esta tesis doctoral de un modelo de valuación de empresas que pronostica el comportamiento futuro y que puede ser considerado como una métrica de creación del valor económico que mide el propio modelo.

En el anexo 8 se puede observar, por empresa, la relación entre los valores del valor en libros, el resultado del *goodwill* como métrica de creación de valor y como método de valuación de empresas. El *goodwill* nos señala si la empresa ha generado valor económico o no en los últimos cinco años, lo que permite conocer la tendencia de este comportamiento del pasado, hacia el futuro.

Con base en estas consideraciones se propone la creación de un nuevo estado financiero anual informativo de la capacidad que la empresa ha tenido para generar valor, que se presenta a continuación:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	
<b>Estado de generación de valor al 31 de diciembre de 2004</b>	
<b>(miles de pesos)</b>	
<b>Generación de valor</b>	
<b>Histórico</b>	
Generación de valor neto (1)	\$200,000.00
Generación de valor operativo (2)	250,000.00
<b>Proyectado</b>	
Valor en libros superior o inferior al mínimo esperado al cierre del presente año (3) (100,000.00)	
<b>Valor de la empresa</b>	
<b>Histórico</b>	
Valor en libros (4)	\$6,000,000.00
Valor en función de la generación neta (5)	6,200,000.00
Valor en función de la generación operativa (6)	6,250,000.00
<b>Proyectado</b>	
Valor mínimo esperado al cierre del presente año (7)	6,100,000.00
Valor mínimo esperado al cierre del próximo año (8)	6,160,000.00

(1) Valor del *goodwill* neto

(2) Valor del *goodwill* operativo

(3) Valor superior o inferior al proyectado por el modelo de Black & Scholes considerando dividendos. Es la diferencia entre el valor mínimo esperado al cierre del presente año punto (7), y el valor en libros punto (4)

(4) Valor del capital contable del año

(5) Valor en libros más la generación neta

(6) Valor en libros más la generación operativa

(7) Valor calculado el cierre del año anterior 2003, de lo que se espera a cierre de 2004

(8) Valor calculado al cierre del presente año 2004 de lo que se espera para el cierre de 2005

En el siguiente estado financiero al 2005 se observa que el valor mínimo esperado para el presente año punto (7) se calculó y registró en el estado financiero de 2004 punto (8). Como se explicó anteriormente, es un valor proyectado de lo que la empresa podría valer en función del sustento probabilístico que tiene el modelo de Black & Scholes considerando dividendos aplicado en esta tesis. Si el valor en libros es menor, entonces se dice que la empresa tiene un valor inferior al mínimo esperado, pero si es mayor, se dice que tiene un valor superior al mínimo esperado punto (3). Este valor podría ser llamado como valor económico mínimo esperado como propuesta de esta tesis.

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	
<b>Estado de generación de valor al 31 de diciembre de 2005</b>	
<b>(Miles de pesos)</b>	
<b>Generación de valor</b>	
<b>Histórico</b>	
Generación de valor neto (1)	\$(50,000.00)
Generación de valor operativo (2)	100,000.00
<b>Proyectado</b>	
Valor en libros superior o inferior al mínimo esperado al cierre del presente año (3)	40,000.00
<b>Valor de la empresa</b>	
<b>Histórico</b>	
Valor en libros (4)	\$6,200,000.00
Valor en función de la generación neta (5)	6,150,000.00
Valor en función de la generación operativa (6)	6,300,000.00
<b>Proyectado</b>	
Valor mínimo esperado al cierre del presente año (7)	6,160,000.00
Valor mínimo esperado al cierre del próximo año (8)	6,450,000.00

(1) Valor del *goodwill* neto

(2) Valor del *goodwill* operativo

(3) Valor superior o inferior al proyectado por el modelo de Black & Scholes considerando dividendos. Es la diferencia entre el valor mínimo esperado al cierre del presente año punto (7), y el valor en libros punto (4)

(4) Valor del capital contable del año

(5) Valor en libros más la generación neta

(6) Valor en libros más la generación operativa

(7) Valor calculado el cierre del año anterior 2004, de lo que se espera a cierre de 2005

(8) Valor calculado al cierre del presente año 2005 de lo que se espera para el cierre de 2006

Con estas señales los usuarios de la información tendrán más y mejores elementos en relación con el valor de la empresa en relación con su capacidad para generar valor.

#### 4.- Alternativas para todo tipo de empresas

Es importante considerar que existen diversas alternativas de aplicación al CAPM para el cálculo del costo promedio ponderado de capital, en especial para empresas que no cotizan en el mercado de valores. A continuación se enlistan estas alternativas:

- Una de las principales alternativas es la que aplica Ma. Luisa Saavedra en 2002<sup>101</sup>, que toma de Haime<sup>102</sup> y que señala la forma de calcular el costo de capital:

Costo de la deuda de la empresa = Intereses / Pasivo con costo

Costo de deuda de la empresa – Tasa libre de riesgo = Prima de riesgo de la empresa

Costo de capital propio = Costo de la deuda de la empresa + Prima de riesgo de la empresa

- Otra alternativa la presentan Sanjurjo y Reinoso<sup>103</sup> que dicen que para empresas pequeñas el CAPM debería agregar una prima adicional por el reducido tamaño de su mercado. Señala que la Ibboston Associates, que es una compañía estadounidense establecida en 1977, menciona que aquellas empresas que tengan una capitalización menor a 270 millones de euros, que es donde entran la mayoría de las empresas en México, deben aplicar esa prima que es proporcionada por esta empresa que es a lo que se dedica principalmente.
- Otras alternativas las presenta el autor de esta tesis<sup>104</sup> en la que las empresas pueden calcular su costo de capital de diversas formas: la tasa libre de riesgo,

---

<sup>101</sup> Luis Haime, *Reestructuración integral de empresas*, México, Iscf, 1998, citado por Ma. Luisa Saavedra, *op cit.*, p. 95.

<sup>102</sup> Esta alternativa es importante y es aplicable cuando el costo de capital que se obtiene es superior a la tasa libre de riesgo, de lo contrario se tendrá que ajustar a ésta.

<sup>103</sup> Miguel Sanjurjo y Mar Reinoso, *op cit.* p. 312

<sup>104</sup> Juan Alberto Adam Siade, "Problemática de la aplicación de las métricas de creación de valor en empresas mexicanas", *Memoria del VII Foro de Investigación: congreso internacional de contaduría, administración e*

la inflación y una prima por riesgo calculada sumándole a la tasa libre de riesgo la diferencia entre esa misma tasa y la inflación:

El cálculo del valor económico con estos criterios sería el siguiente para los tres casos:

Rendimiento operativo menos la tasa libre de riesgo

$$(UO - I / \text{capital inicial}) - (Tlr)$$

Donde: UO =Utilidad de operación

$$I = \text{ISR y PTU}$$

Rendimiento operativo menos la inflación

$$(UO - I / \text{capital inicial}) - (\text{inflación})$$

Rendimiento operativo menos una prima por riesgo sumada a la tasa libre de riesgo

$$(UO - I / \text{capital inicial}) - (Tlr + (Tlr - \text{inflación}))$$

En esta última alternativa la prima por riesgo representa la diferencia entre lo que ofrece la tasa libre de riesgo y la inflación, que sumado a la propia tasa libre de riesgo, representa el doble del rendimiento que ofrece la tasa libre de riesgo sobre la inflación, es decir, que por correr riesgo se otorga una ganancia al doble de la que se obtiene por encima de la inflación sin correr riesgo.

- Otra alternativa consiste en utilizar la misma fórmula del CAPM, pero considerando la beta del mercado, es decir, con el valor igual a 1, lo que permite considerar a la empresa que no cotiza con la beta correspondiente al mercado en su conjunto que es 1.

$$\text{CAPM} = Tlr + \beta(Tm - Tlr)$$

$$\text{CAPM} = Tlr + (1)(Tm - Tlr)$$

- En el caso de la aplicación del modelo de Black y Scholes las empresas tienen a su alcance todos los elementos de la fórmula con excepción de la volatilidad. Se ha observado que la volatilidad no mueve las cifras en forma considerable. Una alternativa que tienen las empresas es la de tomar la volatilidad promedio del mercado o, incluso, la volatilidad del sector al que las mismas pertenecen.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD FINANCIERA MEXICANA E INTERNACIONAL EN FUNCIÓN DE LA NECESIDAD DE REPORTAR, EN LA INFORMACIÓN FINANCIERA, EL VALOR DE LAS ORGANIZACIONES Y LA CAPACIDAD QUE TIENEN PARA CREARLO

La información financiera contenida en los estados financieros podría modificarse de diversas formas para ser más clara y mejor. Este trabajo se limita exclusivamente a hacer un análisis de cómo el reportar el valor de la empresa y su capacidad para generarlo puede contribuir a lograr en forma más adecuada el cumplimiento de la normatividad contable. Así mismo, se refiere sólo a las normas internacionales y a la normatividad mexicana en materia contable.

#### 1.- Negocio en marcha

La Norma Internacional de Contabilidad 1 (NIC en adelante), en lo que respecta al apartado referente a negocio en marcha, nos señala lo siguiente:

*Al preparar los estados financieros, la gerencia debe realizar una evaluación sobre la posibilidad de que la empresa continúe en funcionamiento. Los estados financieros deben prepararse a partir de la suposición de negocio en marcha, a menos que la gerencia, o bien pretenda liquidar la empresa o cesar en su actividad, o bien no exista una alternativa realista de continuación salvo que proceda de una de estas formas. Cuando la gerencia, al realizar esta evaluación, sea consciente de la existencia de incertidumbres importantes, relativas a sucesos o condiciones que pueden aportar dudas significativas sobre la posibilidad de que la empresa siga funcionando normalmente, debe revelarlas en los estados financieros. En el caso de que los estados financieros no se preparen sobre la base de negocio en marcha, tal hecho debe ser objeto de revelación explícita, junto con las hipótesis alternativas sobre las que han sido elaborados y las razones por las que la entidad no puede ser considerada como un negocio en marcha.<sup>105</sup>*

Por su parte el boletín A1 de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA en adelante), editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMPC en adelante), nos indica lo siguiente:

<sup>105</sup> Con base en: International Accounting Standards Board e Instituto Mexicano de Contadores Públicos, *Normas internacionales de información financiera*, septiembre de 2003, pp. 1-15.

*La entidad se presume en existencia permanente, salvo especificación en contrario; por lo que las cifras de sus estados financieros representarán valores históricos, o modificaciones de ellos, sistemáticamente obtenidos. Cuando las cifras representan valores estimados de liquidación, esto deberá especificarse claramente y solamente serán aceptables para información general cuando la entidad esté en liquidación.<sup>106</sup>*

### **Análisis y comentarios referentes al Negocio en Marcha<sup>107</sup>**

Se considera que esta norma es importante porque la esencia de las entidades es permanecer, ya que no fueron creadas para desaparecer.

Garantizar la permanencia de un negocio es mantener los bienes y servicios que comercializa, produce y ofrece, así como los empleos que se generan y que se suman a todos los beneficios económicos que trae consigo la existencia permanente de una organización.

Los estados financieros como se presentan actualmente con cifras históricas le permiten a la gerencia determinar si el negocio podrá seguir en marcha o no. Simplemente si el historial de la entidad ha sido bueno y no se vislumbra que habrá un acontecimiento que pueda interrumpir su continuidad, se puede concluir que, cuando menos, por uno o algunos periodos más, el negocio continuará y con esto es suficiente para que la información financiera se presente bajo la base de negocio en marcha.

Sin embargo, se considera que la información contenida en los estados financieros podría ser más financiera, es decir, podría ser más completa y mejor en relación con lo que las normas debería entender por negocio en marcha y que, por lo que se lee, no lo expresan claramente, porque hablan sólo de las cifras contenidas en los estados financieros que son históricas, y porque no establecen la forma en que la gerencia podrá determinar las condiciones financieras en las que el negocio continuará.

---

<sup>106</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, *Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados 2003*, s/p.

<sup>107</sup> En el desarrollo de este trabajo se utilizarán los términos norma y principio indistintamente dado que internacionalmente se llaman normas, pero en México se conocen como principios, sin ser motivo de este estudio la discusión entre la pertinencia del uso de uno o de otro.

Se considera que si hablamos de negocio en marcha no es suficiente conocer las cifras históricas, porque ellas sólo nos indican lo que en el pasado sucedió. Hablar de negocio en marcha es el antes y el después, es hablar de lo que la empresa ha sido, pero también lo que la empresa será. Negocio en marcha no sólo puede ser el pasado en números, sino que también el futuro.

Además, el principio de negocio en marcha se ha orientado exclusivamente a decir que la gerencia determinará si la entidad continuará o no, pero financieramente se ha limitado porque lo importante no sólo es saber si continuará, sino en qué condiciones lo hará.

Incluir el valor de la empresa en los estados financieros y la capacidad que ésta tiene para generar valor con los métodos que se aplican al pasado y que se adelantan al futuro financiero de la entidad, contribuirá a que el principio de negocio en marcha se cumpla de forma más adecuada.

Se considera que con esta información derivada de la propuesta presentada en el capítulo anterior, los estados financieros se prepararán con bases más sólidas sobre la suposición de negocio en marcha; la gerencia tendrá elementos más sólidos para determinar no sólo si la empresa permanecerá, sino, además, en que condiciones lo hará, lo que le permitirá tomar decisiones correctivas en caso de que se presente un panorama desfavorable.

Este análisis continúa con el concepto de desempeño que forma parte de los elementos de los estados financieros dentro del marco conceptual de las Normas Internacionales de Información Financiera.

## **2.- Elementos de los estados financieros**

Dentro del marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros, documento aprobado por el Consejo del Comité de las Normas Internacionales de Contabilidad (IASB por sus siglas en Inglés) en abril de 1989 y vigente hasta la fecha, se establece como elemento de los estados financieros el desempeño.

Desempeño en este marco conceptual se refiere a lo siguiente:

*La cifra del resultado es a menudo usada como una medida del desempeño en las actividades de la empresa, o bien es la base de otras evaluaciones, tales como el rendimiento de las inversiones o las ganancias por acción. Los elementos relacionados directamente con la medida del resultado son los ingresos y los gastos. El reconocimiento y medida de los ingresos y gastos, y por lo tanto del resultado, dependen en parte de los conceptos de capital y mantenimiento del capital usados por la empresa al elaborar los estados financieros.*<sup>108</sup>

### **Análisis y comentarios en relación al desempeño:**

La normatividad internacional, en este sentido, no considera cuestiones más importantes que los resultados obtenidos por la diferencia entre los ingresos y los gastos para medir el desempeño de las empresas.

Para los usuarios de la información sería más importante que, además de indicarles cuál es el resultado contable, se les dijera en qué medida la empresa está generando o no valor en función de diferentes factores.

Que además de conocer el valor del capital usado por la empresa, que representa el valor en libros, se les dijera cuánto vale la misma en función de la capacidad que tiene y que tendrá para generar valor.

Con esto, la propuesta de esta tesis contribuye a que la información financiera permita tener una medida de desempeño basada no sólo en el resultado contable que como tal, que en estos momentos dadas las necesidades que requieren los inversionistas y los usuarios de la información financiera en general, no aporta mucho para la toma de decisiones.

Por su parte, la normatividad mexicana en cuanto a los PCGA no establece este concepto dentro de los elementos básicos de los estados financieros<sup>109</sup>, que sería valioso como elemento a considerar dentro de los beneficios que puede brindar la información financiera.

<sup>108</sup> International Accounting Standards Board, *op. cit.*, p. M-28

<sup>109</sup> Véase el boletín A-11 de los PCGA. *Definición de los conceptos básicos integrantes de los estados financieros.*

Este análisis continúa con el apartado de características cualitativas de los estados financieros en relación con la relevancia de la información.

### 3.- Características cualitativas de los estados financieros

Dentro del mismo marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros se establece como característica cualitativa de los estados financieros el concepto de relevancia que dice:

*Para ser útil, la información debe ser relevante de cara a las necesidades de toma de decisiones por parte de los usuarios. La información posee la cualidad de la relevancia cuando ejerce influencia sobre las decisiones económicas de los que la utilizan, ayudándoles a evaluar sucesos pasados, presentes o futuros, o bien a confirmar o corregir evaluaciones realizadas anteriormente.<sup>110</sup>*

En relación a la relevancia la normatividad mexicana en el boletín A-1, *Esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera*, señala lo siguiente:

*La utilidad de la información está en función de su contenido informativo y de su oportunidad.  
El contenido informativo está basado en: [...] la relevancia de la información que es la cualidad de seleccionar los elementos de la misma que mejor permitan al usuario captar el mensaje y operar sobre ella para lograr sus fines particulares; la veracidad [...]<sup>111</sup>*

#### **Análisis y comentarios referentes a la relevancia de la información:**

Se observa que en ambos casos tanto la norma internacional como la mexicana fundamentan la relevancia en función de la utilidad que la información le proporciona al usuario. También se observa que la internacional es más completa, clara y explícita, lo que permite tener más elementos de juicio para poder hacer un análisis.

Como se ha mencionado la información contenida en los estados financieros de la entidad sólo se refiere a los eventos que ya han sucedido, es decir, que ya pasaron. En este sentido poco nos dice esta información que sin duda es relevante, pero que sólo nos sirve

<sup>110</sup> International Accounting Standards Board, *op. cit.*, p. M-15

<sup>111</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, s/p.

para evaluar sucesos pasados y presentes en forma acertada, pero en forma limitada los sucesos futuros.

La aportación de este trabajo contribuye a que se incluya como información relevante el valor de la empresa en función de lo que ha realizado y de lo que realizará en términos razonables, así como la capacidad que ha tenido, que tiene y que tendrá para generar valor, con lo que se logrará que la información posea una mayor calidad de relevancia que ayude a evaluar en forma más amplia los sucesos futuros, además de los pasados y los presentes.

Con esto también se logra que el contenido informativo de la información sea más relevante al ser más selecta, lo que le permitirá a los usuarios de la misma tener más elementos para lograr sus fines particulares.

Como se puede observar, la propuesta de este trabajo contribuye a que la información financiera sea más selecta y, por lo tanto, más relevante para sus usuarios.

#### **4.- Importancia relativa**

Según la NIC-1, la importancia relativa o materialidad la presenta como parte esencial del concepto de relevancia al señalar lo siguiente:

*La relevancia de la información está afectada por su naturaleza e importancia relativa.*

*La información tiene importancia relativa, o es material, cuando su omisión o presentación errónea pueden influir en las decisiones económicas de los usuarios, tomadas a partir de los estados financieros [...] De esta manera, el papel de la importancia relativa es suministrar un umbral o punto de corte, más que ser una característica cualitativa primordial que la información ha de tener para ser útil.<sup>112</sup>*

Por su parte la normatividad mexicana señala tanto en el boletín A-1 como en el A-6, *importancia relativa*, lo siguiente:

*La información que aparece en los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles de ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable como para la*

<sup>112</sup> International Accounting Standards Board, *op. cit.*, p. M-16

*información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información.*<sup>113</sup>

### **Análisis y comentarios sobre la importancia relativa:**

Los aspectos importantes de la entidad susceptibles de ser cuantificados en términos monetarios, también los representa la capacidad que la empresa tiene para generar valor o para destruirlo. En este sentido, la propuesta de esta tesis también contribuye a que este principio se cumpla en forma más adecuada, porque la capacidad que la empresa tiene para generar valor es un dato que constantemente se puede conocer. Hacer a un lado esta información o, simplemente no considerarla representaría omitir datos importantes para la toma de decisiones de los usuarios de la información financiera, que están en forma implícita en la empresa, pero que hay que mostrar en forma explícita.

Es evidente que teniendo estos avances teóricos en las finanzas tenemos más elementos a considerar para la toma de decisiones. El omitir estos datos va en contra de este principio que podría cumplirse en forma más adecuada mejorando la calidad de la información contenida en los estados financieros, a través de la capacidad que las empresas tienen para crear o no valor.

---

<sup>113</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, *op.cit.*, s/p.

## CONCLUSIONES

A raíz de los resultados observados, el método *goodwill*, —que ha sido considerado sólo como un método de valuación de empresas— además de permitirnos calcular el valor de las empresas, también puede ser aplicado como una métrica de la generación de valor de las mismas que se relaciona con el EVA, ya que si presenta *goodwill* positivo la empresa genera valor en la proporción que corresponda al resultado, pero si presenta *goodwill* negativo, la empresa está destruyendo valor en la proporción que le corresponda al resultado.

Dadas las características del método mencionado, sus resultados se pueden manejar en dos etapas:

En la primera se va a determinar si la empresa presentó *goodwill* positivo o negativo para, en función de ello, saber si generó o destruyó valor económico. En esta primera etapa se determina el porcentaje de creación o de destrucción de valor y, por lo tanto se considera (como una de las propuestas de esta tesis) una **métrica de la generación de valor de la empresa**.

En la segunda etapa vamos a determinar el valor de la empresa sumándole ese valor del *goodwill* a los activos netos como lo dicta la teoría para, entonces, considerarlo **método de valuación de empresas**.

Como métrica de creación de valor, se relaciona con el EVA, más que con la GEO que se calcula con los mismos criterios que el propio EVA, y más que con el RION, el RSI, la UAIIDA y el rendimiento bursátil.

Esto significa que si una empresa está siendo valuada para efectos de una venta, compra, fusión, escisión o alianza, el valuador va a tener elementos de creación de valor importantes cuando aplique el método *goodwill*, que es similar, que se relacionan y que presentan la misma tendencia que los resultados que se obtienen con el EVA.

El EVA es una marca registrada por *Stern Stewart & Co.* Las empresas que lo han adoptado como métrica de creación de valor, han tenido que pagar derechos por el uso de la marca, sin embargo, el *goodwill* es de dominio público, por lo tanto, las empresas lo pueden aplicar como métrica de creación de valor libremente, con una ventaja sobre el EVA, ya que este método sólo mide la capacidad que la empresa tuvo para generar valor el último año, mientras que el *goodwill* lo hace con relación a la capacidad que la empresa tuvo para generarlo los últimos cinco.

En lo que respecta a las pruebas de hipótesis relacionadas con este método, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas (prueba  $F$ ) entre el *goodwill* y el RSI, el RION, la UAIIDA, el EVACAPM y la GEOCAPM.

Tampoco se rechazan las hipótesis nulas de igualdad de medias (prueba  $t$ ) entre el *goodwill* y las métricas de creación de valor EVACAPM, GEOCAPM, RION, RSI y UAIIDA.

Al no poderse rechazar las hipótesis nulas se puede concluir que las medias y las varianzas son iguales.

En cuanto al análisis de significancia  $p$  se observó que en las pruebas de hipótesis con los estadísticos  $F$  y  $t$  en los que las hipótesis nulas fueron rechazadas, los niveles de significancia  $p$  fueron muy bajos, mientras que en las que la hipótesis nula no pudo ser rechazada la significancia  $p$  fue alta. Lo que nos permite corroborar la igualdad de medias en los métodos que las presentaron, además de la igualdad de varianzas.

Por otra parte, si en los estados financieros se incluyera el valor que la empresa tiene según al método de *goodwill* tanto el relacionado con el rendimiento operativo como con el neto, se estaría informado si en los últimos cinco años la empresa ha generado el valor económico que se relaciona con la métrica EVA, o lo ha destruido.

En una valuación es tan importante considerar la historia de la empresa, como su posible futuro y en este sentido si además se incluyera un valor calculado con el modelo Black & Scholes aplicado con el criterio de dividendos equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo, en un proceso de negociación, los empresarios y los ejecutivos contarían

con una información adicional que se relaciona con el valor que la empresa podría generar en el futuro que se relaciona con el RION, al RSI y al UAIIDA.

Este método Black & Scholes no nos va a brindar el valor exacto que la empresa tendrá en el futuro, sino que, dadas las características del mismo que con bases probabilísticas sólidas indica el valor que en el futuro podría tener la empresa, nos señalaría si la empresa fue capaz de generar valor o no en relación con el valor que de ella misma se esperaba.

Si el modelo de Black & Scholes, calculado con el criterio mencionado, determina el valor que una empresa tendrá en un año, y se observa que después de ese año el valor en libros rebasó la expectativa, es decir, que fue superior, se puede concluir que la empresa generó valor. Por el contrario, si el valor en libros no alcanzó las expectativas, es decir, que se quedó por debajo del valor pronosticado, se podría concluir que la empresa no generó valor. En este caso no sería un valor relacionado con las métricas conocidas, sino que sería una forma más como la empresa puede medir la creación de valor. En este caso podría llamarse *valor económico futuro mínimo esperado*.

El valor que calcula este modelo en algunas ocasiones rebasa el valor en libros y en otras tantas se queda por debajo, coincidiendo en casi el 70% de las ocasiones con el aumento o disminución de las métricas de creación de valor EVA o con las del *goodwill* (porque como se dijo es otro valor el que mide).

Se puede tomar como referencia el valor en libros, porque el propio modelo de Black & Scholes toma las variables que se estudian en el valor en libros que son los activos como valor del subyacente y los pasivos como valor de ejercicio en la fórmula.

Se observaron resultados importantes y dignos de ser analizados en investigaciones posteriores referentes al rendimiento bursátil y su relación con algunos de los métodos y métricas analizados en esta tesis, que podrían dar indicios de una relación entre el análisis fundamental con el rendimiento bursátil futuro, lo que podría tener alguna relación con el valor intrínseco de la acción.

Añadir a la información financiera un nuevo estado financiero básico puede brindar elementos de análisis importantes para los usuarios de dicha información.

La propuesta de esta tesis de crear un estado financiero nuevo llamado *Estado de Generación de Valor* que integra el valor de la empresa en función de la generación histórica de valor y proyectada, puede contribuir a cumplir en forma más adecuada la normatividad contable mexicana e internacional en lo que respecta al negocio en marcha, la revelación suficiente, la importancia relativa y en términos generales al desempeño de la empresa.

De igual forma, esta propuesta le brinda a los inversionistas y a todos los usuarios de la información elementos que los estados financieros tradicionales no contienen como es el caso de la capacidad que la empresa ha tenido y tendrá para generar valor.

Esta propuesta al incluir el valor que de la empresa se espera tener en el futuro, cambia el paradigma en relación a los números que encontramos en los estados financieros que, como se presentan, sólo representan los acontecimientos pasados.

Así mismo, existen diversas alternativas para que las empresas de todo tipo puedan aplicar estas métricas, para poder aplicar este tipo de técnicas.

Los trabajos futuros que se desprendan de esta tesis en relación con la línea de investigación de valuación de empresas y creación de valor estarán enfocadas a lo siguiente:

- Explorar la normatividad nacional e internacional en lo referente a la valuación de los activos intangibles.
- Estudiar la importancia del valor intrínseco de una acción en relación con la influencia del análisis fundamental en el comportamiento bursátil, en el mediano y largo plazos.

## GLOSARIO<sup>114</sup>

**Acción.** Fracción del capital social de una sociedad o empresa. Es la parte alícuota del capital social de una empresa. En el mercado de valores es el título representativo de la parte proporcional en el que el titular de las mismas participa en la sociedad de capital o empresa que cotiza.

**Activos intangibles.** Son los derechos inmateriales con los que cuenta una entidad tales como conocimientos técnicos, marcas registradas, patentes y capital intelectual, entre otros.

**Adquisición.** Es la compra que hace una empresa para adquirir el control de otra al obtener una mayoría de sus acciones o, en su caso, es la compra de una parte no mayoritaria de las acciones de otra empresa aunque no se tenga el control de la misma.

**Análisis fundamental.** Es el análisis que se ocupa por estimar el comportamiento futuro del precio de las acciones de una empresa que cotiza en bolsa que se basa en el análisis de los estados financieros, los informes, los presupuestos y la información interna de la misma, así como de los factores externos como las cuestiones económicas, políticas y sociales que le afectan.

**Análisis técnico.** Es el análisis que se ocupa por estimar el comportamiento futuro del precio de las acciones de una empresa que cotiza en bolsa que se basa en el estudio del comportamiento de los precios mínimos, máximos y de cierre diario de las empresa en el mercado de valores. Se auxilia principalmente del análisis gráfico del comportamiento bursátil.

**Análisis de correlación.** Método estadístico cuyo punto central es el establecimiento de un índice que proporciona en un número una imagen del grado de asociación entre dos variables.

---

<sup>114</sup> Con base en: Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principios de finanzas corporativas*, 4<sup>a</sup>. ed., Madrid, Mc. Graw Hill, 1996, 1203 pp.; Heinz Kohler, *Estadística para negocios y economía*, 2<sup>a</sup>. reimp. México, CECSA, 1999, 1053 pp. y Scott Besley y Eugene F. Brigham, *Fundamentos de administración financiera*, 12<sup>a</sup>. ed., México, Mc. Graw Hill, 2001, 919 pp.

**Análisis de regresión.** Método estadístico que se enfoca al establecimiento de una ecuación que permite estimar el valor desconocido de una variable, a partir del valor conocido de una o más de las otras variables. Es la técnica para encontrar la línea de mejor ajuste entre diversas variables.

**Análisis de regresión múltiple.** Es un análisis de regresión, en el que diversas variables independientes, se usan para estimar el valor de una variable desconocida que es la dependiente.

**Análisis de varianza. ANOVA.** Técnica estadística especialmente diseñada para probar si las medias de más de dos poblaciones son iguales.

**Beta.** Medida de riesgo de la acción en relación con el riesgo del mercado. Es un indicador del riesgo de los activos financieros. Es el diferencial de la recta de regresión entre el valor de la acción y el valor del mercado en su conjunto, lo que permite determinar en qué medida la acción se relaciona con las fluctuaciones del mercado en general.

**Capital.** Acciones ordinarias y preferentes. A menudo se refiere únicamente a las acciones ordinarias. Es el neto patrimonial.

**Capital social.** Valor nominal de las acciones de una sociedad.

**CETES.** Certificados de la Tesorería de la Federación. Son los títulos de crédito emitidos por el Gobierno Federal. Son títulos que se manejan a descuento y son considerados la Tasa Libre de Riesgo en México, porque se garantiza que el Gobierno Federal los liquidará a su vencimiento.

**Costo promedio ponderado de capital.** Es la rentabilidad mínima esperada por los accionistas de la empresa, es decir, se utiliza como tasa mínima para una inversión de capital.

**Desviación estándar.** Medida de dispersión de desviación promedio que es igual a la raíz cuadrada positiva de la varianza.

**Distribución normal.** Curva de probabilidad simétrica en forma de campana que queda definida a partir de su media y su desviación típica.

**Distribución *t* de student.** Distribución muestral para una variable aleatoria *t* derivada de una población distribuida normalmente.

**Distribución *F*.** Miembros diferentes de la familia de distribución de probabilidad continua del estadístico *F* que se distinguen por diferentes grados de libertad del numerador y denominador asociados con las dos estimaciones de varianza que forman este estadístico.

**Dividendo.** Pago de una empresa a sus accionistas.

**Estructura de capital.** Combinación de los diferentes títulos emitidos por una empresa.

**Flujo de efectivo descontado.** Es el flujo de tesorería futuro, multiplicado por los factores de descuento correspondientes para obtener su valor actual.

**Fusión.** Resultado de la unión de dos o más sociedades, ya sea para formar una sociedad nueva y con una personalidad jurídica distinta e independiente, o para que se conserve la personalidad jurídica de una de ellas.

**Grados de libertad.** Número de valores que se pueden escoger libremente al calcular un estadístico igual al tamaño muestral menos 1 en el caso de una muestra simple.

**Índice de rentabilidad.** Relación entre el valor actual de un proyecto y la inversión inicial.

**Nivel de error tolerable.** Cantidad máxima que una estimación puntual debe extenderse arriba o abajo del parámetro que se estime, según la opinión del estadístico.

**Nivel de significancia observado *p*.** En prueba de hipótesis, es la probabilidad de que un valor del estadístico de prueba tan extremo o más que uno en realidad observado pudiera haber ocurrido por casualidad suponiendo que un valor hipotético de parámetro

sea real. En análisis de regresión es la probabilidad de que un valor  $t$  tan extremo o más que uno en realidad observado pudiera haber ocurrido por casualidad.

**Prueba de hipótesis.** Método sistemático para evaluar supuestos sobre la realidad. Es confrontar una idea con evidencia y decidir si la idea se puede mantener como razonable o, de lo contrario, debe descartarse por insostenible.

**Rentabilidad del capital propio.** Habitualmente, relación entre el beneficio neto y el valor contable de los recursos propios.

**Rentabilidad esperada.** Valor medio de las rentabilidades posibles ponderadas por sus probabilidades.

**Tasa de descuento.** Tasa utilizada para calcular el valor actual de los flujos de tesorería futuros.

**Valor crítico.** En prueba de hipótesis, es el valor de un estadístico de prueba que divide todos los valores posibles en regiones de aceptación y de rechazo.

**Valor Intrínseco.** Es el valor esperado de una acción al final del año.

**Varianza.** Media de los cuadrados de las desviaciones con respecto al valor esperado. Es una medida de variabilidad.

**Volatilidad.** Medida de dispersión o variabilidad del rendimiento de la acción en el mercado.

## **SIGLARIO**

**CAPM** (*Capital Asset Pricing Model*) modelo de valoración de activos de capital

**CETES** Certificados de la Tesorería de la Federación

**CINIF** Centro de Investigación Sobre Normas de Información Financiera

**CPPC** Costo Promedio Ponderado de Capital

**EVA** Economic Value Added o Valor Económico Agregado

**GEO** Generación Económica Operativa

**IMCP** Instituto Mexicano de Contadores Públicos

**IMEF** Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas

**INPC** Índice Nacional de Precios al Consumidor

**IPC** Índice de Precios y Cotizaciones

**ISR** Impuesto Sobre la Renta

**PTU** Participación de los Trabajadores en las Utilidades

**P/VL** Precio Valor en Libros

**RION** Rendimiento Sobre la Inversión Operativa Neta

**ROI** Rendimiento Sobre la Inversión

**UAIIDA** Utilidad Antes de Intereses Impuestos Depreciaciones y Amortizaciones

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAM SIADE, Juan Alberto, DE URIARTE, Héctor M., IBÁÑEZ CORTINA, Francisco, y MENA ZÁRATE, Manuel, coordinadores, *Valuación de empresas y creación de valor*, México, UNAM, PricewaterhouseCoopers, IMEF, 2002, 270 pp.
- ALVARADO MARTINEZ DE ESCOBAR, Lourdes, *La contaduría pública*, México, UNAM, 1983, 144 PP.
- AMERICAN SOCIETY OF APPRAISERS, *Business valuation: introduction to business valuation*, Parte 1, v. 1.0s (3/98), EEUU, American Society Of Appraisers, 1998.
- BENNINGA, Simon Z. y Oded H. SARIG, *Corporate finance a valuation approach*, 1a.ed., EEUU, McGraw-Hill, 1997, 445 pp.
- BESLEY, Scott y BRIGHAM, Eugene F., *Fundamentos de administración financiera*, 12a. ed., México, McGraw-Hill, 2001, 919 pp.
- BLACK, Andrew, WRIGHT, Phillip y John DAVIS, *In search of shareholder value*, 2a. ed., Prentice, 2001, 306 pp.
- BLACK, Fisher y Miron SCHOLLES, *The valuation of option contracts and a test of market efficiency*, Journal of Finance 27, EEUU, 1972, pp. 399-417.
- BLACK, Fischer y Miron SCHOLLES, *The pricing of options and corporate liabilities*, Journal of Political Economy, volumen 81, número 3, mayo/junio, Universidad de Chicago, Chicago, 1973.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuarios financieros*, 1987 – 2002.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuarios bursátiles*, 1987 – 2002.
- BREALEY, Richard A., y MYERS, Stewart C., *Principios de finanzas corporativas*, 4ª. ed., Madrid, McGraw-Hill, 1996, 1203 pp.
- CABELLO ROSALES, Alejandra, *El modelo Black y Scholes y sus modificaciones*. México, notas en preparación 2004.
- DAMODARAN, Aswath, *Damodaran on valuation: security analysis for investment and corporate finance*, EEUU, John Wiley & Sons, 1994, 426 pp.
- DAMODARAN, Aswath, *Investment valuation*, EEUU, John Wiley & Sons, 1996.
- DAY, Alastair L., *Mastering financial modeling*, 1a. ed., Londres, Financial Times Prentice Hall, Pearson Education, 2001, 370 pp.
- ECCLES, Robert G., HERZ, Robert H., KEEGAN, E. Mary y David M. H. PHILLIPS, *The value reporting revolution*, PricewaterhouseCoopers, Nueva York, 2001, 349. pp.
- DIAZ MATA, Alfredo, *Invierta en la bolsa*, 2ª. ed. México, Grupo Editorial Ibérica, 1994, 307 pp.

- DIEZ DE CASTRO, Luis y MASCAREÑAS PÉREZ-ÍÑIGO, Juan, *Ingeniería financiera*, 2ª. ed., Madrid, Mc.Graw-Hill, 1994, 467 pp.
- EVANS, Frank, C., y David M. BISHOP, *Valuation for M&A: building value in private companies*, EEUU, John Wiley & Sons, 2001, 298 pp.
- FERRATER MORA, José, *Diccionario de filosofía*, 1ª. reimp, Barcelona, Ariel, 2001, 4 tomos, 3830 pp.
- FISHMAN, Jay E., PRATT, Shannon P., GRIFFITH, J. Clifford, y D. Keith WILSON, *Guide to business valuations: volumen 1*, 7a. ed., Forth Worth, Texas, Practitioners Publishing Company, 1997.
- HELFERT, Erich, *Valuación*, 1ª. reimp., México, ECASA, 1981, 167 pp.
- IBBOTSON ASSOCIATES, *Stocks, bonds, bills and inflation: sbbi valuation edition 1999 yearbook*, Chicago, Illinois, Ibbotson Associates, 1999, 272 pp.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS y ANFECA, *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, 18ª. ed., México, IMCP, 2003, 678 pp.
- INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD e INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS, *Normas internacionales de información financiera*, México, IASB, IMCP, 2003, s/p
- KOHLER, Heinz, *Estadística para negocios y economía*, 2ª. reimp. en español, México, CECSA, 1999, 1053 pp.
- MC. TAGGART, James M., KONTES, Peter W., y MANKINS, Michael C., *The value imperative: managing for superior shareholders*, EEUU, The free press, 1994, 367 pp.
- MEIGS, Robert F., et al., *Contabilidad. La base para decisiones gerenciales*, 10ª. ed., Santafé de Bogotá, McGraw-Hill, 1999, 881 pp., XIII pp. apéndice.
- MORENO FERNÁNDEZ, Joaquín, *Las finanzas en la empresa*, 5ª. ed., México, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1994, 580 pp.
- OCHOA TORRES, Miguel, QUIROZ ABED, Guillermo y VELARDE DABROWSKI, Raúl, *Rion, geo y valore, tres instrumentos para generar valor*, México, IPADE, 1997, 110 pp.
- PRATT, Shannon P., *Cost of capital: estimation and applications*, EEUU, John Wiley & Sons, Inc., 1998, 226 pp.
- PRATT, Shannon P., REILLY, Robert F. y Robert P. SCHWEIHS, *Valuing a business: the analysis and appraisal of closely held companies*, 3a. ed., EEUU, Richard D. Irwin, 1996, 850 pp.
- RAPPAPORT, Alfred, *Creating shareholder value, the new standard for business performance*, Free press, 1986.

- READ, Nick, y Jonathan BATSON, *Spreadsheet modelling best practice*, Londres, Business Dynamics and PricewaterhouseCoopers, 1999, 204 pp.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Diccionario de la lengua española*,
- RODRÍGUEZ DE CASTRO, J., *Introducción al análisis de productos financieros derivados*, México, Limusa, 1995, 258 pp.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. y JAFFE, Jeffrey F. *Finanzas corporativas*, 5a. ed., México, Irwin McGraw-Hill, 2000, 1053 pp.
- SAAVEDRA GARCÍA, María Luisa, *La valuación de empresas. Enfoques teóricos y aplicación de los modelos Black & Scholes, valor económico agregado, y flujo de efectivo disponible en México: 1991 – 2000*, Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, División de Estudios de posgrado, México, 2002, 175 pp.
- SAUNDERS, Anthony, *Financial institutions management* ,3a ed., EEUU, Irwin McGrawHill, 1999.
- SHETH, Jagdish, y Rajendra SISODIA, *The rule of three, surviving and thriving in competitive markets*, Free Press, 2002.
- SIU VILLANUEVA, Carlos, *Valuación de empresas*, México, IMCP, 2001, 230 pp.
- SMITH, Gordon V., *Trademark valuation*, EEUU, John Wiley & Sons, 1997, 293 pp.
- SOLNIK, Bruno, *Inversiones internacionales*, EEUU, Adisson-Wesley Iberoamericana, 1991, 457 pp.
- STERN, Joel M. Y John S. Shiely, *The EVA challenge, implementing value-added change in an organization*, Wiley, 2001.
- STEWART, III, G. Bennett, *The quest for value*, EEUU, Harper Business, 1991, 781 pp.
- THE APPRAISAL FOUNDATION, *Uniform Standards of Professional Appraisal Practice: 1999 Edition*, EEUU, The Appraisal Foundation, 1999, 164 pp.
- VAN HORNE, James C., *Administración financiera*, 9ª ed., México, Prentice Hal, 1993.

## HEMEROGRAFÍA Y SITIOS DE INTERNET

- ADAM SIADE, Juan Alberto, "La problemática de la aplicación de los modelos CAPM y WACC en mercados emergentes", *Revista Contaduría y Administración*, N°.198, julio-septiembre de 2000, México, FCA-UNAM, pp. 5-10.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, "La reexpresión de estados financieros en la valuación de acciones", *Revista Contaduría y Administración*, N°.193, abril-junio de 1999, México, FCA-UNAM, pp. 25-35.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, "Valuación de empresas con los métodos de valor en libros, de mercado, múltiplo precio utilidad, *goodwill* y Black & Scholes", *Revista Contaduría y Administración*, N°.182, julio-septiembre de 1996, México, FCA-UNAM, pp. 33-42.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, "Análisis de la valuación del rendimiento financiero de las empresas en función del CAPM y del WACC en mercados emergentes: exploración sobre las ventajas y desventajas de emplear una segunda beta", *V Foro Nacional de Investigación en las Disciplinas Financiero Administrativas*, Memoria, México, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, octubre de 2000, disco compacto, s/p.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, *et al.*, *Panel de finanzas, II Foro Nacional de Investigación*, Memoria, México, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, octubre de 1997, p. 110-143.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, "Problemática de la aplicación de las métricas de creación de valor en empresas mexicanas", *VII Foro de Investigación: Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*, Memoria, México, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, octubre de 2002, disco compacto, s/p.
- ÁLVAREZ PLAZA, José Jaime, ponencia de la Universidad Complutense de Madrid, presentada en el VIII Foro de Investigación, Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, memoria, México, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, octubre de 2003, disco compacto, s/p.
- BAE, Kee-Hong, Jun-Koo Kang y Jin-Mo Kim, "Tunneling or value added? evidence from mergers by korean business groups", *The journal of finance*, vol. 57, diciembre de 2002, EEUU, The American Finance Association, pp. 2695-2740.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES (BMV), "emisoras", México, [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx), 10 de junio de 2004.
- EASLEY, David y Maureen O'HARA, "Information and the cost of capital", *The journal of finance*, vol. 59, agosto de 2004, EEUU, The American Finance Association, pp. 1553-1583.
- GARCÍA MECA, Emma y Salvador Marín Hernández, *El capital intelectual y la valoración de las grandes empresas españolas*, ponencia de la Universidad de Murcia presentada en el VIII Foro de Investigación, Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, octubre de 2003, disco compacto, s/p.

- HODGSON, Douglas J. y Keith Vorkink, "Asset pricing Theory and the valuation of canadian paintings", *Canadian Journal of Economics*, vol. 37, agosto de 2004, University of Rochester, Brigham Young University, J. Willard and Alice S. Marriott School, pp. 629-655.
- JEGADEESH, Narasimhan, *et al.*, "Analyzing the analysts: when do recommendations add value?", *The journal of finance*, vol. 59, junio de 2004, EEUU, The American Finance Association, pp. 1083-1124.
- LA PORTA, Rafael, *et al.*, "Investor protection and corporate valuation", *The journal of finance* , vol. 57, junio de 2002, EEUU, The American Finance Association, pp. 1147-1170.
- LEMMON, Michael I. y Karl V. LINS, "Ownership structure, corporate governance, and firm value: evidence from the east asian financial crisis,", *The journal of finance*, vol. 58, agosto de 2003, EEUU, The American Finance Association, pp. 1445-1468.
- LEV, Baruch, "Sacar más ventaja de los intangibles", *Harvard Business Review*, vol. 82, N°. 6, junio de 2004, pp. 99-106.
- ULRICH, Dave y Norm Smallwood, "Capitalizar las capacidades", *Harvard Business Review*, vol. 82, N°. 6, junio de 2004, pp. 108-115.
- WANG, Kevin Q., "Asset pricing with conditioning information: a new test", *The journal of finance* , vol. 58, febrero de 2003, EEUU, The American Finance Association, pp. 161-196.

## ANEXO 1

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

• 1992

MILES DE PESOS	ACTUALIZADOS	A 2002		
	VALOR EN LIBROS	GOODWILL NETO	MULTIPLO PRECIO/UT	VALOR DE MERCADO
ALFA 1992	25,584,421.04	24,000,008.98	22,299,020.84	17,653,250.52
APASCO 1992	10,919,353.75	8,208,678.27	13,742,299.54	18,453,707.85
BIMBO 1992	11,879,752.06	8,991,852.11	22,646,051.41	22,690,326.43
CEMEX 1992	50,306,211.86	33,699,578.94	64,193,003.49	100,109,361.60
COMERCI 1992	9,864,086.51	2,249,182.68	20,714,722.60	26,337,110.97
CONTAL 1992	5,034,451.22	3,990,257.52	4,786,974.40	7,148,920.73
DESC 1992	13,639,606.72	13,837,662.12	13,039,862.62	15,412,755.59
FEMSA 1992	20,274,468.05	17,247,741.15	14,786,048.45	27,573,276.55
GCARSO 1992	38,458,412.76	28,118,005.95	54,014,809.23	99,607,289.06
GISSA 1992	4,858,922.04	4,553,017.55	4,130,786.66	4,761,743.60
ICA 1992	21,125,805.34	11,986,289.00	16,318,618.88	31,477,449.95
KIMBER 1992	11,420,227.50	10,815,681.00	29,232,117.92	28,893,175.57
PEÑOLES 1992	12,712,821.00	10,475,353.21	11,345,209.23	10,424,513.22
SAVIA 1992	5,674,841.54	3,665,116.54	24,649,303.61	31,608,867.36
SORIANA 1992	4,691,724.27	3,476,889.94	3,210,441.26	4,316,386.32
TAMSA 1992	10,838,439.80	10,533,416.45	1,733,427.25	3,793,453.93
TELMEX 1992	128,758,597.37	107,571,641.51	317,926,530.96	399,151,651.85
TELEVISA 1992	13,747,873.28	8,693,257.31	22,532,311.99	107,645,847.79
WALMART 1992	20,704,323.19	15,075,367.98	94,003,349.69	114,080,820.78

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 1

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

• **1992**

	DIVIDENDO DEVENGADO	DIVIDENDO CONSTANTE		
		A LA TLR		
	B Y S	B Y S	FLUJOS DESCONTADOS	GOODWILL OPERATIVO
ALFA 1992	18,338,851.30	42,241,298.54	-4,312,505.22	25,719,733.45
APASCO 1992	2,369,300.89	5,458,752.50	-1,968,616.38	8,412,035.05
BIMBO 1992	3,100,158.10	5,077,536.63	700,995.18	9,840,139.10
CEMEX 1992	11,829,191.48	10,531,194.55	8,200.33	33,879,108.99
COMERCI 1992	8,694,186.26	5,688,187.47	625,589.97	2,110,655.47
CONTAL 1992	873,951.35	1,028,847.38	51,147.85	4,164,759.38
DESC 1992	25,082,937.28	19,179,996.31	-89,105.13	14,948,389.98
FEMSA 1992	30,740,255.05	27,512,431.13	453,948.73	18,010,906.15
GCARSO 1992	33,220,316.43	25,104,913.38	2,121,862.98	28,540,467.50
GISSA 1992	1,434,362.13	5,876,502.71	-644,782.42	4,612,639.45
ICA 1992	13,224,339.20	11,647,101.21	4,602,608.47	12,524,849.58
KIMBER 1992	-1,112,534.62	10,188,060.86	633,283.67	12,411,764.29
PEÑOLES 1992	720,659.21	15,636,347.25	7,485,981.83	10,652,149.87
SAVIA 1992	5,349,738.78	3,953,312.90	19,049,296.35	3,869,324.72
SORIANA 1992	9,151,201.12	3,344,365.38	681,418.19	3,427,382.37
TAMSA 1992	30,105,535.28	23,322,715.76	-279,799.80	10,914,364.22
TELMEX 1992	32,606,246.92	63,795,050.82	20,827,861.30	110,588,919.32
TELEVISA 1992	9,608,323.68	4,513,622.45	-3,022,065.97	10,170,453.79
WALMART 1992	3,761,722.39	4,985,396.16	-2,158,379.63	14,035,798.65

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 1

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- **1997**

MILES DE PESOS	ACTUALIZADOS	A	2002	
	VALOR EN	GOODWILL	MULTIPLO	VALOR DE
	LIBROS	NETO	PRECIO/UT	MERCADO
ALFA 1997	37,017,310.19	26,073,354.03	22,244,179.73	80,327,563.12
APASCO 1997	15,400,692.89	9,741,776.94	31,740,560.66	33,419,503.57
BIMBO 1997	18,652,530.78	11,715,764.31	38,217,728.32	43,646,922.02
CEMEX 1997	76,377,933.83	53,036,833.04	93,640,874.60	133,661,384.20
COMERCI 1997	13,564,812.45	8,307,293.27	17,336,804.06	21,974,996.16
CONTAL 1997	5,858,509.46	3,284,704.18	14,906,956.75	20,387,612.92
DESC 1997	21,004,575.99	12,816,638.66	13,965,202.99	35,707,779.19
FEMSA 1997	28,529,111.94	16,606,229.59	21,506,390.97	47,358,325.82
GCARSO 1997	34,555,016.49	23,312,790.55	65,902,882.23	135,455,664.64
GISSA 1997	5,648,288.45	4,468,139.22	12,653,051.54	15,193,895.94
ICA 1997	20,909,918.47	15,153,133.61	22,900,983.55	27,601,092.39
KIMBER 1997	20,441,233.04	14,907,881.89	87,188,309.01	109,973,833.75
PEÑOLES 1997	13,760,055.99	10,045,824.36	15,680,904.79	87,789,157.25
SAVIA 1997	29,336,283.06	18,378,993.62	13,928,763.22	45,471,238.75
SORIANA 1997	9,312,562.22	5,905,584.77	24,974,330.07	23,747,033.66
TAMSA 1997	13,185,594.48	7,469,569.91	5,354,192.48	20,833,239.28
TELMEX 1997	141,335,277.41	110,821,622.15	559,684,464.82	364,645,015.72
TELEVISA 1997	31,372,167.81	16,401,050.72	29,610,997.28	111,057,474.04
WALMART 1997	43,163,971.48	22,624,437.57	140,623,153.30	95,824,016.69

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 1

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

• **1997**

	DIVIDENDO DEVENGADO	DIVIDENDO CONSTANTE		
		A LA TLR		
	B Y S	B Y S	FLUJOS DESCONTADOS	GOODWILL OPERATIVO
ALFA 1997	9,400,845.35	26,598,860.26	-5,142,784.49	29,988,863.67
APASCO 1997	4,445,720.81	9,600,471.00	-1,606,008.12	10,593,012.24
BIMBO 1997	6,080,505.56	9,825,624.50	3,815,566.99	13,087,349.26
CEMEX 1997	55,778,302.35	50,975,213.81	-1,994,534.13	53,768,374.67
COMERCI 1997	19,844,859.25	7,985,936.76	-787,921.24	8,362,055.93
CONTAL 1997	4,349,250.35	4,940,963.74	1,856,667.28	3,972,226.04
DESC 1997	18,453,811.58	13,607,221.01	2,221,810.89	15,116,959.29
FEMSA 1997	28,275,493.32	21,962,943.17	18,475,579.29	20,300,339.78
GCARSO 1997	63,626,237.43	36,251,085.08	-3,447,491.34	25,839,873.14
GISSA 1997	624,381.55	3,960,802.44	719,856.57	5,021,965.89
ICA 1997	28,085,275.38	22,602,427.17	-1,273,930.38	16,919,831.94
KIMBER 1997	-2,526,014.05	9,569,600.77	-1,816,463.52	16,968,142.26
PEÑOLES 1997	-3,082,979.60	8,183,746.83	-948,202.29	10,870,162.67
SAVIA 1997	11,379,392.68	6,625,710.56	5,946,113.10	15,631,423.92
SORIANA 1997	10,672,369.23	3,660,529.43	415,009.99	5,758,407.95
TAMSA 1997	15,712,773.28	12,175,451.58	1,881,402.42	8,596,146.80
TELMEX 1997	62,196,185.95	114,886,794.29	22,042,978.92	123,815,001.89
TELEVISA 1997	46,460,987.77	14,905,974.58	7,454,311.02	16,221,328.16
WALMART 1997	15,537,475.80	19,369,598.80	1,805,427.79	20,621,717.43

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 1

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

• **2002**

	VALOR EN LIBROS	GOODWILL NETO	MULTIPLO PRECIO/UT	VALOR DE MERCADO
ALFA 2002	26,345,597.00	23,940,666.76	10,270,923.58	11,855,518.65
APASCO 2002	11,436,499.00	11,836,964.37	14,744,522.49	15,896,733.61
BIMBO 2002	13,946,085.00	13,819,462.18	26,165,507.66	19,663,979.85
CEMEX 2002	72,152,404.00	84,104,891.99	107,646,081.06	89,468,980.96
COMERCI 2002	11,843,113.00	11,586,569.26	11,481,900.81	6,158,418.76
CONTAL 2002	6,892,659.00	7,020,446.44	11,549,669.01	13,440,685.05
DESC 2002	11,373,938.00	12,319,747.92	3,280,277.42	6,710,623.42
FEMSA 2002	32,812,425.00	31,640,635.57	36,171,964.23	60,702,986.25
GCARSO 2002	27,489,184.00	27,224,573.55	38,718,265.09	28,038,967.68
GISSA 2002	4,977,700.00	5,086,747.57	9,974,091.39	4,579,484.00
ICA 2002	3,844,786.00	2,965,137.43	-1,510,752.17	1,114,987.94
KIMBER 2002	11,747,660.00	14,412,172.56	35,769,999.71	31,601,205.40
PENOLES 2002	9,193,316.00	8,597,008.99	33,542,065.06	8,273,984.40
SAVIA 2002	8,295,736.00	5,887,922.65	-6,075,954.24	2,488,720.80
SORIANA 2002	13,287,139.00	12,962,487.26	13,258,241.48	12,357,039.27
TAMSA 2002	8,951,384.00	7,930,606.99	6,829,237.18	5,997,427.28
TELMEX 2002	61,163,877.00	74,804,538.27	263,539,891.23	209,180,459.34
TELEVISA 2002	21,324,487.00	19,044,964.59	13,040,130.61	43,715,198.35
WALMART 2002	37,901,286.00	37,704,808.10	86,550,231.74	95,511,240.72

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 2

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de las métricas de creación de valor: EVA con el criterio de tasa libre de riesgo, EVA con el criterio del CAPM, GEO tasa libre de riesgo, GEO CAPM, RION, RSI, UAIIDA y rendimiento bursátil.

• **1997**

	EVA	EVA	GEO	GEO	RION	RSI	UAIIDA	RENDIMIENTO
	TLR	CAPM	TLR	CAPM				BURSÁTIL
ALFA 1997	1.08	-6.75	-13.97	-21.80	13.07	16.23	35.43	49.05
APASCO 1997	-13.53	-32.09	-15.93	-34.49	9.57	7.83	17.83	3.70
BIMBO 1997	-8.54	-17.38	-12.88	-21.72	15.01	12.72	34.55	65.96
CEMEX 1997	1.82	-7.41	-15.78	-25.01	9.84	21.22	36.63	39.03
COMERCI 1997	-12.69	-22.09	-17.84	-27.23	6.17	12.87	16.56	40.85
CONTAL 1997	0.44	-18.26	-7.25	-25.95	25.07	20.01	46.89	-26.97
DESC 1997	3.35	-6.10	-13.19	-22.64	14.47	20.36	35.02	74.66
FEMSA 1997	1.84	-12.04	-13.13	-27.01	14.56	7.82	40.25	138.89
GCARSO 1997	6.93	-4.98	-10.42	-22.33	19.41	50.45	58.36	29.50
GISSA 1997	-6.60	-9.89	-6.97	-10.26	25.58	18.16	42.71	35.80
ICA 1997	-24.60	-31.81	-19.36	-26.57	3.44	-5.16	12.09	-81.23
KIMBER 1997	-5.02	-18.98	-6.04	-20.00	27.23	22.89	37.79	-74.60
PEÑOLES 1997	-9.82	-12.80	-13.25	-16.24	14.35	14.99	37.58	30.82
SAVIA 1997	-17.89	-21.21	-20.06	-23.38	2.20	103.95	6.43	12.56
SORIANA 1997	-2.18	-12.20	-11.61	-21.63	17.28	22.22	27.14	135.10
TAMSA 1997	-1.71	-12.88	-9.38	-20.55	21.26	27.44	36.95	39.68
TELMEX 1997	-7.38	-28.38	-9.57	-30.58	20.92	14.40	38.09	75.27
TELEVISA 1997	-8.51	-20.80	-16.60	-28.89	8.37	59.93	27.58	55.54
WALMART 1997	-14.84	-32.27	-15.79	-33.22	9.83	23.34	15.45	88.54

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 2

Valores obtenidos en los años 1992, 1997 y 2002 por emisora de las métricas de creación de valor: EVA con el criterio de tasa libre de riesgo, EVA con el criterio del CAPM, GEO tasa libre de riesgo, GEO CAPM, RION, RSI, UAIIDA y rendimiento bursátil.

• **2002**

	EVA	EVA	GEO	GEO				RENDIMIENTO
	TLR	CAPM	TLR	CAPM	RION	RSI	UAIIDA	BURSÁTIL
ALFA 2002	14.83	19.74	-1.28	3.63	10.39	6.15	35.79	64.67
APASCO 2002	12.71	18.95	7.60	13.84	26.25	18.62	38.58	39.33
BIMBO 2002	10.25	13.16	0.11	3.02	12.88	7.74	38.39	-14.97
CEMEX 2002	10.19	16.54	-1.16	5.19	10.60	7.22	26.62	-2.30
COMERCI 2002	0.75	4.27	-3.11	0.41	7.13	7.29	15.19	-66.25
CONTAL 2002	10.35	18.26	16.38	24.30	41.93	21.71	38.02	25.93
DESC 2002	-0.48	3.84	-4.35	-0.04	4.91	-8.66	19.17	7.89
FEMSA 2002	13.42	20.68	9.47	16.74	29.59	9.92	46.28	2.49
GCARSO 2002	12.91	15.72	2.12	4.92	16.46	8.27	36.74	-16.07
GISSA 2002	8.96	12.54	0.51	4.08	13.58	4.87	30.55	54.54
ICA 2002	-15.38	-12.55	-5.72	-2.88	2.47	-26.42	11.16	-54.99
KIMBER 2002	18.16	22.80	10.14	14.79	30.79	20.12	50.09	-12.73
PEÑOLES 2002	-3.34	-0.65	-5.07	-2.38	3.63	-1.31	18.07	104.79
SAVIA 2002	-3.06	-1.75	-5.34	-4.03	3.14	-9.40	11.61	81.38
SORIANA 2002	3.99	10.58	1.78	8.36	15.85	13.70	20.99	-19.96
TAMSA 2002	11.34	16.35	1.29	6.30	14.98	16.31	26.22	3.77
TELMEX 2002	44.69	49.52	12.51	17.34	35.02	38.55	116.59	4.91
TELEVISA 2002	16.13	20.82	2.50	7.19	17.15	3.94	34.91	-25.62
WALMART 2002	5.50	13.88	5.47	13.85	22.45	15.05	25.33	-6.19

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- **1992 a 1997**

CAMBIO PORCENTUAL DE 1992 A 1997 CIFRAS ACTUALIZADAS A 2002	VALOR EN LIBROS	GOODWILL NETO	MULTIPLO PRECIO/UT	VALOR DE MERCADO
ALFA 1992	15.13	2.80	-0.08	92.64
APASCO 1992	7.36	2.63	28.24	21.86
BIMBO 1992	10.95	4.62	21.43	28.83
CEMEX 1992	25.99	23.10	25.79	22.35
COMERCI 1992	6.18	11.59	-4.78	-5.71
CONTAL 1992	1.50	-1.31	18.47	23.17
DESC 1992	11.57	-1.60	1.47	31.03
FEMSA 1992	11.75	-0.95	10.37	25.50
GCARSO 1992	-4.41	-6.15	11.43	23.96
GISSA 1992	1.44	-0.16	15.74	19.05
ICA 1992	-0.30	5.11	9.93	-4.76
KIMBER 1992	14.69	6.73	73.15	102.77
PEÑOLES 1992	1.67	-0.71	7.07	128.04
SAVIA 1992	42.50	27.42	-14.36	16.99
SORIANA 1992	8.45	4.54	40.90	35.77
TAMSA 1992	3.86	-5.06	7.00	31.68
TELMEX 1992	7.04	2.06	65.71	-7.68
TELEVISA 1992	27.65	13.13	9.76	2.16
WALMART 1992	31.77	11.60	32.37	-11.13

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- 1992 a 1997

	DIVIDENDO DEVENGADO	DIVIDENDO CONSTANTE		
		A LA TLR		GOODWILL
	B Y S	B Y S	FLUJOS	OPERATIVO
			DESCONTADOS	
ALFA 1992	-13.08	-16.96	-1.82	5.64
APASCO 1992	3.96	7.47	0.75	3.73
BIMBO 1992	5.61	8.62	6.14	5.43
CEMEX 1992	71.08	66.82	-4.00	23.71
COMERCI 1992	19.00	4.13	-2.79	12.00
CONTAL 1992	6.83	7.67	3.61	-0.36
DESC 1992	-8.83	-8.06	4.63	0.26
FEMSA 1992	-3.05	-7.16	35.72	3.37
GCARSO 1992	36.54	14.84	-10.69	-3.44
GISSA 1992	-1.57	-3.43	2.76	0.75
ICA 1992	23.51	17.77	-10.76	7.03
KIMBER 1992	-2.89	-1.03	-4.84	7.30
PEÑOLES 1992	-7.50	-11.35	-14.67	0.36
SAVIA 1992	10.89	4.95	-18.98	21.83
SORIANA 1992	2.57	0.59	-0.53	4.36
TAMSA 1992	-17.97	-15.20	4.35	-3.81
TELMEX 1992	35.82	44.90	1.72	8.24
TELEVISA 1992	61.82	19.06	22.30	10.06
WALMART 1992	21.90	26.16	8.29	10.28

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- **1997 a 2002**

CAMBIO PORCENTUAL				
DE 1997 A 2002				
CIFRAS ACTUALIZADAS A 2002				
	VALOR EN	GOODWILL	MULTIPLIO	VALOR DE
	LIBROS	NETO	PRECIO/UT	MERCADO
ALFA 1997	-12.26	-2.80	-16.57	-52.54
APASCO 1997	-6.06	3.51	-20.79	-21.01
BIMBO 1997	-6.86	3.41	-13.66	-25.61
CEMEX 1997	-3.34	30.15	9.75	-24.06
COMERCI 1997	-2.71	5.62	-8.69	-21.98
CONTAL 1997	1.85	7.01	-5.17	-9.87
DESC 1997	-13.56	-0.79	-16.70	-33.83
FEMSA 1997	5.45	22.57	20.51	13.71
GCARSO 1997	-8.36	5.34	-23.45	-57.92
GISSA 1997	-1.21	1.14	-4.28	-16.28
ICA 1997	-24.07	-18.71	-33.49	-34.13
KIMBER 1997	-12.34	-0.76	-37.48	-48.99
PEÑOLES 1997	-7.16	-2.41	27.19	-57.71
SAVIA 1997	-26.52	-18.27	-31.29	-45.02
SORIANA 1997	6.70	12.62	-15.63	-15.44
TAMSA 1997	-6.70	0.80	2.66	-20.94
TELMEX 1997	-41.90	-22.40	-48.57	-37.49
TELEVISA 1997	-12.35	3.98	-20.81	-41.81
WALMART 1997	-5.65	20.76	-28.37	-0.21

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- 1997 a 2002

	DIVIDENDO DEVENGADO	DIVIDENDO CONSTANTE		
		A LA TLR		GOODWILL
	B Y S	B Y S	FLUJOS DESCONTADOS	OPERATIVO
ALFA 1997	12.41	22.34	-5.29	-2.41
APASCO 1997	2.76	5.44	-3.08	3.88
BIMBO 1997	3.98	7.21	-4.80	3.82
CEMEX 1997	45.83	45.17	9.72	35.06
COMERCI 1997	20.83	12.12	1.58	5.58
CONTAL 1997	0.84	0.91	0.80	7.10
DESC 1997	17.58	14.99	-10.79	-0.92
FEMSA 1997	18.79	16.92	-4.76	23.49
GCARSO 1997	11.43	10.13	-5.25	8.19
GISSA 1997	0.30	1.94	-1.85	1.12
ICA 1997	15.93	15.70	-19.86	-18.34
KIMBER 1997	0.03	14.27	-4.19	-0.38
PEÑOLES 1997	2.37	11.04	0.95	-3.36
SAVIA 1997	46.96	33.37	-6.31	-12.60
SORIANA 1997	16.56	5.51	11.31	13.17
TAMSA 1997	-2.36	-2.15	-6.92	-0.12
TELMEX 1997	-2.00	2.19	-40.42	-18.58
TELEVISA 1997	56.46	34.69	-10.47	10.09
WALMART 1997	21.29	24.57	3.58	24.41

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- **1992 a 2002**

CAMBIO PORCENTUAL DE 1992 A 2002				
CIFRAS ACTUALIZADAS A 2002				
	VALOR EN LIBROS	GOODWILL NETO	MULTIPLO PRECIO/UT	VALOR DE MERCADO
ALFA 2002	1.01	-0.08	-16.64	-8.57
APASCO 2002	0.85	6.23	1.57	-3.74
BIMBO 2002	3.34	8.18	4.84	-4.16
CEMEX 2002	21.78	60.22	38.05	-7.09
COMERCI 2002	3.31	17.87	-13.06	-26.43
CONTAL 2002	3.38	5.61	12.34	11.01
DESC 2002	-3.56	-2.38	-15.48	-13.30
FEMSA 2002	17.84	21.40	33.01	42.71
GCARSO 2002	-12.40	-1.14	-14.71	-47.84
GISSA 2002	0.22	0.98	10.79	-0.33
ICA 2002	-24.30	-14.55	-26.88	-37.26
KIMBER 2002	0.53	5.91	8.25	3.43
PEÑOLES 2002	-5.61	-3.11	36.18	-3.56
SAVIA 2002	4.71	4.14	-41.16	-35.68
SORIANA 2002	15.72	17.74	18.88	14.80
TAMSA 2002	-3.10	-4.30	9.85	4.10
TELMEX 2002	-37.81	-20.80	-14.78	-42.30
TELEVISA 2002	11.89	17.64	-13.09	-40.55
WALMART 2002	24.32	34.77	-5.18	-11.32

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

### ANEXO 3

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de los métodos de valuación de empresas: valor en libros, goodwill, múltiplo precio utilidad, valor de mercado, Black y Scholes con dividendos devengados, Black y Scholes con dividendos constantes a la tasa libre de riesgo, flujos descontados y goodwill operativo.

- **1992 a 2002**

	DIVIDENDO DEVENGADO	DIVIDENDO CONSTANTE		
		A LA TLR		GOODWILL
	B Y S	B Y S	FLUJOS DESCONTADOS	OPERATIVO
ALFA 2002	-2.29	1.60	-7.02	3.10
APASCO 2002	6.84	13.31	-2.35	7.76
BIMBO 2002	9.81	16.45	1.05	9.45
CEMEX 2002	149.49	142.17	5.32	67.08
COMERCI 2002	43.78	16.75	-1.25	18.25
CONTAL 2002	7.73	8.65	4.44	6.72
DESC 2002	7.19	5.72	-6.66	-0.66
FEMSA 2002	15.16	8.55	29.26	27.65
GCARSO 2002	52.14	26.47	-15.37	4.47
GISSA 2002	-1.28	-1.56	0.87	1.88
ICA 2002	43.18	36.26	-28.49	-12.60
KIMBER 2002	-2.86	13.10	-8.82	6.90
PEÑOLES 2002	-5.30	-1.57	-13.86	-3.02
SAVIA 2002	62.97	39.97	-24.09	6.48
SORIANA 2002	19.56	6.13	10.72	18.11
TAMSA 2002	-19.90	-17.03	-2.87	-3.92
TELMEX 2002	33.11	48.07	-39.40	-11.88
TELEVISA 2002	153.19	60.37	9.49	21.16
WALMART 2002	47.86	57.16	12.16	37.21

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 4

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de las métricas de creación de valor: EVA con el criterio de tasa libre de riesgo, EVA con el criterio del CAPM, GEO tasa libre de riesgo, GEO CAPM, RION, RSI, UAIIDA y rendimiento bursátil.

- **1992 a 1997**

CAMBIO PORCENTUAL DE 1992 A 1997 CIFRAS ACT. A 2002	EVA		GEO		RION	RSI	UAIIDA	REND. BURSÁTIL
	TLR	CAPM	TLR	CAPM				
	ALFA 1992	5.44	-1.38	-8.56				
APASCO 1992	-3.77	-8.67	-3.01	-8.82	-0.25	-0.43	0.29	64.72
BIMBO 1992	-0.97	-1.71	-3.86	-5.54	2.46	1.40	5.02	100.63
CEMEX 1992	-2.06	-13.65	-32.17	-68.73	12.11	8.10	17.47	-4.41
COMERCI 1992	-1.87	7.77	-4.12	5.16	-0.16	0.32	0.73	8.94
CONTAL 1992	0.91	-0.48	0.68	-1.43	2.35	0.96	2.58	37.59
DESC 1992	3.77	0.56	-4.37	-10.63	5.63	4.54	6.17	98.51
FEMSA 1992	2.33	-4.36	-5.02	-18.80	7.17	-0.80	10.13	86.18
GCARSO 1992	6.77	2.62	-0.58	-12.74	9.38	11.66	11.44	50.62
GISSA 1992	0.02	-0.33	-0.01	-0.43	2.09	0.69	2.54	23.28
ICA 1992	-8.79	-11.86	-7.27	-12.81	-2.94	-6.27	-3.44	-53.33
KIMBER 1992	-2.26	-7.27	-2.27	-8.07	4.56	4.15	5.84	10.36
PEÑOLES 1992	0.65	0.94	-0.87	-0.78	2.78	2.14	3.74	56.28
SAVIA 1992	-7.40	-8.72	-6.88	-8.59	-2.32	34.13	-1.44	-15.41
SORIANA 1992	0.42	-0.85	-0.87	-2.38	2.18	2.35	2.75	64.08
TAMSA 1992	3.21	0.67	2.13	-1.70	5.69	6.47	6.00	235.68
TELMEX 1992	-38.59	-84.05	-29.32	-98.16	-4.22	-15.13	8.05	23.78
TELEVISA 1992	-4.62	-9.14	-14.03	-23.94	-0.71	15.96	1.03	88.96
WALMART 1992	-7.72	-18.08	-9.47	-20.58	-0.08	4.43	0.89	20.80

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 4

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de las métricas de creación de valor: EVA con el criterio de tasa libre de riesgo, EVA con el criterio del CAPM, GEO tasa libre de riesgo, GEO CAPM, RION, RSI, UAIIDA y rendimiento bursátil.

• **1997 a 2002**

CAMBIO PORCENTUAL DE 1997 A 2002	EVA		GEO		RION	RSI	UAIIDA	REND. BURSÁTIL
	TLR	CAPM	TLR	CAPM				
	ALFA 1997	5.97	14.12	20.41				
APASCO 1997	6.61	14.11	7.48	16.64	2.91	1.48	2.55	6.32
BIMBO 1997	5.25	8.93	6.01	12.02	-0.52	-1.77	-0.55	-48.91
CEMEX 1997	12.83	36.52	82.12	336.72	-1.48	-11.18	-2.05	1.98
COMERCI 1997	2.91	5.84	5.05	9.42	-0.09	-1.10	-0.19	-7.67
CONTAL 1997	1.17	3.83	2.50	5.92	0.42	0.73	0.23	-14.87
DESC 1997	-1.23	3.05	7.23	16.97	-6.59	-8.39	-6.45	-55.03
FEMSA 1997	6.73	18.70	20.78	47.72	4.83	1.84	5.96	-24.02
GCARSO 1997	3.13	10.25	14.79	37.54	-5.85	-15.32	-6.62	-27.31
GISSA 1997	1.49	2.16	0.95	1.85	-1.42	-1.38	-1.52	-21.70
ICA 1997	9.11	13.01	14.00	21.07	-1.95	-0.61	-3.51	-27.86
KIMBER 1997	6.10	12.93	5.72	13.87	-1.60	-3.27	-1.71	-17.32
PENOLES 1997	1.74	2.94	2.78	4.51	-3.25	-3.56	-5.17	-19.94
SAVIA 1997	6.29	7.89	7.29	9.20	-0.12	-28.23	-0.37	-41.15
SORIANA 1997	1.21	4.18	2.39	5.74	0.78	-0.03	0.89	-18.30
TAMSA 1997	1.99	5.12	3.19	7.93	-3.47	-3.07	-3.48	-70.30
TELMEX 1997	84.24	696.37	85.48	8909.50	7.09	-1.44	4.55	-8.38
TELEVISA 1997	9.57	17.00	17.24	35.95	2.31	-17.28	2.40	-68.89
WALMART 1997	13.13	33.55	14.19	35.56	6.20	-2.95	7.25	3.04

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 4

Cambios porcentuales de 1992 a 1997, de 1997 a 2002 y de 1992 a 2002 por emisora de las métricas de creación de valor: EVA con el criterio de tasa libre de riesgo, EVA con el criterio del CAPM, GEO tasa libre de riesgo, GEO CAPM, RION, RSI, UAIIDA y rendimiento bursátil.

- **1992 a 2002**

CAMBIO PORCENTUAL DE 1992 A 2002	EVA		GEO		RION	RSI	UAIIDA	REND. BURSÁTIL
	TLR	CAPM	TLR	CAPM				
	ALFA 2002	11.74	12.54	10.11				
APASCO 2002	2.59	4.22	4.25	6.35	2.66	1.04	2.84	75.14
BIMBO 2002	4.23	7.06	1.92	5.82	1.93	-0.39	4.45	2.49
CEMEX 2002	10.51	17.89	23.54	36.58	10.44	-3.98	15.06	-2.53
COMERCI 2002	0.98	14.06	0.73	15.06	-0.25	-0.79	0.54	0.59
CONTAL 2002	2.09	3.33	3.19	4.41	2.78	1.70	2.82	17.13
DESC 2002	2.49	3.62	2.54	4.54	-1.33	-4.23	-0.68	-10.73
FEMSA 2002	9.21	13.52	14.72	19.95	12.35	1.03	16.69	41.46
GCARSO 2002	10.10	13.14	14.13	20.01	2.98	-5.45	4.07	9.49
GISSA 2002	1.51	1.83	0.95	1.41	0.64	-0.71	0.98	-3.47
ICA 2002	-0.47	-0.39	5.72	5.56	-4.83	-6.85	-6.83	-66.33
KIMBER 2002	3.70	4.71	3.32	4.68	2.89	0.75	4.04	-8.75
PEÑOLES 2002	2.41	3.91	1.89	3.70	-0.55	-1.50	-1.63	25.11
SAVIA 2002	-1.58	-1.52	-0.09	-0.18	-2.44	-3.73	-1.80	-50.22
SORIANA 2002	1.63	3.29	1.49	3.22	2.98	2.32	3.66	34.04
TAMSA 2002	5.27	5.82	5.39	6.10	2.02	3.21	2.31	-0.30
TELMEX 2002	13.15	27.00	31.09	65.63	2.56	-16.36	12.97	13.40
TELEVISIA 2002	4.51	6.31	0.79	3.40	1.59	-4.07	3.45	-41.21
WALMART 2002	4.39	9.41	3.38	7.66	6.11	1.34	8.21	24.47

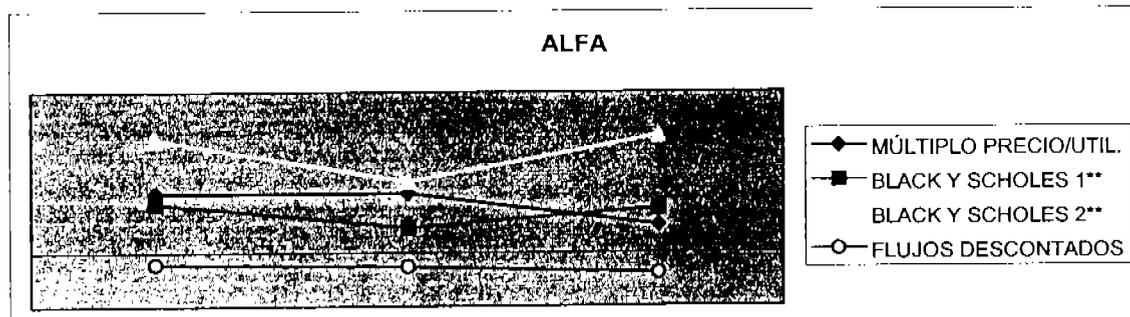
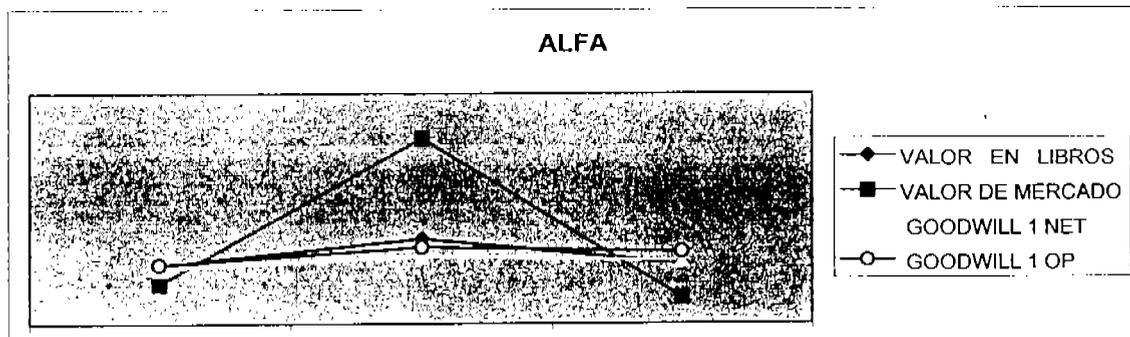
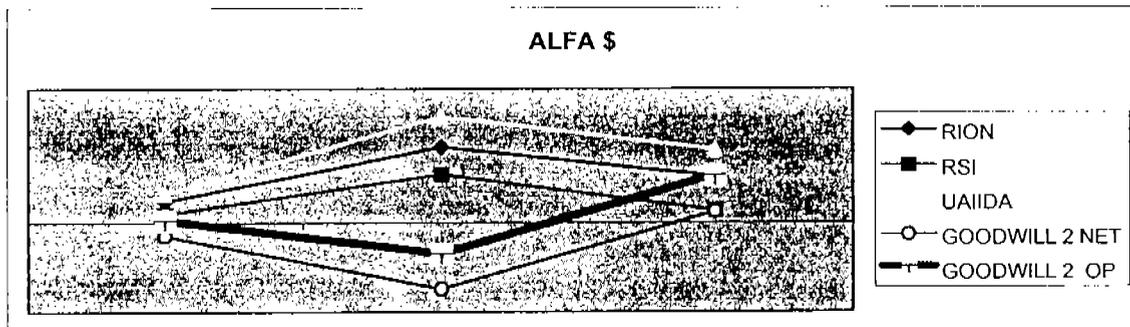
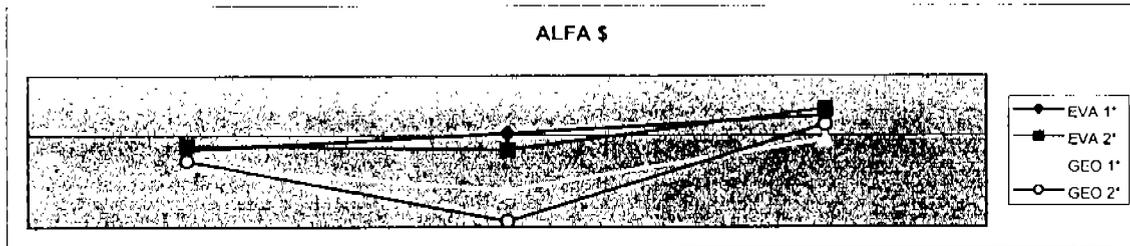
Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financiero y bursátil editados por la Bolsa Mexicana de Valores.

\* El costo de capital tanto para la determinación del EVA como del GEO se calculó con base en dos criterios: 1) costo de capital en función de la tasa libre de riesgo. 2) El costo de capital en función del CAPM.

\*\* El modelo de Black y Scholes se aplicó con dos criterios: 1) dividendos devengados y 2) dividendos reales en relación con la inflación.

## ANEXO 5

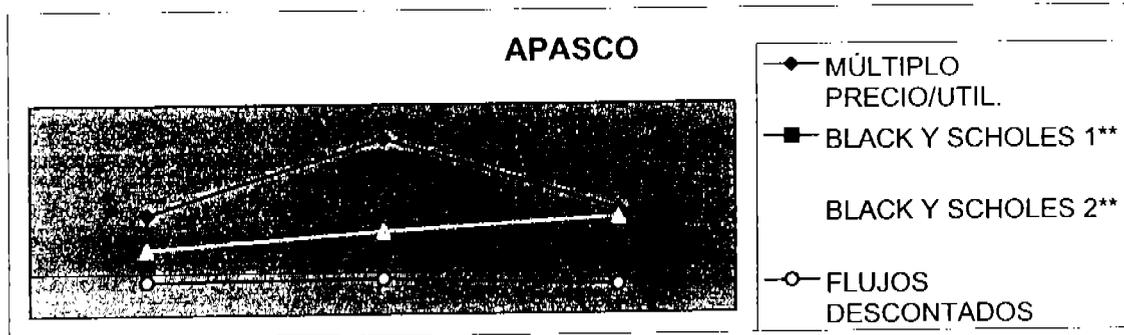
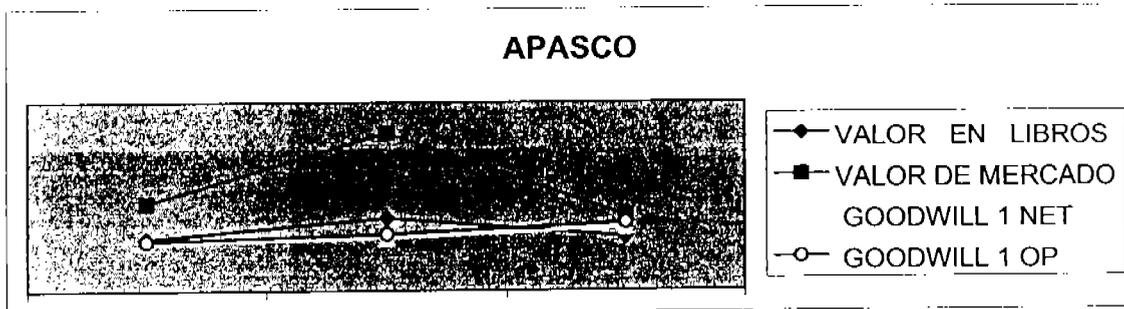
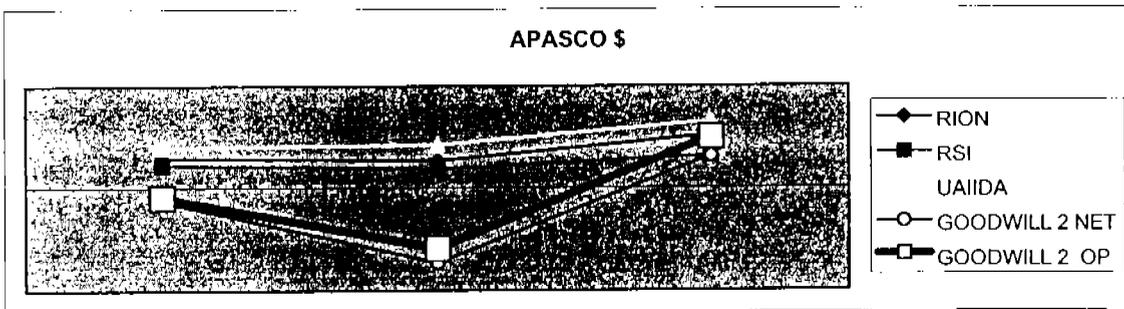
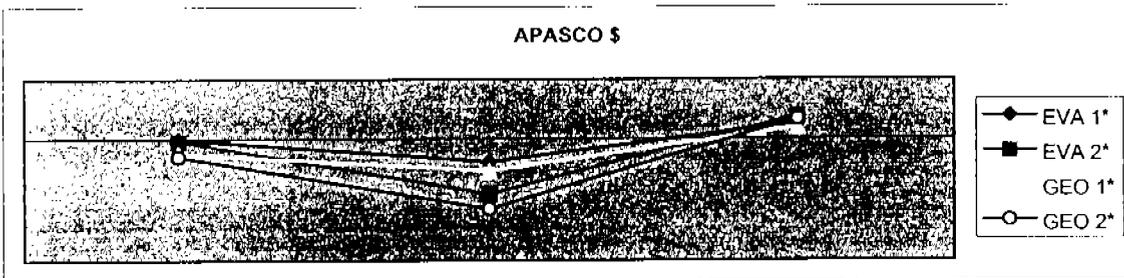
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

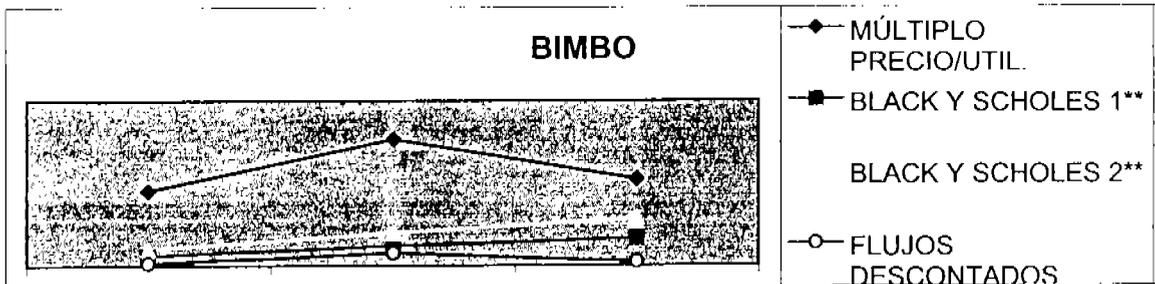
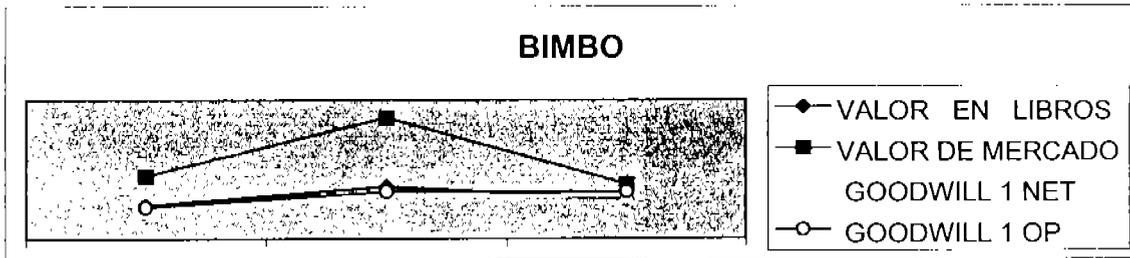
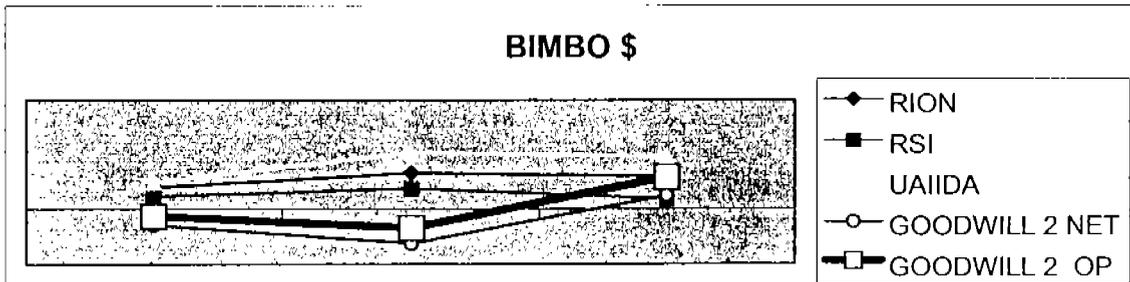
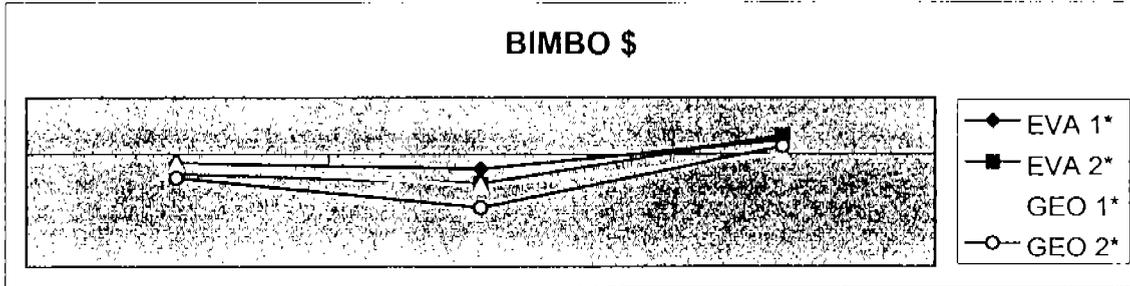
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

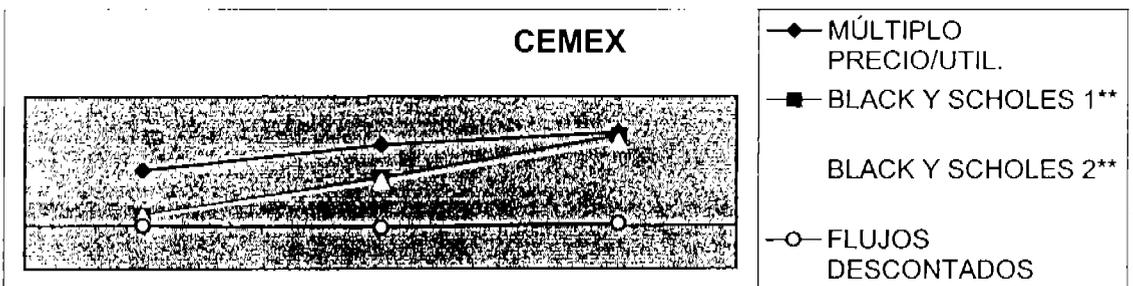
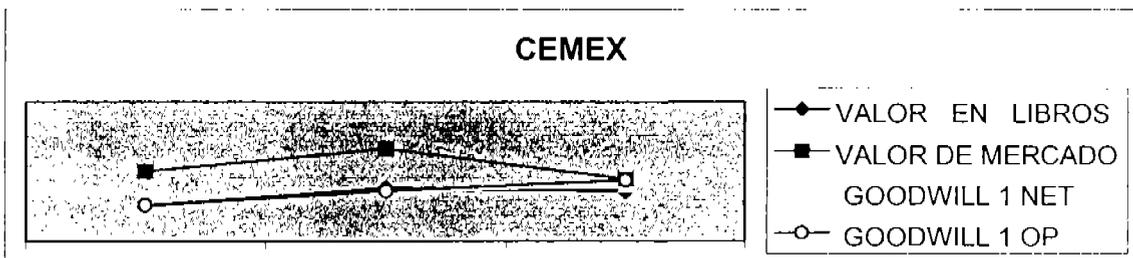
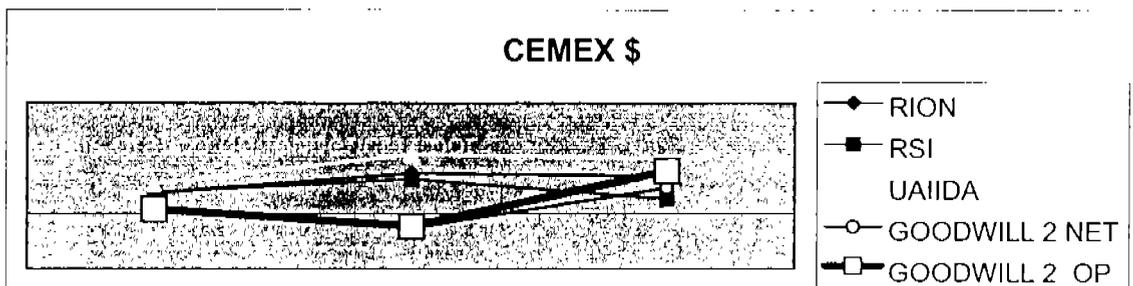
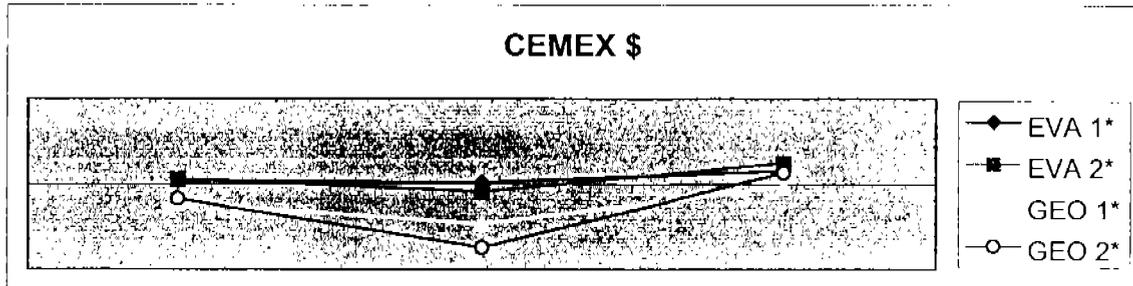
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

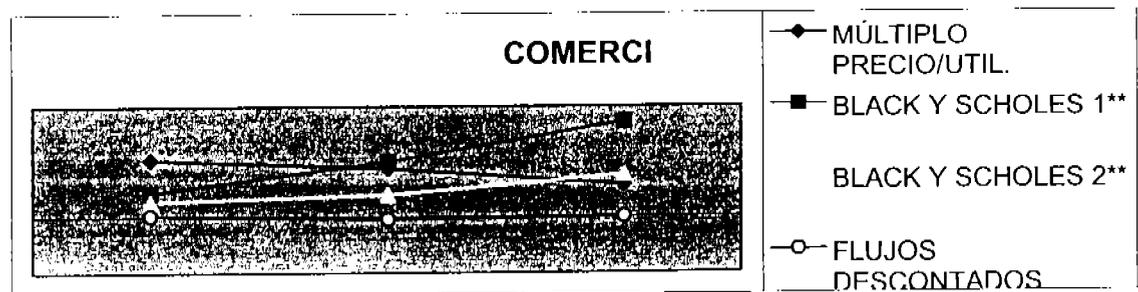
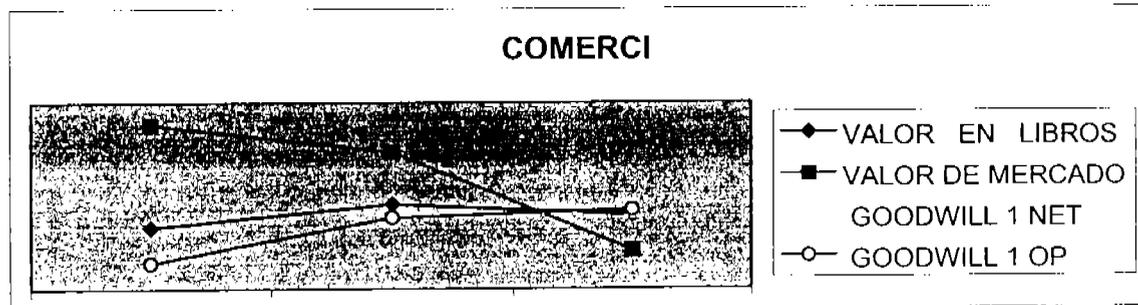
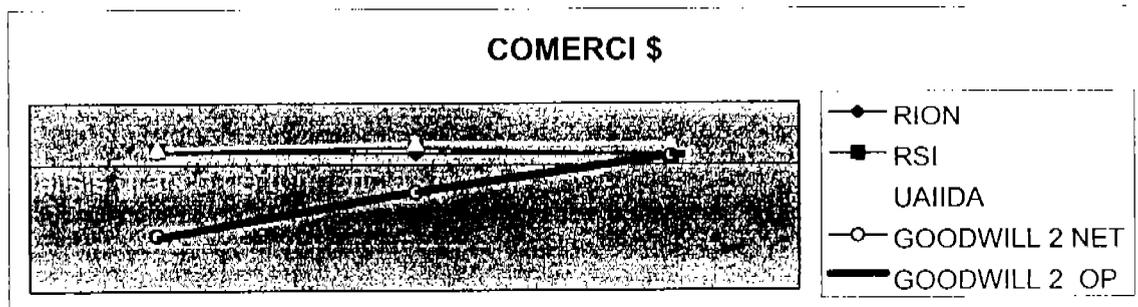
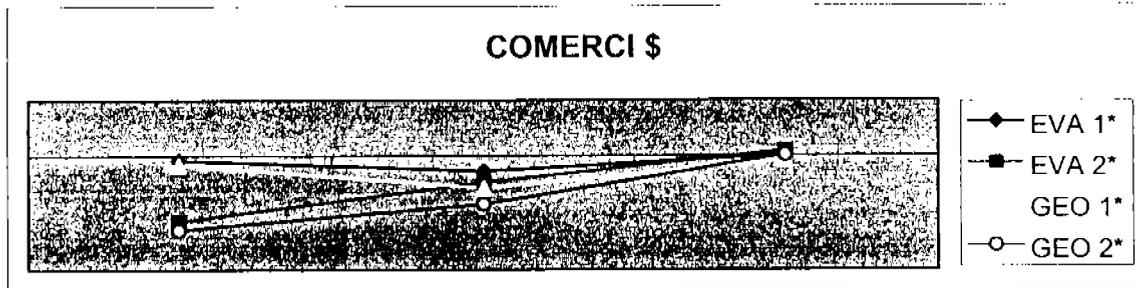
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

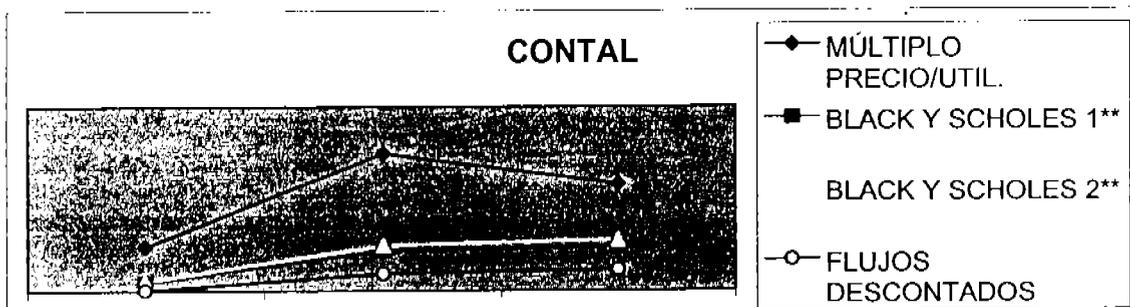
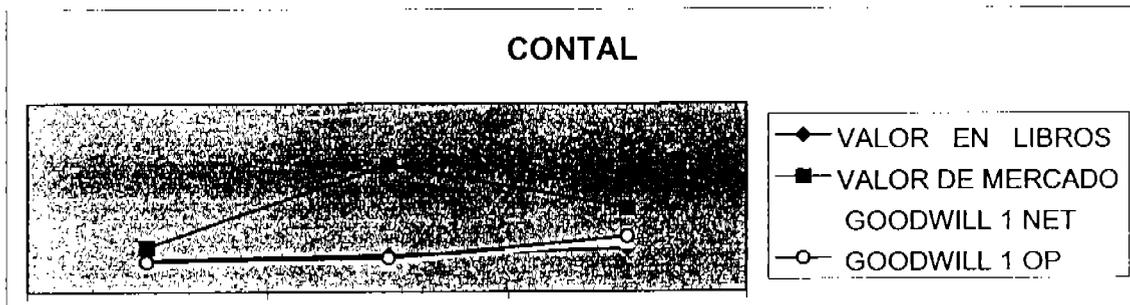
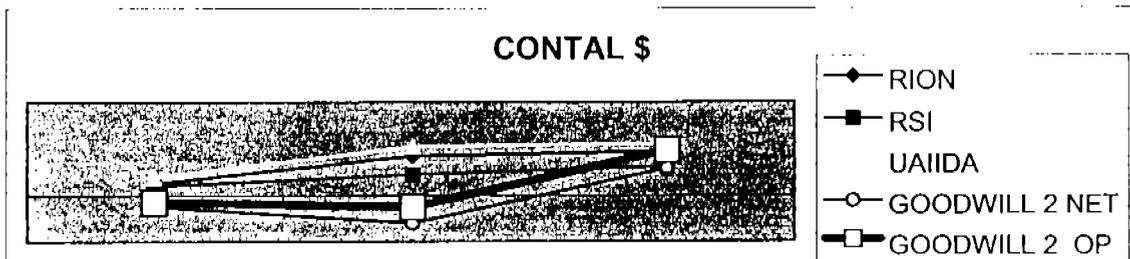
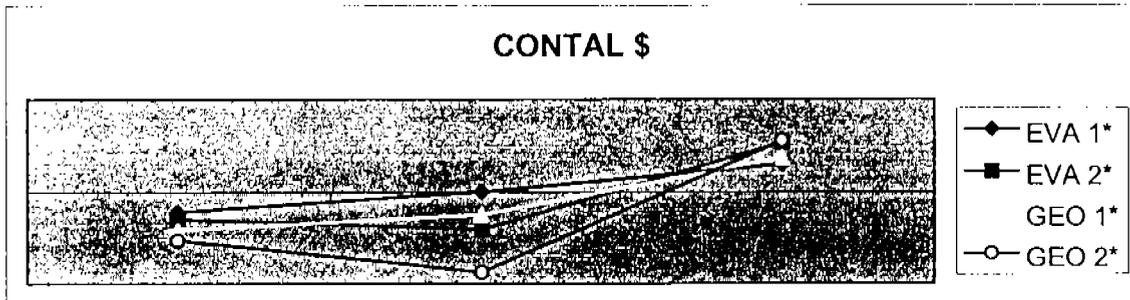
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

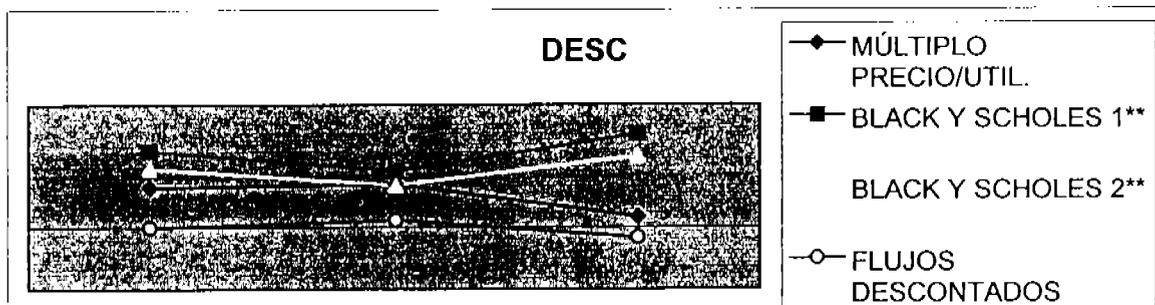
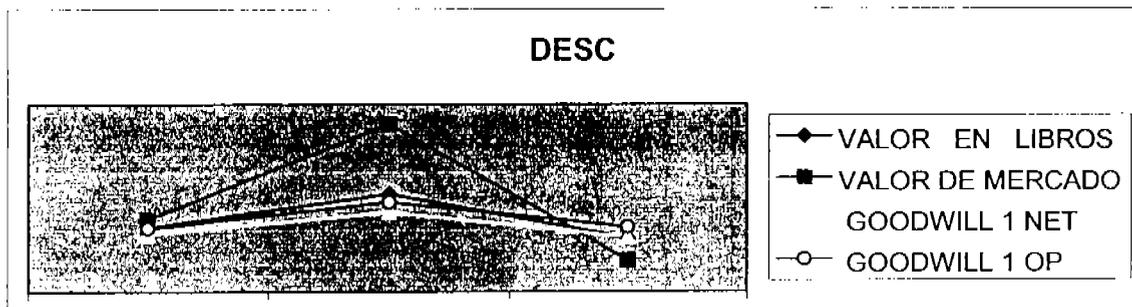
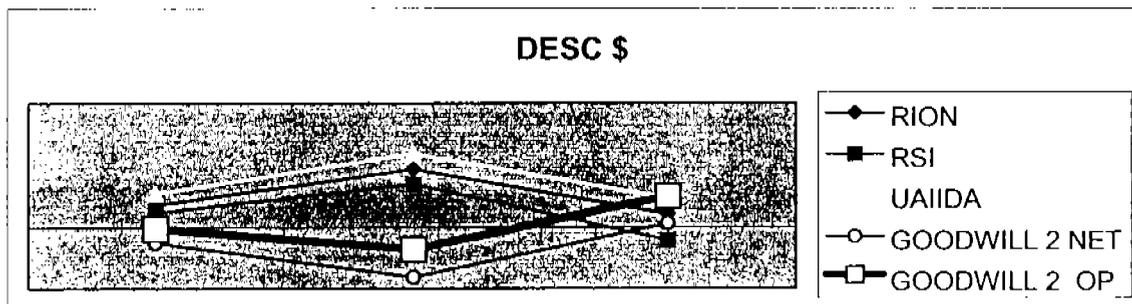
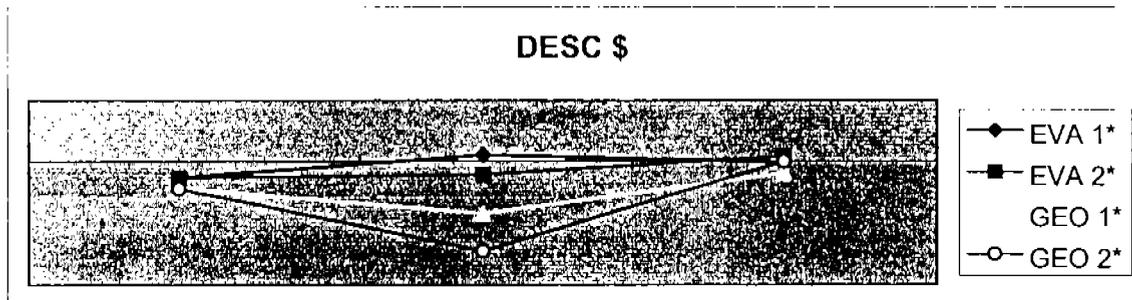
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

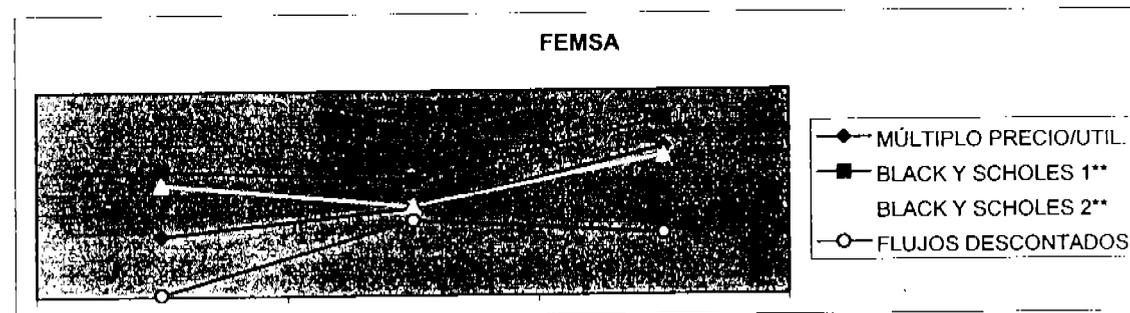
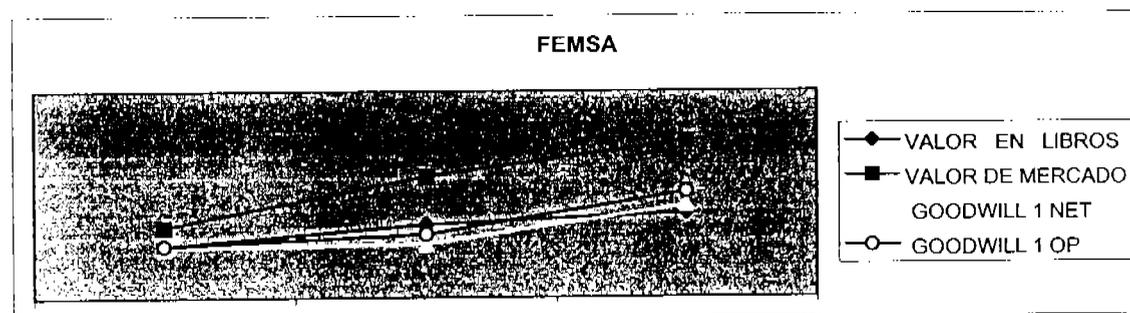
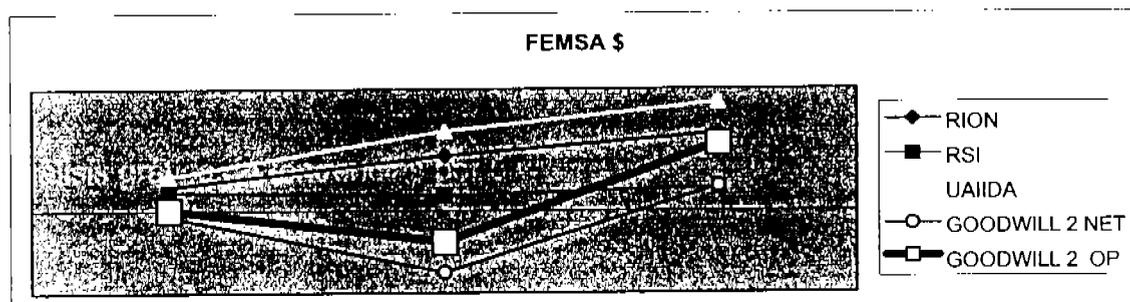
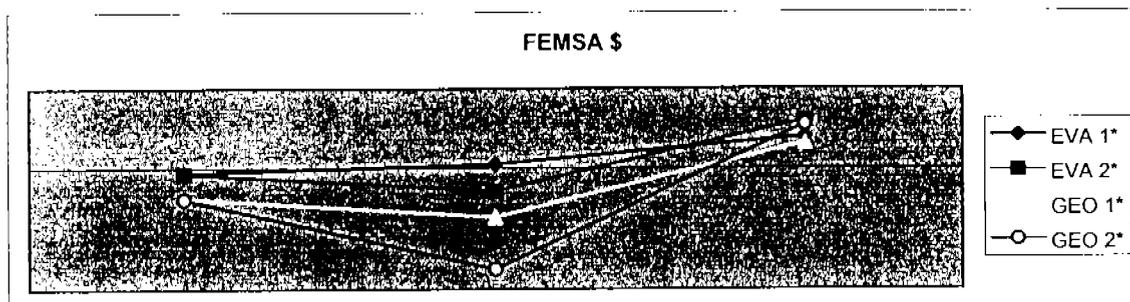
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

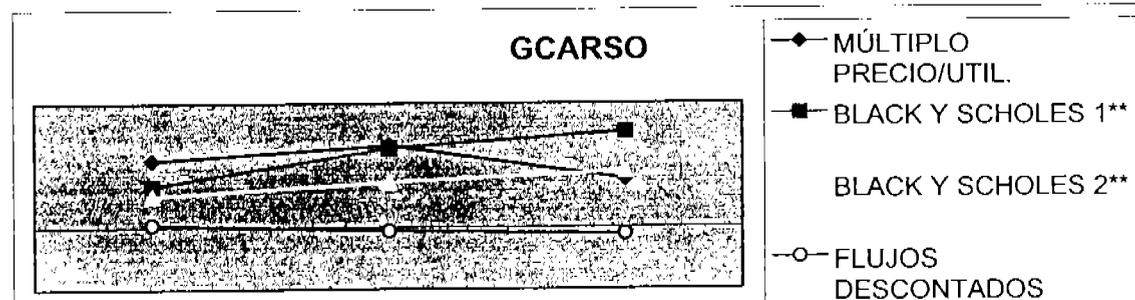
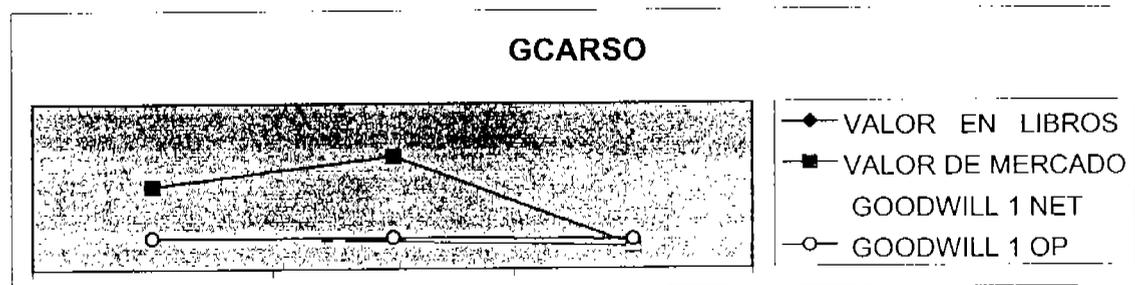
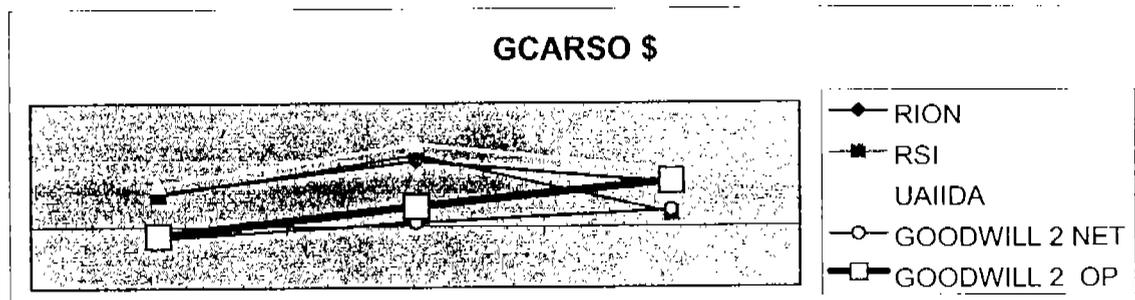
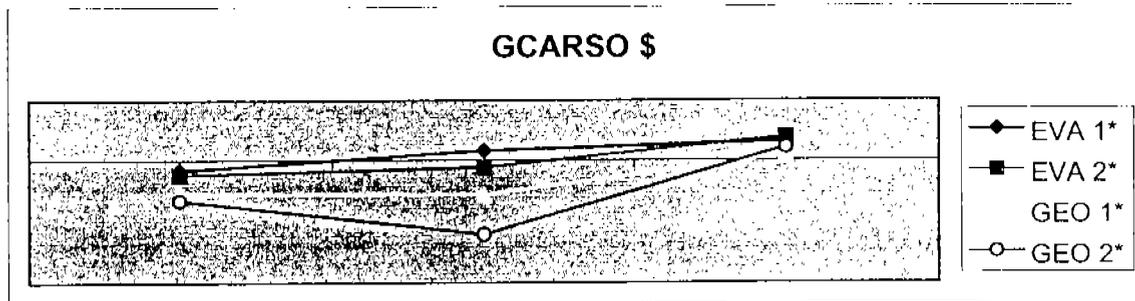
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

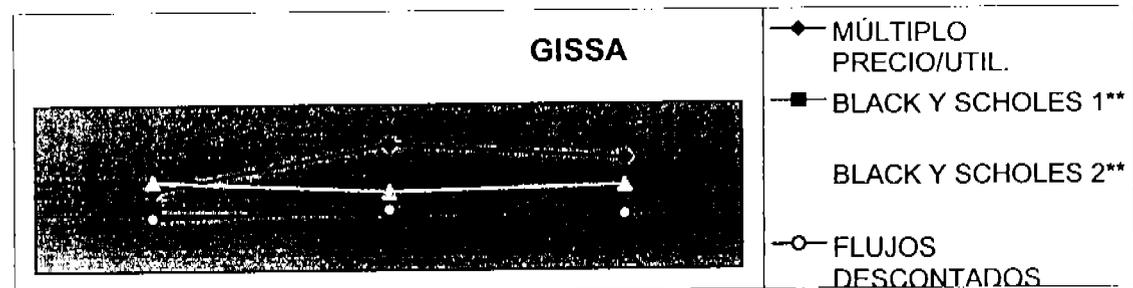
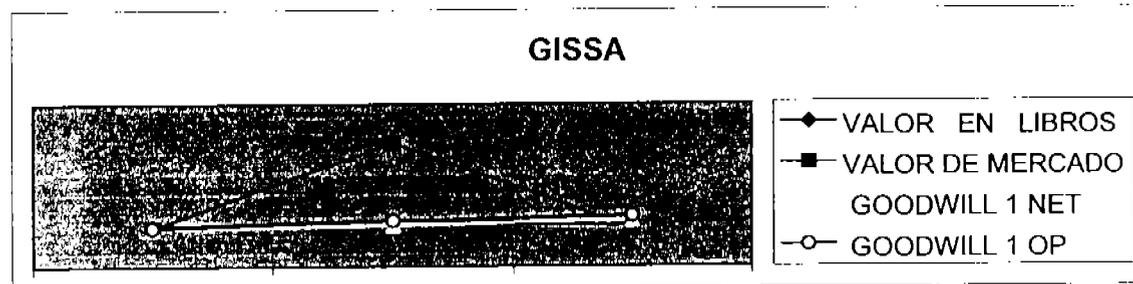
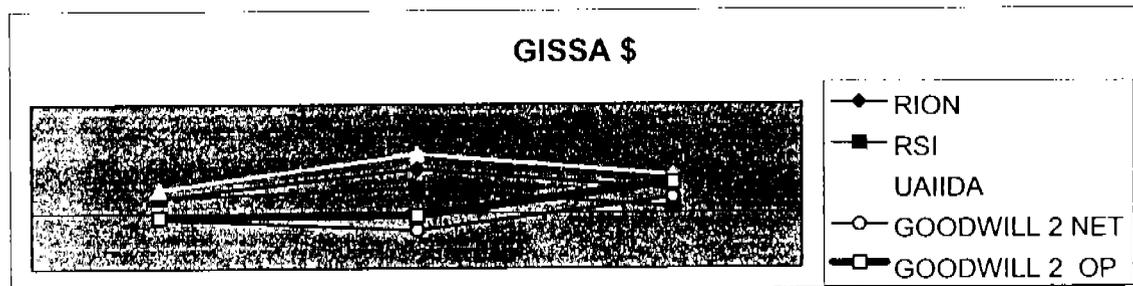
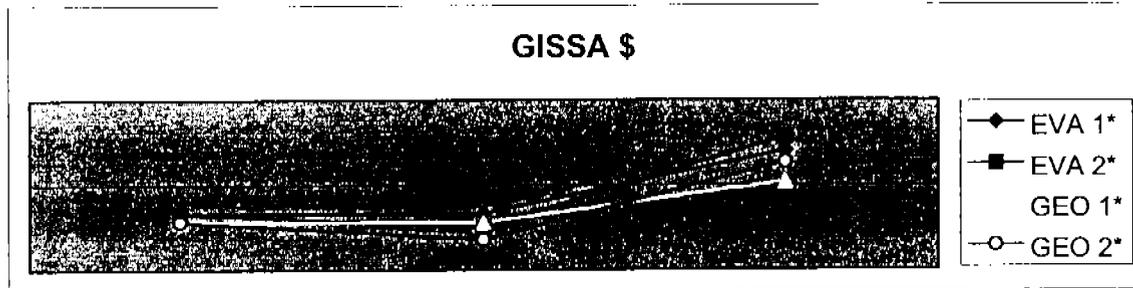
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

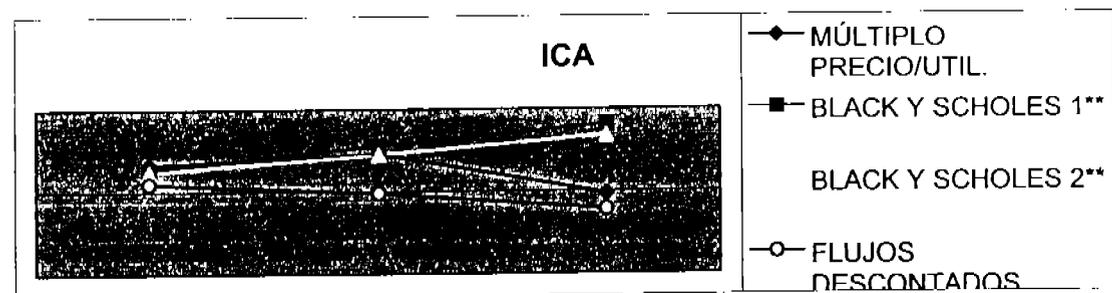
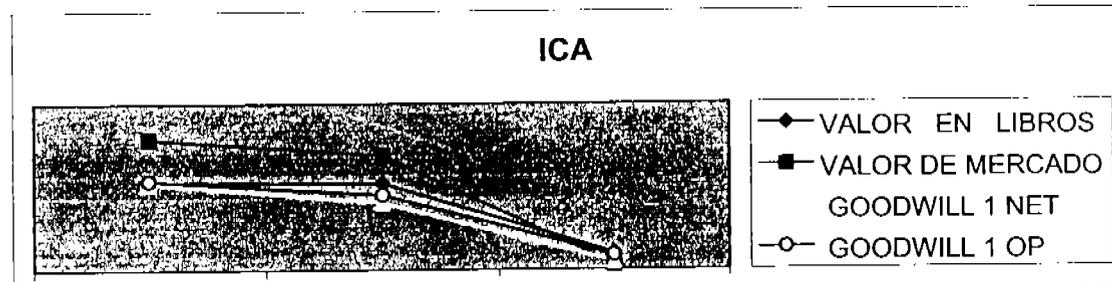
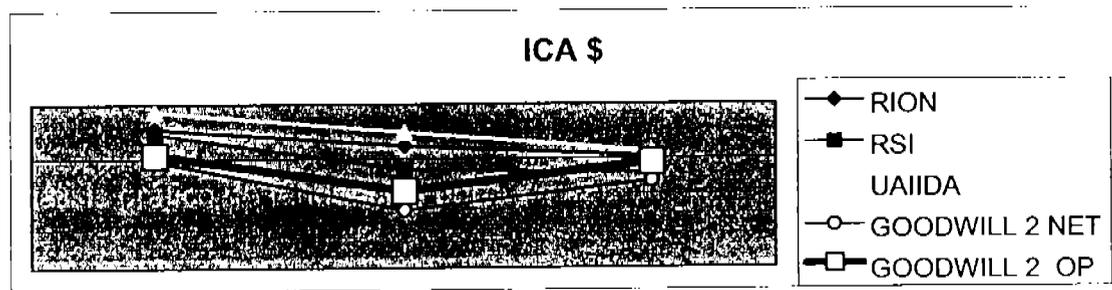
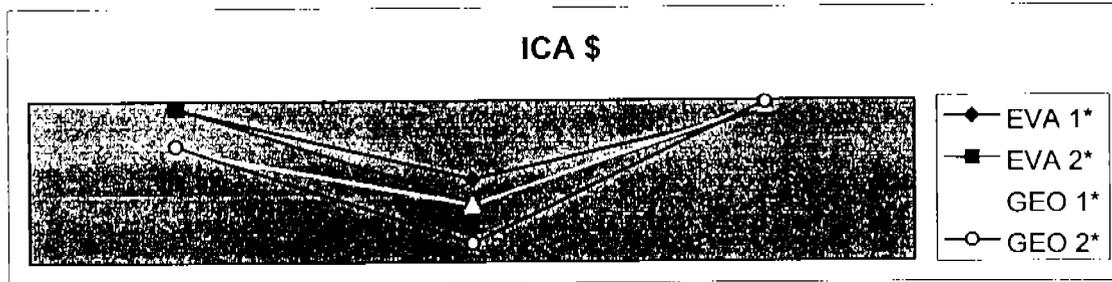
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

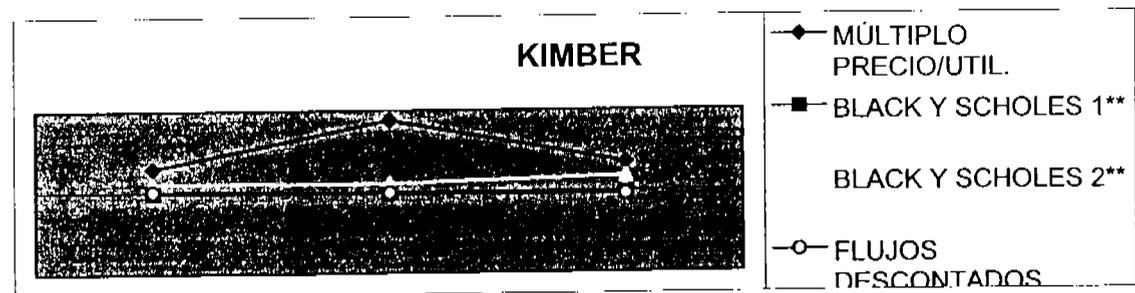
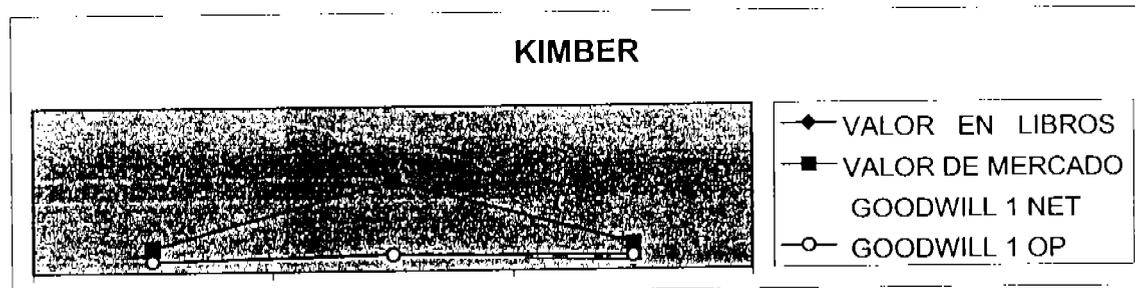
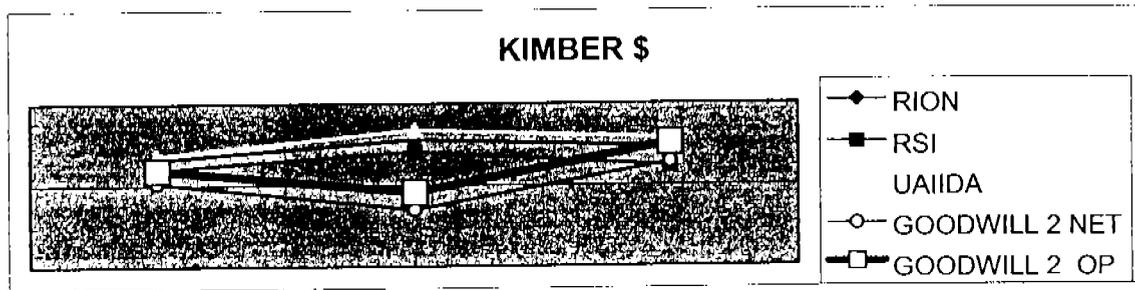
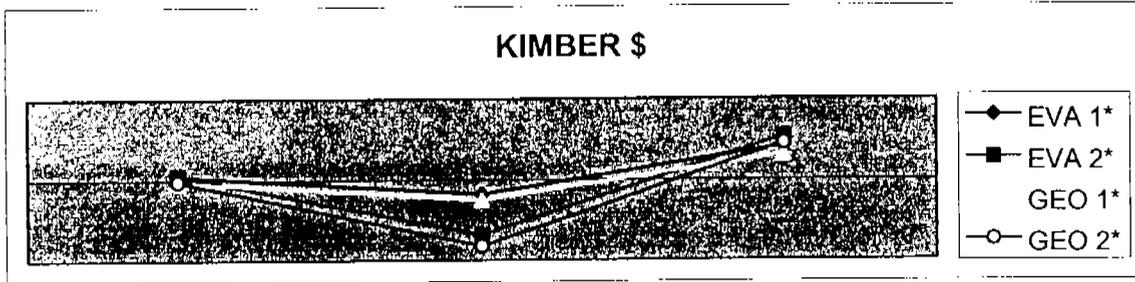
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

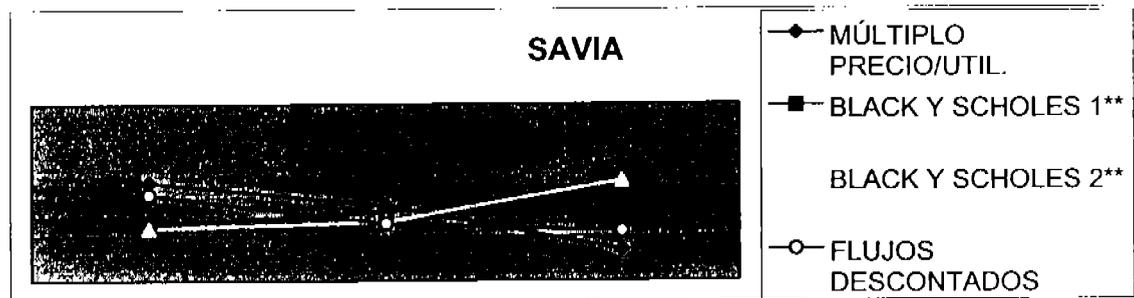
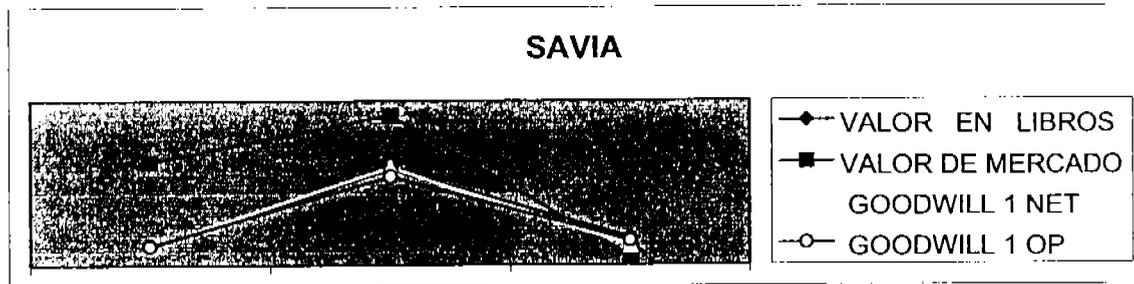
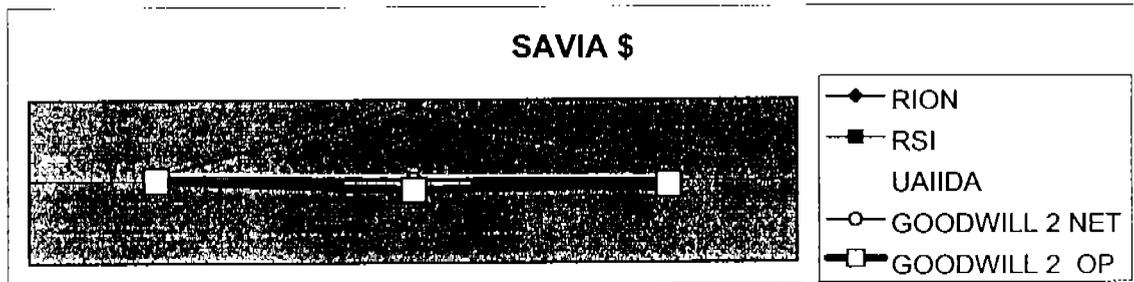
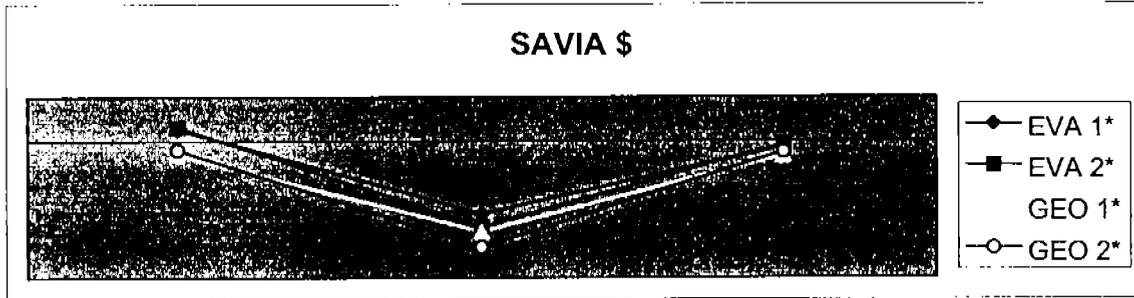
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

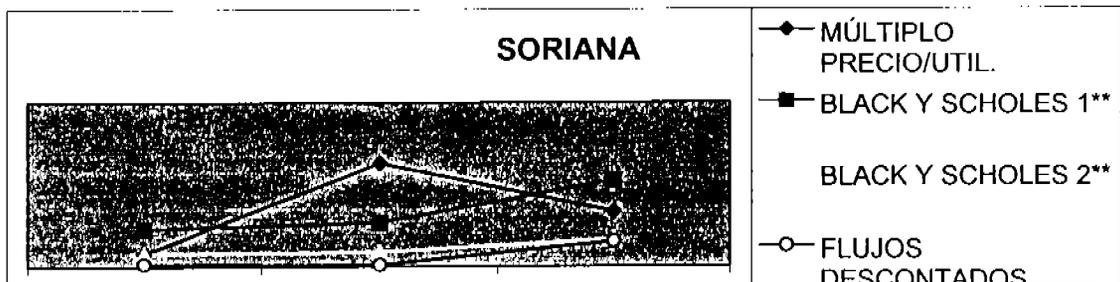
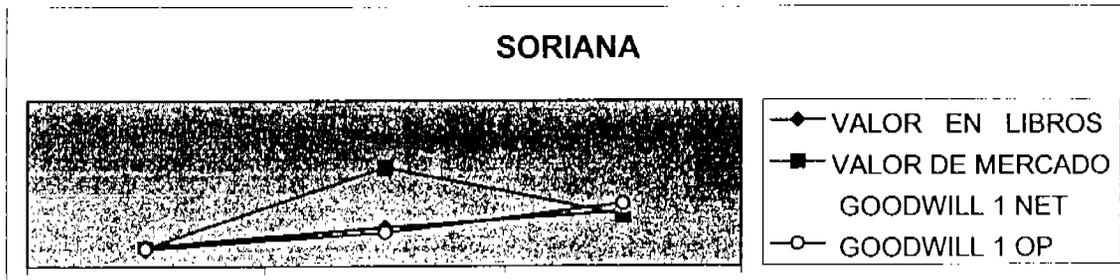
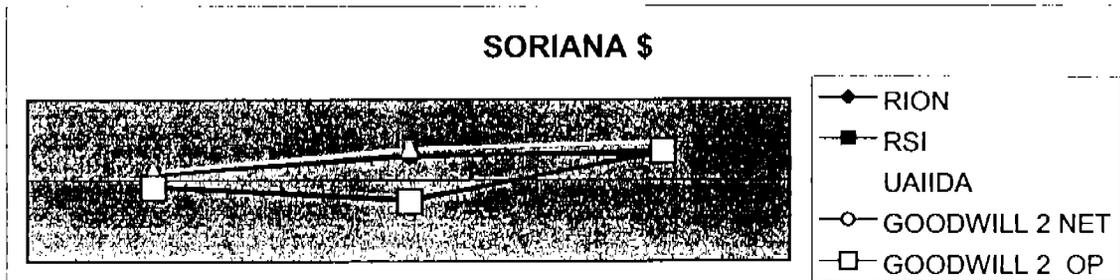
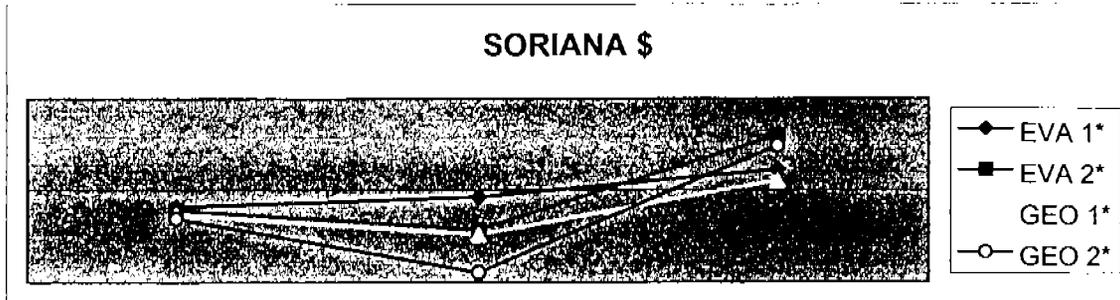
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

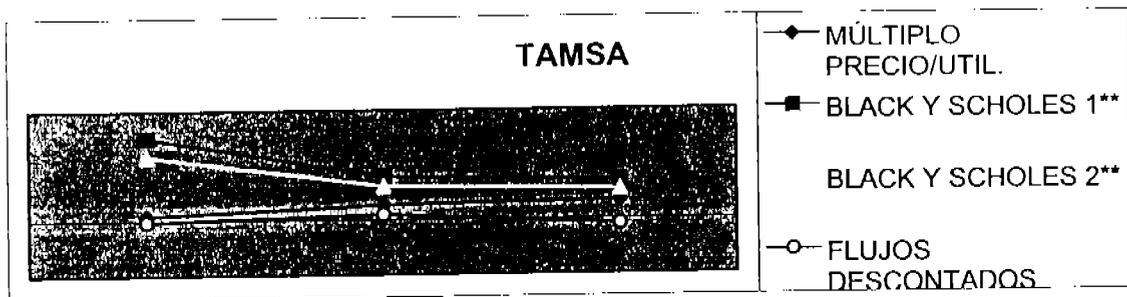
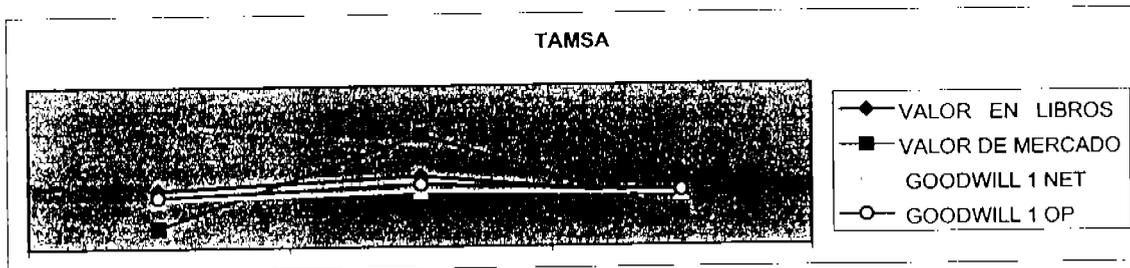
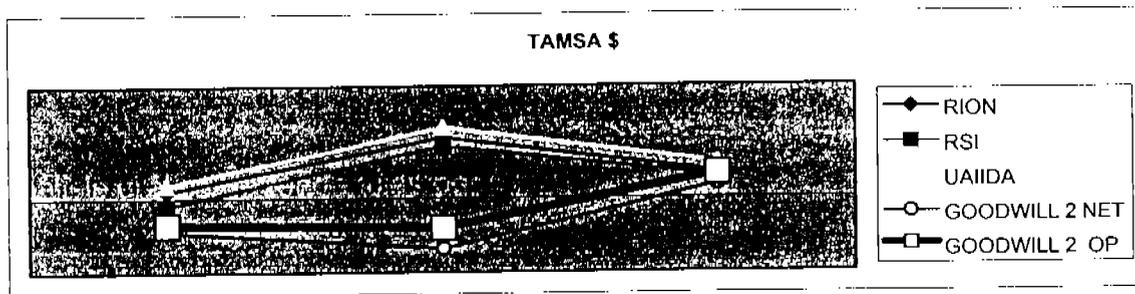
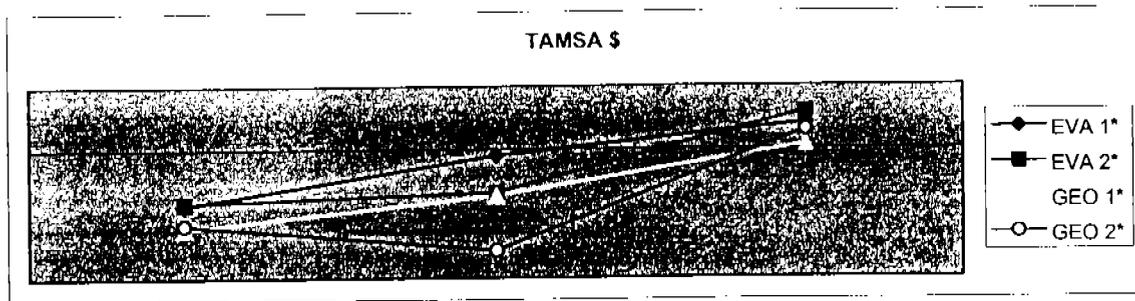
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## NEXO 5

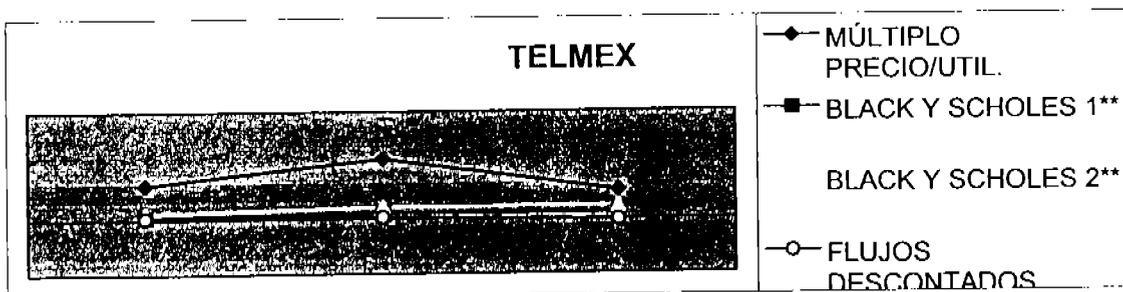
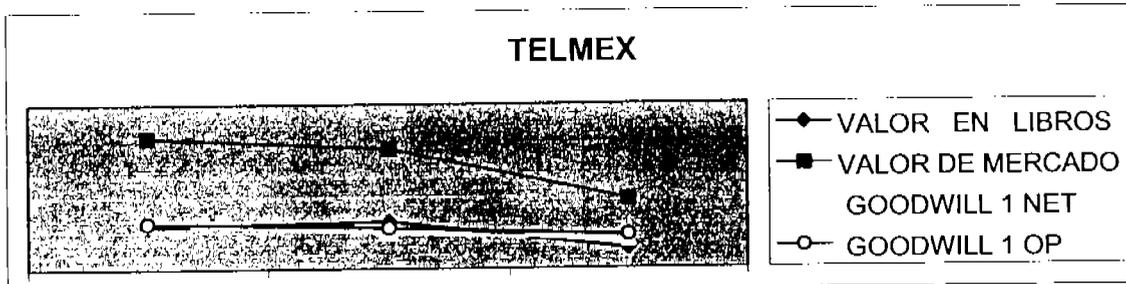
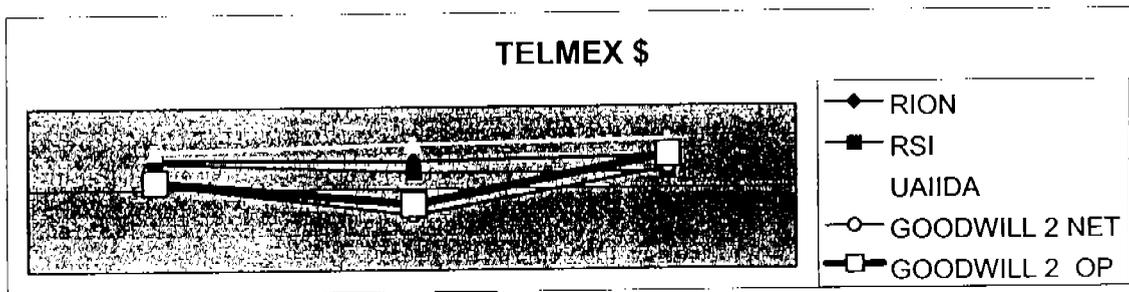
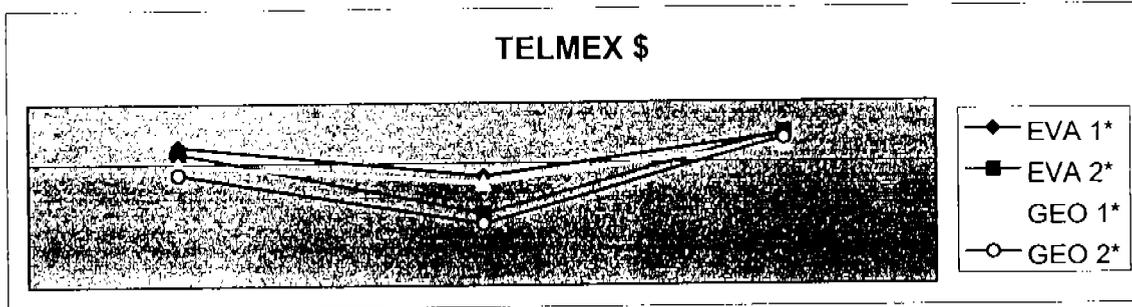
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

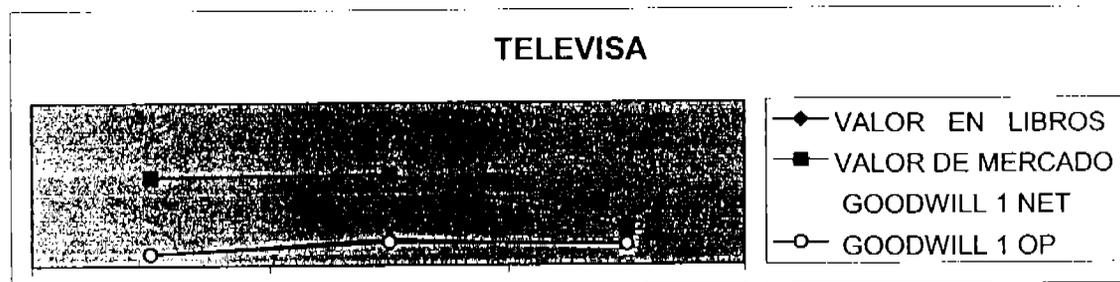
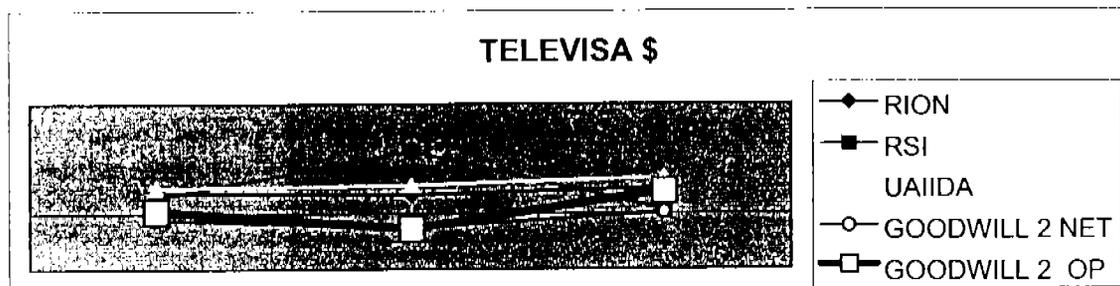
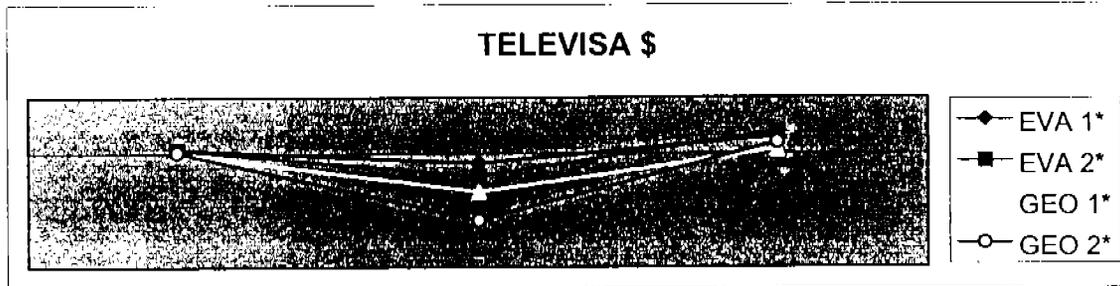
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

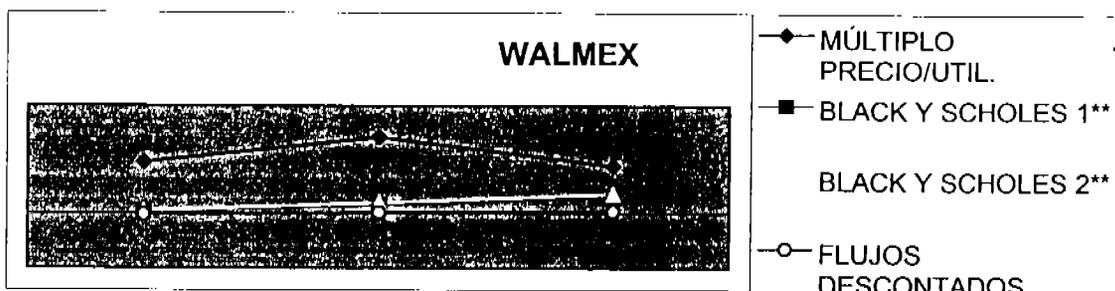
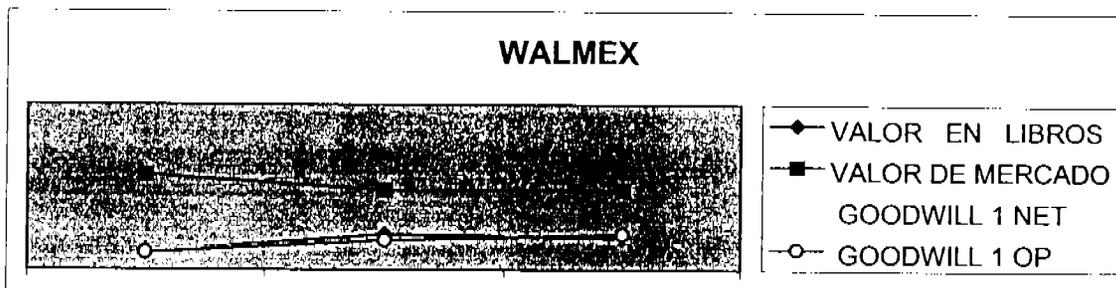
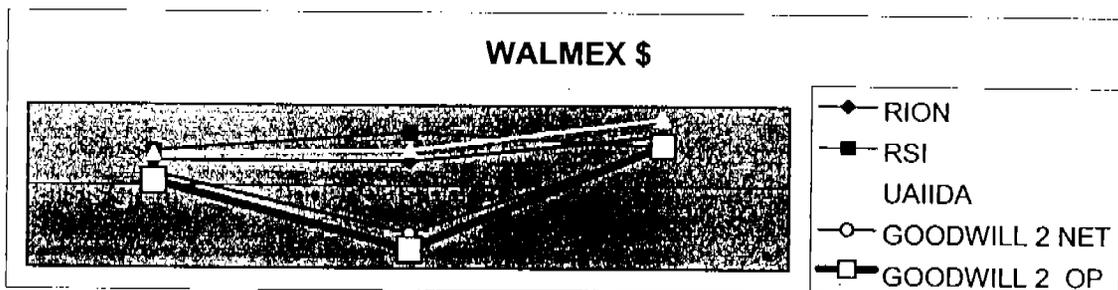
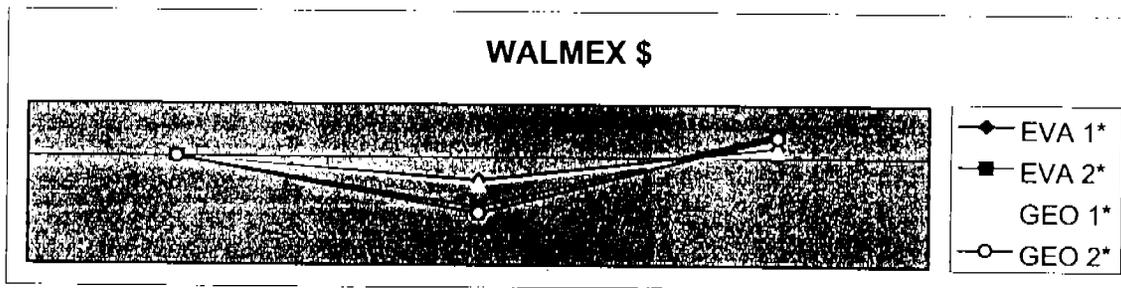
Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ANEXO 5

Análisis gráfico de tendencias por 5 y 10 años por emisora 1992, 1997 y 2002



Nota: dado que no se están analizando los valores numéricos sino las tendencias, en las gráficas no aparecen los valores en millones en el eje de las "y" ni los años en el eje de las "x", que por su magnitud ocupaban gran parte de la gráfica e impedían que se visualizaran en forma adecuada.

## ALFA

ALFA, S.A. DE C.V.

Sector: varios

Ramo: controladora holding

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		-2,237,952.01	361,202.46	3,367,803.77	EVA 1*	-8.81	1.06	14.83
EVA 2*		-1,587,984.87	-2,258,470.29	4,482,696.11	EVA 2*	-6.25	-6.75	19.74
GEO 1*		-5,176,335.79	-9,011,610.54	-645,220.40	GEO 1*	-12.76	-13.97	-1.28
GEO 2*		-4,138,540.21	-14,061,392.54	1,828,040.96	GEO 2*	-10.20	-21.80	3.63
RION		2,362,992.87	8,429,159.85	5,235,826.00	RION	5.82	13.07	10.39
RSI		923,607.89	5,429,651.24	1,397,581.00	RSI	3.63	16.23	6.15
UAIIDA		3,281,501.26	11,855,354.54	8,129,736.00	UAIIDA	12.91	35.43	35.79
GOODWILL 2 NET		-1,409,980.98	-7,387,009.08	1,228,536.76	R.BURSÁTIL	-23.40	49.05	64.67
GOODWILL 2 OP		309,743.49	-3,471,499.44	5,351,670.65				
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS								
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS								
					Miles de pesos actualizados a 2002			
2	2	1992	1997	2002	VALOR EN LIBROS	25,584,421.04	37,017,310.19	26,345,597.00
6	1				VALOR DE MERCADO	17,653,250.52	80,327,563.12	11,855,518.65
					GOODWILL 1 NET	24,174,440.06	29,630,301.11	27,574,133.76
3	4				GOODWILL 1 OP	25,894,164.53	33,545,810.75	31,697,267.65
4	5				MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	22,299,020.84	22,244,179.73	10,270,923.58
5	6				BLACK Y SCHOLLES 1**	18,338,851.30	9,400,845.35	16,775,192.23
1	3				BLACK Y SCHOLLES 2**	42,241,298.54	26,598,860.26	43,712,566.72
7	7				FLUJOS DESCONTADOS	-4,312,505.22	-5,142,764.49	-7,517,949.32

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholles 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholles 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## APASCO

APASCO, S.A. DE C.V.

Sector: Industria de la construcción

Ramo: industria cementera

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			
		1997		2002	
Miles de pesos actualizados a 2002	%	1992	1997	1992	2002
EVA 1*		-25,741.51	-1,908,223.98	1,269,153.13	12.71
EVA 2*		-207,835.36	-4,525,742.43	1,892,416.99	18.95
GEO 1*		-1,180,990.59	-2,648,529.04	895,640.94	7.60
GEO 2*		-1,452,412.47	-5,734,351.42	1,631,327.22	13.84
RION		1,720,235.81	1,590,708.31	3,093,682.00	26.25
RSI		1,326,089.63	1,104,772.37	1,859,173.00	18.62
UAIIDA		2,364,764.79	2,514,069.25	3,852,088.00	38.58
GOODWILL 2 NET		-771,356.80	-4,359,670.53	1,851,839.37	39.33
GOODWILL 2 OP		-568,000.02	-3,508,435.23	2,961,485.58	
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS					
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS					
		1992	1997	2002	
3			3	5	Miles de pesos actualizados a 2002
1			1	1	VALOR EN LIBROS
					VALOR DE MERCADO
					GOODWILL 1 NET
4			4	4	GOODWILL 1 OP
2			2	2	MÚLTIPLO PRECIO:UTIL
6			6	6	BLACK Y SCHOLES 1**
5			5	3	BLACK Y SCHOLES 2**
7			7	7	FLUJOS DESCONTADOS
		10,919,363.75	15,400,692.89	11,436,499.00	
		18,453,707.85	33,419,503.57	15,896,733.61	
		10,147,996.95	11,041,022.36	13,288,338.37	
		10,351,353.73	11,892,257.66	14,397,984.58	
		13,742,299.54	31,740,560.66	14,744,522.49	
		2,369,300.89	4,445,720.81	5,950,128.01	
		5,458,752.50	9,600,471.00	12,840,908.48	
		-1,968,616.38	-1,606,008.12	-3,097,356.46	

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V.

Sector: industria de la transformación

Ramo: alimentación, tabaco y bebida

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor	
Miles de pesos	1992	1997	2002
EVA 1*	-791,060.97	-1,268,013.64	1,288,799.35
EVA 2*	-1,753,104.14	-2,580,009.11	1,654,644.46
GEO 1*	-914,938.97	-2,810,836.56	25,751.72
GEO 2*	-2,083,643.43	-4,738,634.28	703,008.92
RION	1,993,083.85	3,274,323.29	2,996,801.00
RSI	1,172,572.31	1,889,048.01	972,833.00
UAIIDA	2,492,352.04	5,129,914.71	4,826,228.00
GOODWILL 2 NET	-1,444,563.49	-3,130,945.34	1,247,143.18
GOODWILL 2 OP	-596,276.50	-1,759,360.38	2,924,660.58
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS			
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS			
	1992	1997	2002
3		3	4
1		1	2
4		4	5
2		2	1
6		6	6
5		5	3
7		7	7
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	11,879,752.06	18,652,530.78	13,946,085.00
VALOR DE MERCADO	22,690,326.43	43,646,922.02	19,663,979.85
GOODWILL 1 NET	10,435,188.57	15,521,585.44	15,193,228.18
GOODWILL 1 OP	11,283,475.56	16,893,170.40	16,870,745.58
MÚLTIPLO PRECIO:UTIL.	22,646,051.41	38,217,728.32	26,165,507.66
BLACK Y SCHOLES 1**	3,100,158.10	6,080,505.56	8,310,157.46
BLACK Y SCHOLES 2**	5,077,536.63	9,825,624.50	14,139,697.93
FLUJOS DESCONTADOS	700,995.18	3,815,566.99	1,235,069.19

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			
		1997	2002	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002	%			1997	2002
EVA 1*		1,064,251.71	7,618,297.48	1.82	10.19
EVA 2*		-4,318,537.25	12,364,292.83	-7.41	16.54
GEO 1*		-23,363,400.76	-1,489,886.92	-15.78	-1.18
GEO 2*		-37,027,522.22	6,653,542.98	-25.01	5.19
RION		14,559,400.40	13,601,957.00	9.84	10.60
RSI		12,373,912.50	5,400,388.00	21.22	7.22
UAIIDA		21,363,033.76	19,899,188.00	36.63	26.62
GOODWILL 2 NET		-5,279,503.52	9,350,602.99	5.33	-2.30
GOODWILL 2 OP		-4,547,961.88	15,391,138.95		
<b>RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS</b>					
<b>ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS</b>					
	Miles de pesos actualizados a 2002	1997	2002	1997	2002
3		3	6	76,377,933.83	72,152,404.00
1		1	4	133,661,384.20	89,468,980.96
4		5	5	71,098,430.31	81,503,096.99
2		2	1	93,640,874.60	107,646,081.06
5		4	2	55,778,302.35	104,259,802.44
6		6	3	50,975,213.81	96,585,398.52
7		7	7	-1,994,534.13	2,670,411.04

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

**COMERCI**  
**CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A. DE C.V.**

Sector: comercio  
Ramo: casas comerciales

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		-405,372.90	-1,334,227.51	81,473.55	EVA 1*	-5.17	-12.69	0.75
EVA 2*		-5,758,464.81	-2,321,874.64	462,244.18	EVA 2*	-73.49	-22.09	4.27
GEO 1*		-760,085.25	-2,786,759.01	-400,352.06	GEO 1*	-9.05	-17.84	-3.11
GEO 2*		-6,499,080.74	-4,254,685.52	53,118.21	GEO 2*	-77.37	-27.23	0.41
RION		1,045,837.75	963,446.06	919,773.00	RION	12.45	6.17	7.13
RSI		1,191,127.66	1,352,553.95	788,816.00	RSI	15.20	12.87	7.29
UAIIDA		1,366,848.17	1,741,105.99	1,644,542.00	UAIIDA	17.44	16.56	15.18
GOODWILL 2 NET		-5,586,414.66	-2,204,620.34	760,295.26	R.BURSÁTIL	81.25	40.85	-66.25
GOODWILL 2 OP		-5,724,941.87	-2,149,857.69	794,460.05				
<b>ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS</b>								
		1992	1997	2002		Miles de pesos actualizados a 2002	1997	2002
3	4			3	VALOR EN LIBROS DE MERCADO	9,864,086.51	13,564,812.45	11,843,113.00
1	1			6	GOODWILL 1 NET	26,337,110.97	21,974,996.16	6,158,418.76
					GOODWILL 1 OP	4,277,671.85	11,360,192.10	12,603,408.26
6	5			4	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	4,139,144.63	11,414,954.76	12,637,573.05
2	3			5	BLACK Y SCHOLLES 1**	20,714,722.60	17,336,804.06	11,481,900.81
4	2			1	BLACK Y SCHOLLES 2**	8,694,186.26	19,844,859.25	34,391,600.96
5	6			2	FLUJOS DESCONTADOS	5,688,187.47	7,985,936.76	15,015,454.96
7	7			7		625,589.97	-787,921.24	-8,342.34

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## CONTAL

## GRUPO CONTINENTAL, S.A.

Sector: industria de la transformación

Ramo: alimentación, tabaco y bebida

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor	
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
EVA 1*	-432,374.62	19,824.67	603,764.78
EVA 2*	-581,074.65	-816,457.52	1,065,799.00
GEO 1*	-822,980.90	-489,029.43	746,477.89
GEO 2*	-1,053,278.43	-1,751,105.05	1,107,233.09
RION	505,594.73	1,691,811.74	1,910,724.00
RSI	410,205.85	894,400.79	1,267,065.00
UAIIDA	787,568.62	2,096,497.78	2,218,701.00
GOODWILL 2 NET	-467,938.07	-1,186,047.11	1,184,457.44
GOODWILL 2 OP	-293,436.22	-498,525.25	1,957,266.27
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS			
EMPRESAS			
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS			
	1992	1997	2002
2		3	4
1		1	1
4		6	3
3		2	2
6		5	6
5		4	5
7		7	7
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS			
EMPRESAS			
	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002	5,034,451.22	5,858,509.46	6,892,659.00
VALOR EN LIBROS	7,148,920.73	20,387,612.92	13,440,685.05
VALOR DE MERCADO	4,566,513.14	4,672,462.35	8,077,116.44
GOODWILL 1 NET	4,741,015.00	5,359,984.21	8,859,925.27
GOODWILL 1 OP	4,786,974.40	14,906,956.75	11,549,669.01
MULTIPLO PRECIO/UTIL.			
BLACK Y SCHOLES 1**	873,951.35	4,349,250.35	4,807,390.20
BLACK Y SCHOLES 2**	1,028,847.38	4,940,963.74	5,442,797.15
FLUJOS DESCONTADOS	51,147.85	1,856,667.28	2,273,379.74

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill 1 se refiere al primer criterio (resultado en función de lo esperado) y el 2 al segundo (valor de la empresa)

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).



## FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A. DE C.V.

Sector: industria de la transformación

Ramo: alimentación, tabaco y bebida

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
Miles de pesos actualizados a 2002		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
EVA 1*		-704,073.63	442,987.49	3,836,934.45	EVA 1*	-3.93	1.84	13.42
EVA 2*		-743,907.81	-2,893,818.92	5,914,676.83	EVA 2*	-4.15	-12.04	20.68
GEO 1*		-3,765,778.74	-6,087,416.23	3,037,845.39	GEO 1*	-11.13	-13.13	9.47
GEO 2*		-3,840,935.49	-12,519,357.94	5,368,052.14	GEO 2*	-11.35	-27.01	16.74
RION		2,952,841.60	6,750,220.71	9,490,882.00	RION	8.73	14.56	29.59
RSI		2,296,312.58	1,880,471.61	2,836,798.00	RSI	12.81	7.82	9.92
UAIIDA		4,190,600.95	9,677,960.88	13,235,797.00	UAIIDA	23.37	40.25	46.28
GOODWILL 2 NET		-682,006.54	-7,438,624.13	3,044,247.57	R.BURSÁTIL	-11.54	138.89	2.49
GOODWILL 2 OP		81,158.46	-3,744,513.94	8,218,157.41				
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS		RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS						
		1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
4	2				VALOR EN LIBROS	20,274,468.05	28,529,111.94	32,812,425.00
2	1				VALOR DE MERCADO	27,573,276.55	47,358,325.82	60,702,986.25
					GOODWILL 1 NET	19,592,461.51	21,090,487.81	35,856,672.57
5	6				GOODWILL 1 OP	20,355,626.51	24,784,598.00	41,030,582.41
6	5				MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	14,786,048.45	21,506,390.97	36,171,964.23
1	3				BLACK Y SCHOLES <sup>1**</sup>	30,740,255.05	28,275,493.32	42,983,216.58
3	4				BLACK Y SCHOLES <sup>2**</sup>	27,512,431.13	21,962,943.17	34,139,704.74
7	7				FLUJOS DESCONTADOS	453,948.73	18,475,579.29	15,215,286.18

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## GCARSO

GRUPO CARSO, S.A. DE C.V.

Sector: varios

Ramo: controladora holding

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		-1,695,571.73	1,573,125.68	3,185,430.94	EVA 1*	-5.65	6.93	12.91
EVA 2*		-2,378,438.27	-1,130,174.82	3,877,924.09	EVA 2*	-7.93	-4.98	15.72
GEO 1*		-5,401,514.83	-5,659,821.62	899,277.99	GEO 1*	-10.31	-10.42	2.12
GEO 2*		-6,594,794.30	-12,125,947.52	2,092,484.14	GEO 2*	-12.58	-22.33	4.92
RION		5,346,252.59	10,538,850.61	6,995,682.00	RION	10.20	19.41	16.46
RSI		5,036,917.77	11,453,862.62	2,039,411.00	RSI	16.80	50.45	8.27
UAIIDA		6,755,797.60	13,249,701.20	9,065,483.00	UAIIDA	22.53	58.36	36.74
GOODWILL 2 NET		-1,871,781.39	609,353.00	2,552,558.55	R.BURSÁTIL	-45.57	29.50	-16.07
GOODWILL 2 OP		-1,449,319.85	3,136,435.59	7,378,700.12				
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS					RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS			
		1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
3	5				VALOR EN LIBROS	38,458,412.76	34,555,016.49	27,489,194.00
1	1				VALOR DE MERCADO	99,607,289.06	135,455,664.64	28,038,967.68
5	6				GOODWILL 1 NET	36,586,631.37	35,164,369.49	30,041,742.55
2	2				GOODWILL 1 OP	37,009,092.92	37,691,452.08	34,867,884.12
4	3				MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	54,014,809.23	65,902,882.23	38,718,265.09
					BLACK Y SCHOLES 1**	33,220,316.43	63,626,237.43	76,614,018.41
6	4				BLACK Y SCHOLES 2**	25,104,913.38	36,251,085.08	44,985,484.29
7	7				FLUJOS DESCONTADOS	2,121,862.98	-3,447,491.34	-5,890,382.07

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			
		1997	2002	%	
Miles de pesos actualizados a 2002		1992	1997	2002	2002
EVA 1*		-343,267.60	-335,388.81	404,458.64	-7.23
EVA 2*		-340,702.58	-503,087.09	565,787.36	-7.18
GEO 1*		-436,148.11	-439,925.40	32,800.37	-9.33
GEO 2*		-433,620.08	-648,203.95	264,659.70	-9.27
RION		558,919.00	1,615,330.60	880,905.00	11.95
RSI		576,804.67	923,477.88	219,774.00	12.16
UAIIDA		879,821.26	2,171,666.99	1,378,541.00	18.54
GOODWILL 2 NET		-191,673.27	-616,646.10	573,756.57	-30.69
GOODWILL 2 OP		-132,051.37	-62,819.43	1,124,707.09	35.80
<b>RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS</b>					
<b>ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS</b>					
		1992	1997	2002	
2					Miles de pesos actualizados a 2002
3	3			4	VALOR EN LIBROS DE MERCADO
	1			5	GOODWILL 1 NET
4	4			2	GOODWILL 1 OP
5	2			1	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.
6	7			6	BLACK Y SCHOLLES 1**
1	5			3	BLACK Y SCHOLLES 2**
7	6			7	FLUJOS DESCONTADOS
		1992	1997	2002	
		4,858,922.04	5,648,288.45	4,977,700.00	
		4,761,743.60	15,193,895.94	4,579,484.00	
		4,667,248.77	5,031,642.36	5,551,456.57	
		4,726,870.68	5,585,469.03	6,102,407.09	
		4,130,786.66	12,653,051.54	9,974,091.39	
		1,434,362.13	624,381.55	774,257.66	
		5,876,502.71	3,960,802.44	5,006,720.10	
		-644,782.42	719,856.57	-216,730.71	

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## EMPRESA ICA SOCIEDAD CONTROLADORA, S.A. DE C.V.

Sector: Industria de la construcción

Ramo: de la construcción

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor				
		%				
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	1992	1997	2002
EVA 1*	-535,669.36	-4,881,376.43	-770,219.95	-4.39	-24.60	-15.38
EVA 2*	-434,817.12	-6,311,820.31	-628,192.09	-3.56	-31.81	-12.55
GEO 1*	-3,031,228.56	-6,444,709.50	-345,871.47	-10.70	-19.36	-5.72
GEO 2*	-2,796,988.37	-8,844,597.46	-174,269.74	-9.87	-26.57	-2.88
RION	2,694,314.58	1,145,890.69	149,367.00	9.51	3.44	2.47
RSI	2,255,762.01	-1,022,985.85	-1,322,874.00	18.49	-5.16	-26.42
UA/IDA	4,262,834.12	2,398,824.53	558,868.00	34.94	12.09	11.16
GOODWILL 2 NET	-215,450.95	-4,686,350.12	-2,041,819.57	71.77	-81.23	-54.99
GOODWILL 2 OP	323,109.63	-2,919,651.79	-360,083.53			
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS						
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS						
	1992	1997	2002	1992	1997	2002
2		5	3	Miles de pesos actualizados a 2002	20,909,918.47	3,844,786.00
1		2	5	VALOR EN LIBROS	31,477,449.95	1,114,987.94
5		6	4	VALOR DE MERCADO	20,910,354.39	1,802,966.43
3		3	6	GOODWILL 1 NET	21,448,914.97	3,484,702.47
4		1	1	GOODWILL 1 OP	16,318,618.88	-1,510,752.17
6		4	2	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	13,224,339.20	28,085,275.38
7		7	7	BLACK Y SCHOLES 1**	11,647,101.21	34,002,624.16
				BLACK Y SCHOLES 2**	4,602,608.47	-10,952,116.46
				FLUJOS DESCONTADOS		

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1997 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## KIMBER

## KIMBERLY CLARK DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Sector: industria de la transformación

Ramo: celulosa y papel

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor					
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
EVA 1*	236,845.00	-897,271.75	2,097,740.61	EVA 1*	2.26	-5.02	18.16
EVA 2*	264,700.07	-3,391,637.39	2,634,316.84	EVA 2*	2.52	-18.98	22.80
GEO 1*	-106,977.97	-1,241,195.96	1,549,054.30	GEO 1*	-0.91	-6.04	10.14
GEO 2*	-75,828.37	-4,107,198.91	2,258,462.87	GEO 2*	-0.65	-20.00	14.79
RION	3,164,978.17	5,591,029.72	4,702,657.00	RION	26.98	27.23	30.79
RSI	1,936,145.01	4,091,158.48	2,324,489.00	RSI	18.46	22.89	20.12
UAIIDA	3,621,986.26	6,754,055.58	5,786,370.00	UAIIDA	34.53	37.79	50.09
GOODWILL 2 NET	325,075.97	-2,965,433.54	2,859,575.56	R.BURSÁTIL	-35.34	-74.60	-12.73
GOODWILL 2 OP	1,921,159.25	-905,173.17	5,162,636.65				
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS							
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS							
	1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
3		3	5	VALOR EN LIBROS	11,420,227.50	20,441,233.04	11,747,660.00
2		1	3	VALOR DE MERCADO	28,893,175.57	109,973,833.75	31,601,205.40
4		4		GOODWILL 1 NET	11,745,303.47	17,475,799.50	14,607,235.56
1		2	1	GOODWILL 1 OP	13,341,386.75	19,536,059.87	16,910,296.65
7		7	6	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	29,232,117.92	87,188,309.01	35,769,999.71
5		5	2	BLACK Y SCHOLLES <sup>1**</sup>	-1,112,534.62	-2,526,014.05	-2,512,489.40
6		6	7	BLACK Y SCHOLLES <sup>2**</sup>	10,188,060.86	9,569,600.77	18,070,601.74
				FLUJOS DESCONTADOS	633,283.67	-1,816,463.52	-3,833,116.08

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años

1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## PEÑOLES

INDUSTRIAS PEÑOLES, S.A. DE C.V.

Sector: industria extractiva

Ramo: industria minera

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		-1,451,425.73	-1,135,217.46	-283,201.38	EVA 1*	-11.99	-9.82	-3.34
EVA 2*		-1,932,284.50	-1,480,090.99	-55,037.59	EVA 2*	-15.96	-12.80	-0.65
GEO 1*		-1,588,145.67	-2,009,344.54	-674,976.51	GEO 1*	-12.62	-13.25	-5.07
GEO 2*		-2,088,108.81	-2,461,676.41	-316,804.88	GEO 2*	-16.59	-16.24	-2.38
RION		764,633.36	2,176,229.11	483,096.00	RION	6.08	14.35	3.63
RSI		648,509.58	1,732,529.59	-111,484.00	RSI	5.36	14.99	-1.31
UAIIDA		2,385,899.01	4,344,006.77	1,533,340.00	UAIIDA	19.71	37.58	18.07
GOODWILL 2 NET		-1,630,095.26	-1,514,365.38	113,735.99	R.BURSÁTIL	57.35	30.82	104.79
GOODWILL 2 OP		-1,453,298.60	-690,027.07	339,531.31				
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS								
EMPRESAS								
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS		Miles de pesos actualizados a 2002						
		1992	1997	2002		1992	1997	2002
2	3				VALOR EN LIBROS DE MERCADO	12,712,821.00	13,760,056.99	9,193,316.00
5	1				GOODWILL 1 NET	10,424,513.22	87,789,157.25	8,273,984.40
					GOODWILL 1 OP	11,082,725.75	12,245,690.62	9,307,051.99
4	4				MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	11,259,522.41	13,070,028.93	9,532,847.31
3	2				BLACK Y SCHOLES 1**	11,345,209.23	15,680,904.79	33,542,066.06
7	7				BLACK Y SCHOLES 2**	720,659.21	-3,082,979.60	-1,969,615.75
1	5				FLUJOS DESCONTADOS	15,636,347.25	8,183,746.83	14,607,092.63
6	6					7,485,981.83	-948,202.29	-481,907.31

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		%						
		1992	1997	2002	2002			
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		542,878.22	-3,197,547.83	-254,168.06	14.73	-17.89	-3.06	
EVA 2*		623,031.40	-3,791,134.87	-145,127.63	16.90	-21.21	-1.75	
GEO 1*		-594,065.45	-3,991,621.82	-637,461.65	-6.30	-20.06	-5.34	
GEO 2*		-389,140.60	-4,652,483.08	-480,579.34	-4.13	-23.38	-4.03	
RION		1,634,813.00	437,272.82	375,165.00	17.35	2.20	3.14	
RSI		1,127,920.52	18,578,625.44	-779,694.00	30.60	103.95	-9.40	
UAIDA		1,896,546.96	1,149,815.26	962,955.00	51.46	6.43	11.61	
GOODWILL 2 NET		-20,534.40	505,678.19	-2,409,106.35	419.15	12.56	81.38	
GOODWILL 2 OP		183,673.78	-2,241,891.51	-937,219.67				
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS								
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS								
		1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
4	2			3	VALOR EN LIBROS	5,674,841.54	29,336,283.06	8,295,736.00
1	1			5	VALOR DE MERCADO	31,608,867.36	45,471,238.75	2,488,720.80
					GOODWILL 1 NET	5,654,307.13	29,841,961.25	5,886,629.65
7	3			4	GOODWILL 1 OP	5,858,515.31	27,094,391.55	7,358,516.33
2	4			7	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	24,649,303.61	13,928,763.22	-6,075,954.24
5	5			1	BLACK Y SCHOLES 1**	5,349,738.76	11,379,392.68	40,201,308.15
6	6			2	BLACK Y SCHOLES 2**	3,953,312.90	6,625,710.56	25,520,465.45
3	7			6	FLUJOS DESCONTADOS	19,049,296.35	5,945,113.10	2,415,040.51

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los años financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## SÓRIANA

## ORGANIZACIÓN SORIANA, S.A. DE C.V.

Sector: comercio

Ramo: casas comerciales

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
		1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002								
EVA 1*		-361,056.25	-153,573.58	450,387.70	EVA 1*	-9.38	-2.18	3.99
EVA 2*		-437,259.98	-858,656.60	1,194,371.97	EVA 2*	-11.36	-12.20	10.58
GEO 1*		-533,046.57	-964,627.99	205,806.51	GEO 1*	-11.83	-11.61	1.78
GEO 2*		-622,299.12	-1,796,431.44	969,720.44	GEO 2*	-13.81	-21.63	8.36
RION		337,373.73	1,434,885.10	1,837,478.00	RION	7.49	17.28	15.85
RSI		380,573.87	1,563,920.29	1,547,411.00	RSI	9.89	22.22	13.70
UAIDA		521,641.92	1,910,469.78	2,370,352.00	UAIDA	13.56	27.14	20.99
GOODWILL 2 NET		-370,938.31	-1,134,312.74	1,670,863.26	R.BURSÁTIL	122.11	135.10	-19.96
GOODWILL 2 OP		-420,445.88	-1,281,489.57	1,812,308.91				
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS					RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS			
		1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
2	4				VALOR EN LIBROS	4,691,724.27	9,312,562.22	13,287,139.00
3	2				VALOR DE MERCADO	4,316,386.32	23,747,033.66	12,357,039.27
					GOODWILL 1 NET	4,320,785.96	8,178,249.47	14,958,002.26
4	5				GOODWILL 1 OP	4,271,278.39	8,031,072.65	15,099,447.91
6	1				MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	3,210,441.26	24,974,330.07	13,258,241.48
1	3				BLACK Y SCHOLES 1**	9,151,201.12	10,672,369.23	20,720,670.32
5	6				BLACK Y SCHOLES 2**	3,344,365.38	3,660,529.43	6,616,809.51
7	7				FLUJOS DESCONTADOS	681,418.19	415,009.99	6,115,223.10

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## TUBOS DE ACERO DE MÉXICO, S.A.

Sector: Industria de la transformación

Ramo: Industria siderúrgica

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor				
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	%	1992	1997	2002
EVA 1*	-1,726,587.36	-174,642.62	818,687.52	EVA 1*	-14.02	-1.71	11.34
EVA 2*	-1,636,055.43	-1,312,263.74	1,180,051.58	EVA 2*	-13.29	-12.88	16.35
GEO 1*	-2,445,649.35	-1,430,580.55	119,784.99	GEO 1*	-14.75	-9.38	1.29
GEO 2*	-2,323,760.41	-3,132,762.30	584,728.98	GEO 2*	-14.02	-20.55	6.30
RION	375,553.40	3,241,164.65	1,391,223.00	RION	2.27	21.26	14.98
RSI	-412,402.05	2,796,262.13	1,177,049.00	RSI	-3.35	27.44	16.31
UAIIDA	722,851.60	3,764,520.20	1,892,530.00	UAIIDA	5.87	36.95	26.22
GOODWILL 2 NET	-1,780,504.11	-2,719,051.72	713,402.99	R.BURSÁTIL	-39.05	39.68	3.77
GOODWILL 2 OP	-1,399,556.34	-1,592,474.83	1,309,548.65				
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS							
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS							
	1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
3		3	3	VALOR EN LIBROS	10,838,439.80	13,185,594.48	8,951,384.00
5		1	6	VALOR DE MERCADO	3,793,453.93	20,833,239.28	5,997,427.28
				GOODWILL 1 NET	9,057,935.69	10,466,542.76	9,664,786.99
4		5	4	GOODWILL 1 OP	9,438,883.46	11,593,119.66	10,260,932.65
6		6	5	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	1,733,427.25	5,354,192.48	6,829,237.18
1		2	1	BLACK Y SCHOLES 1**	30,105,535.28	15,712,773.28	14,160,717.18
2		4	2	BLACK Y SCHOLES 2**	23,322,715.76	12,175,451.58	10,836,563.39
7		7	7	FLUJOS DESCONTADOS	-279,799.80	1,881,402.42	-1,708,908.14

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Sector: comunicaciones y transportes

Ramo: comunicaciones

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			
		%			
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	1992	2002
EVA 1*	14,238,410.63	-10,548,330.62	22,685,159.59	14.12	-7.38
EVA 2*	9,164,043.33	-40,565,101.92	25,137,050.99	9.09	-28.38
GEO 1*	-1,059,991.95	-15,411,488.42	14,153,841.68	-0.77	-9.57
GEO 2*	-7,967,864.31	-49,227,283.53	19,617,916.90	-5.80	-30.58
RION	37,377,352.71	33,687,770.55	39,617,123.00	27.23	20.92
RSI	33,172,293.48	20,585,120.73	19,567,915.00	32.90	14.40
UAIIDA	46,650,558.94	54,435,333.40	59,184,822.00	46.26	38.09
GOODWILL 2 NET	6,733,188.62	-32,089,804.20	24,042,828.27	22.73	75.27
GOODWILL 2 OP	9,750,466.44	-19,096,424.47	40,755,714.27		
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS					
EMPRESAS					
Miles de pesos actualizados a 2002					
	1992	1997	2002	1992	2002
3		3	5	128,758,597.37	141,335,277.41
1		2	2	399,151,651.85	364,645,015.72
4		5	4	135,491,786.00	109,245,473.21
2		1	1	138,509,063.81	122,238,852.95
6		6	6	317,926,530.96	559,684,464.82
5		4	3	32,606,246.92	62,196,185.95
7		7	7	63,795,050.82	114,886,794.29
				20,827,861.30	22,042,978.92

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y losanuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años

1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## TELEVISIA

## GRUPO TELEVISIA, S.A.

## Sector: comunicaciones y transportes

## Ramo: comunicaciones

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor						
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002					
			%					
EVA 1*	731,948.38	-1,609,906.07	3,021,237.70	7.56	1997	2002	-8.51	16.13
EVA 2*	700,212.44	-3,933,632.75	3,899,622.61	7.23	1997	2002	-20.80	20.82
GEO 1*	279,980.54	-6,774,252.74	678,467.92	2.43	1997	2002	-16.60	2.50
GEO 2*	242,198.12	-11,787,934.25	1,950,531.55	2.10	1997	2002	-28.89	7.19
RION	3,796,903.99	3,414,640.43	4,650,330.00	32.95	1997	2002	8.37	17.15
RSI	2,890,620.25	11,333,371.79	737,836.00	29.86	1997	2002	59.93	3.94
UAIIDA	4,654,413.92	5,214,888.94	6,537,822.00	48.08	1997	2002	27.58	34.91
GOODWILL 2 NET	-987,247.31	-2,509,101.90	316,157.59	56.02	1997	2002	55.54	-25.62
GOODWILL 2 OP	489,949.17	-2,688,824.47	4,175,306.91					
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS								
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS								
	1992	1997	2002	Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	
3		3	4	VALOR EN LIBROS	13,747,873.28	31,372,167.81	21,324,487.00	
1		1	2	VALOR DE MERCADO	107,645,847.79	111,057,474.04	43,715,198.35	
5		5	5	GOODWILL 1 NET	12,760,625.97	28,863,065.91	21,640,644.59	
2		4	6	GOODWILL 1 OP	14,237,822.45	28,663,343.34	25,499,793.91	
4		2	1	MÚLTIPLO PRECIO/UTIL.	22,532,311.99	29,610,997.28	13,040,130.61	
6		6	3	BLACK Y SCHOLLES 1**	9,608,323.68	46,460,987.77	100,920,058.75	
7		7	7	BLACK Y SCHOLLES 2**	4,513,622.45	14,905,974.58	37,423,049.20	
				FLUJOS DESCONTADOS	-3,022,065.97	7,454,311.02	1,437,133.86	

Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los años financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## WAL-MART DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Sector: comercio

Ramo: casas comerciales

Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor		Resultado de la aplicación de las métricas de creación de valor			
		%		%	
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002	1997	2002
EVA 1*	-373,305.21	-4,205,294.53	1,807,375.51	-2.77	-14.84
EVA 2*	-132,366.43	-9,146,648.72	4,559,872.65	-0.98	-32.27
GEO 1*	-144,891.66	-4,866,912.30	1,539,203.15	-1.24	-15.79
GEO 2*	63,088.37	-10,241,296.40	3,896,603.04	0.54	-33.22
RION	3,070,708.19	3,028,816.36	6,315,471.00	26.38	9.83
RSI	4,215,008.66	6,614,621.08	4,943,093.00	31.26	23.34
UAIIDA	3,897,142.80	4,377,868.63	8,321,511.00	28.90	15.45
GOODWILL 2 NET	1,592,502.16	-5,718,659.17	4,856,463.10	67.76	88.54
GOODWILL 2 OP	552,932.83	-7,721,379.32	5,012,121.45		-6.19
RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALUACIÓN DE EMPRESAS					
ORDEN CRECIENTE DE LOS VALORES DE LAS EMPRESAS					
	1992	1997	2002	1992	2002
3		3	3	20,704,323.19	43,163,971.48
1		2	1	114,080,820.78	95,824,016.69
				22,296,825.35	37,445,312.31
4		4	4	21,257,256.02	35,442,592.17
2		1	2	94,003,349.69	140,623,153.30
		6	6	3,761,722.39	15,537,475.80
		5	5	4,985,396.16	19,369,598.80
7		7	7	-2,158,379.63	1,805,427.79
					3,660,071.36

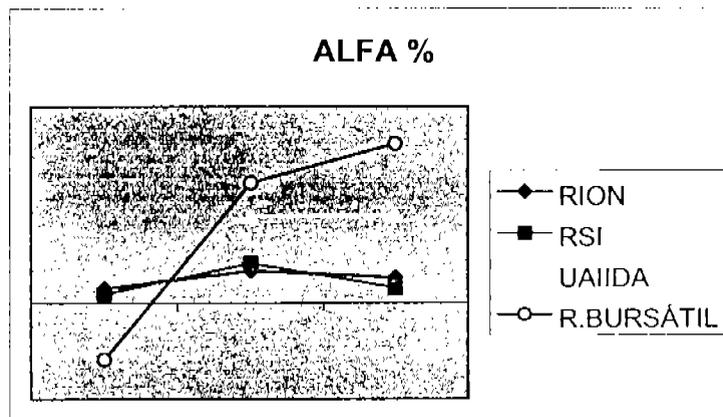
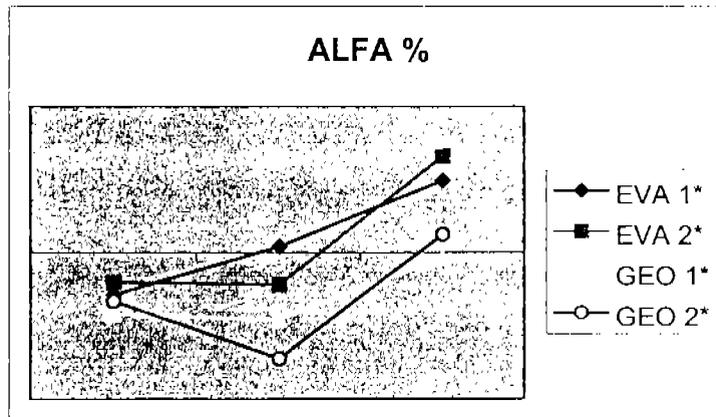
Fuente: elaboración propia con datos de los boletines trimestrales y los anuarios financieros y bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores por los años 1987 a 2002. El goodwill neto y operativo 1 se refiere al primer criterio (valor de la empresa) y el 2 al segundo (resultado en función al rendimiento esperado).

\* EVA 1 y GEO 1 se refiere al costo de capital calculado con el criterio de Tasa Libre de Riesgo y el EVA 2 y GEO 2 con el criterio del CAPM.

\*\* Black y Scholes 1 (porcentaje real de los dividendos erogados), Black y Scholes 2 (dividendo equivalente al rendimiento real de la tasa libre de riesgo).

## ANEXO 7

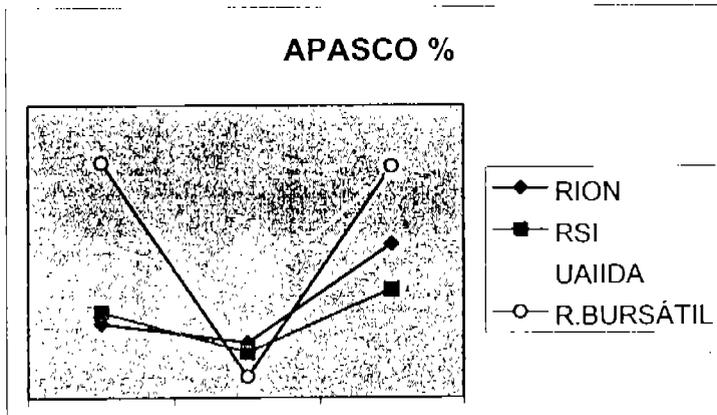
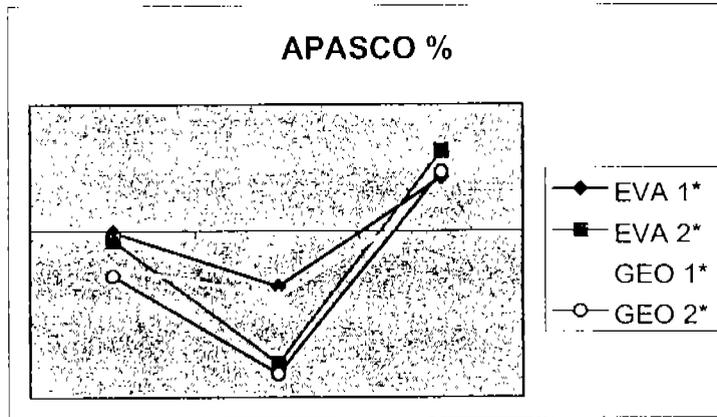
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

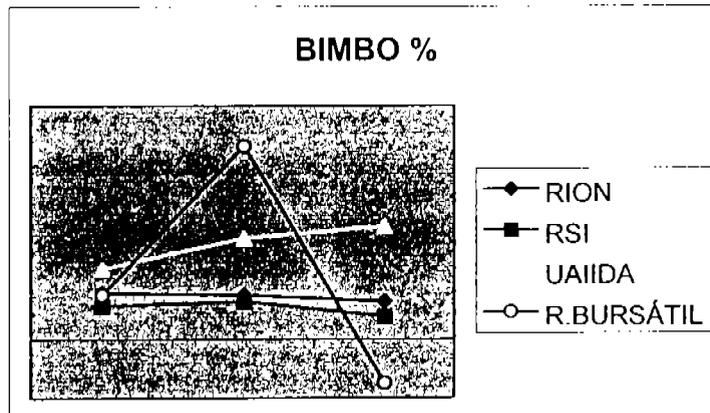
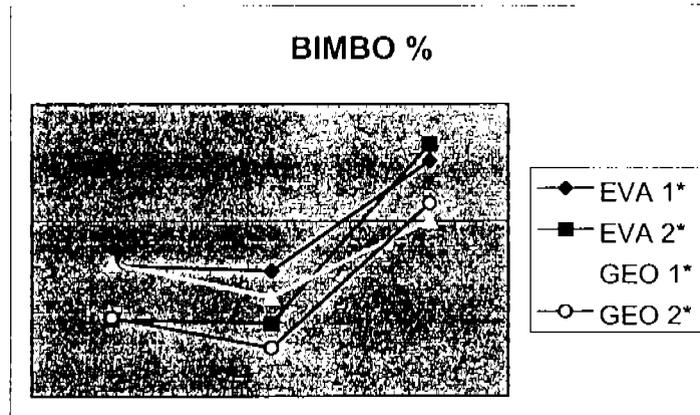
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

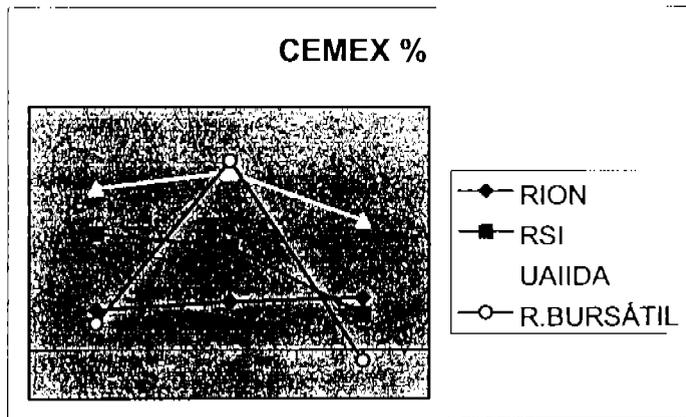
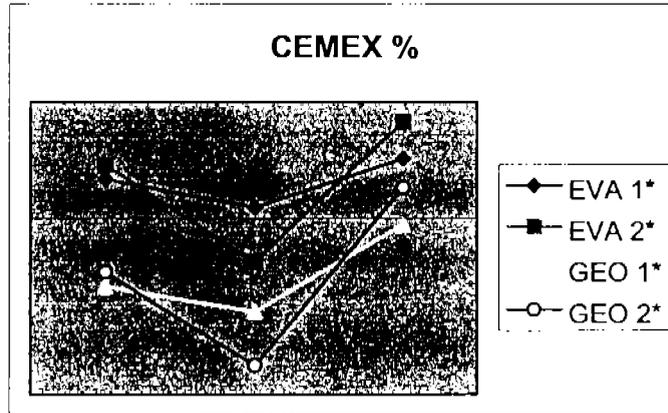
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

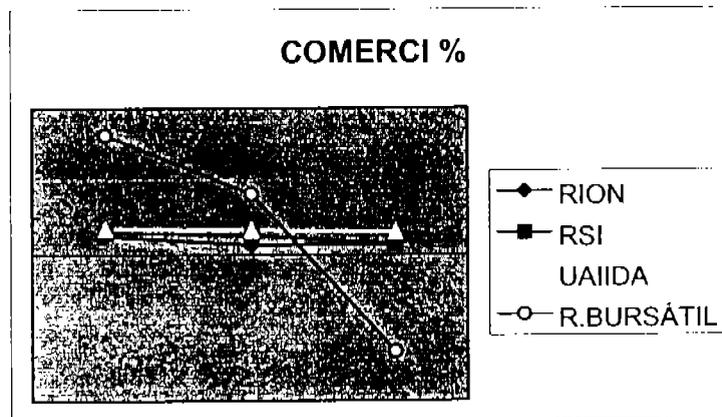
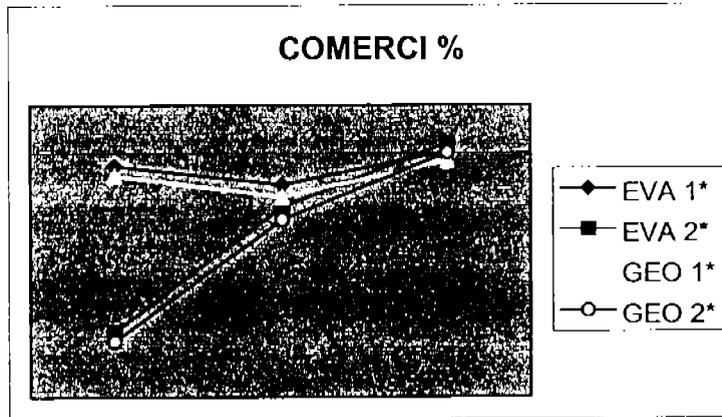
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

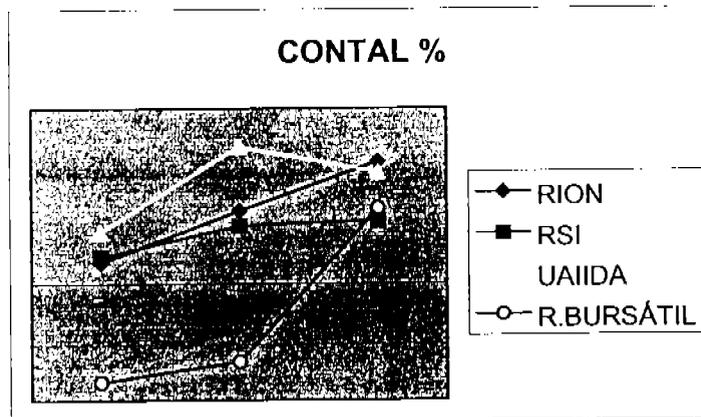
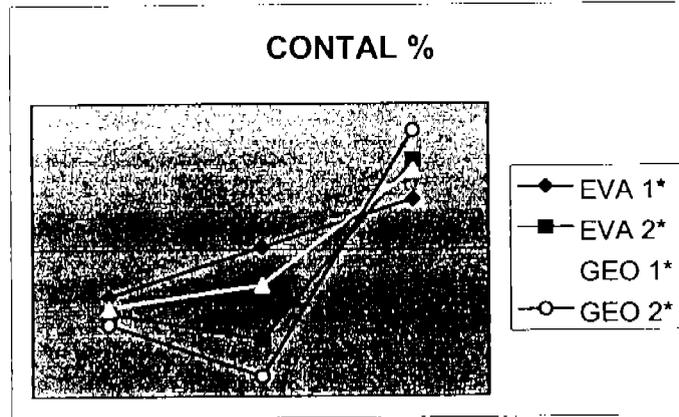
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

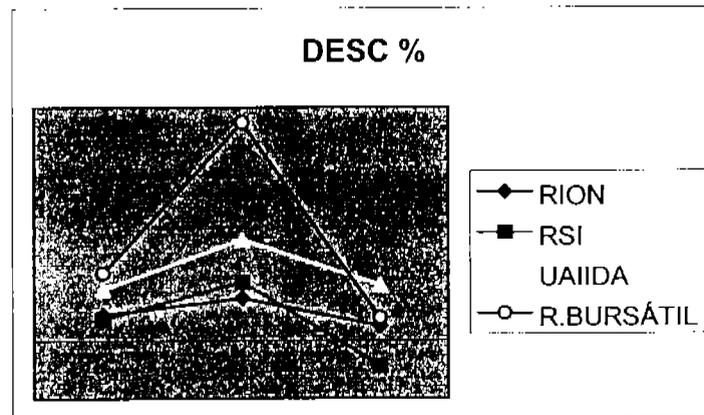
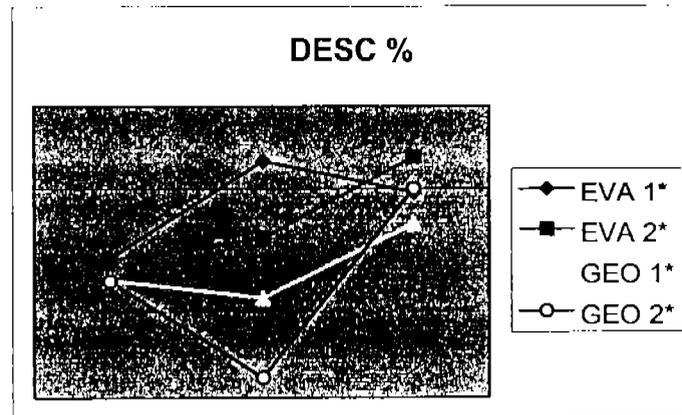
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

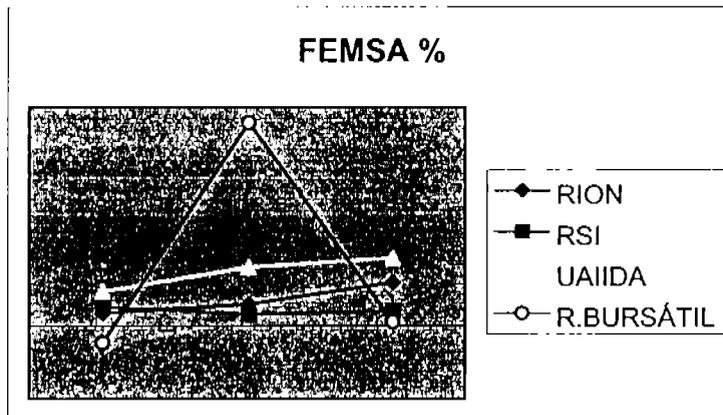
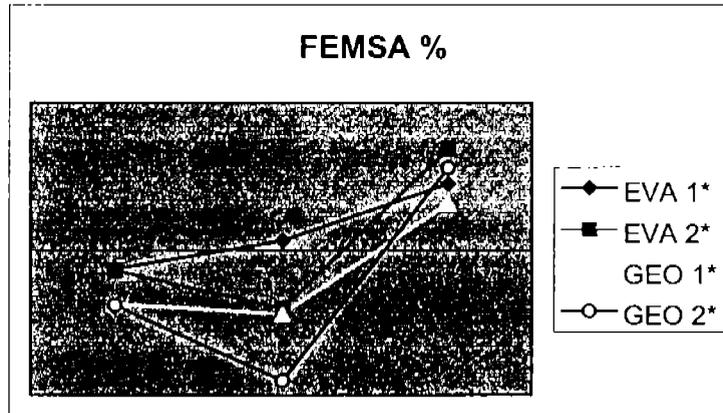
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

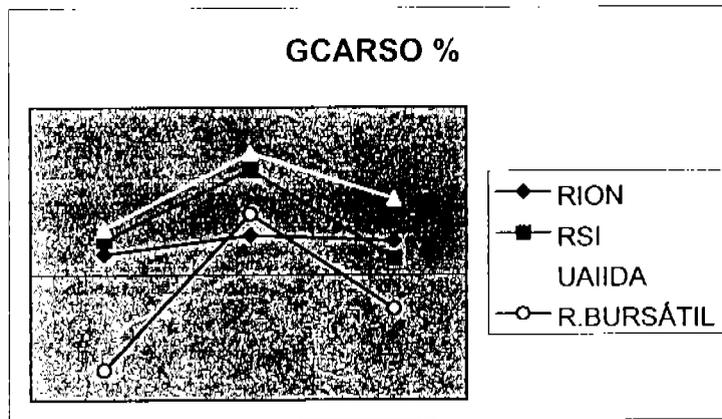
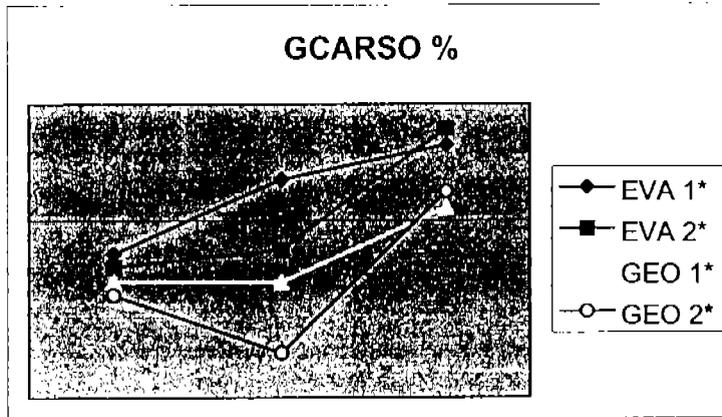
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

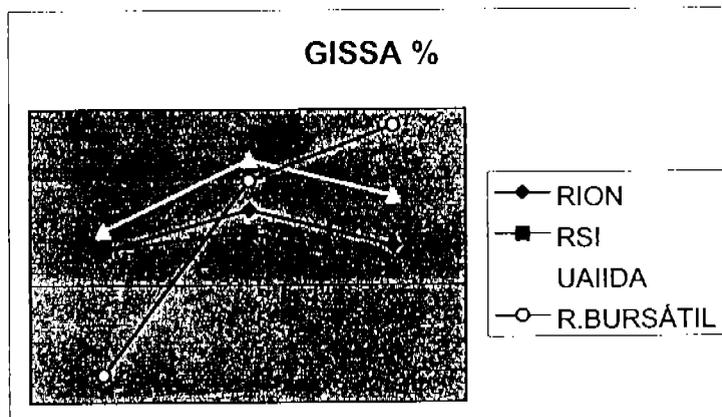
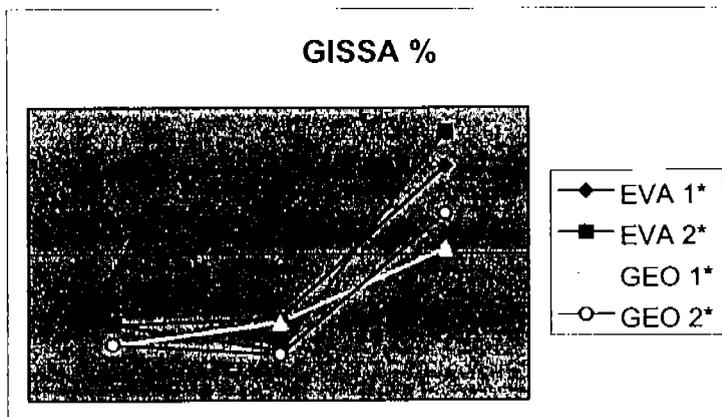
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

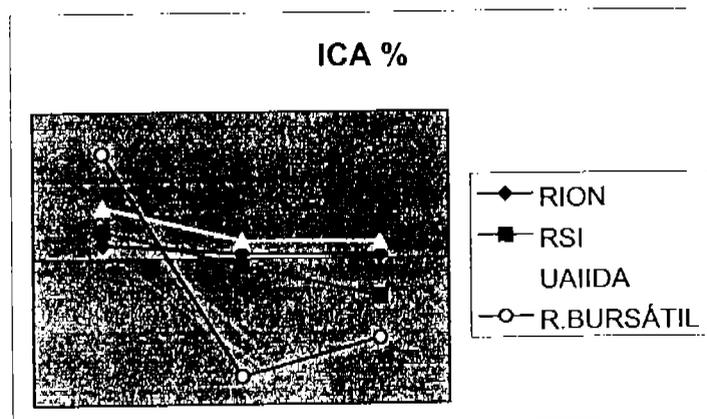
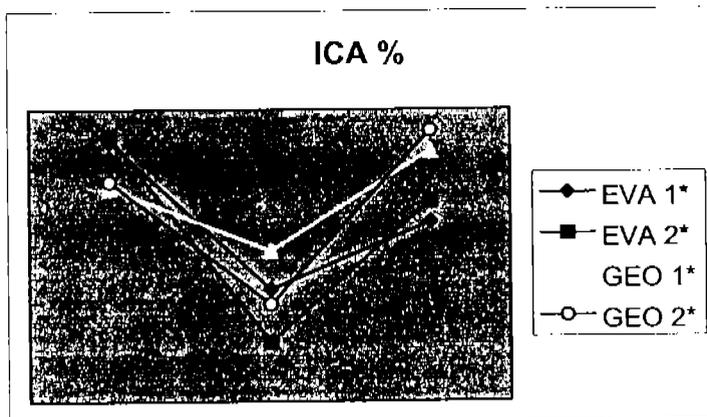
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

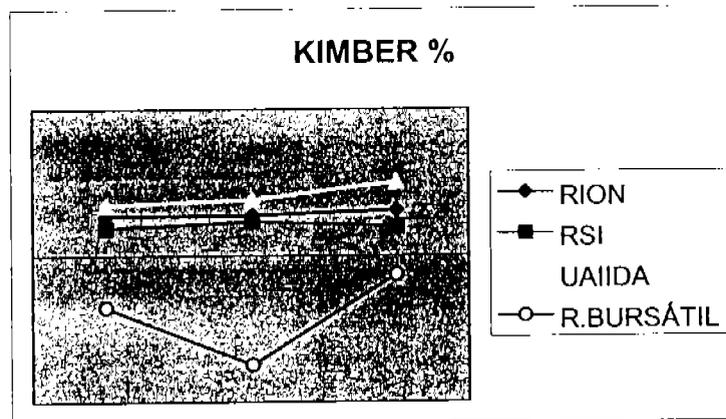
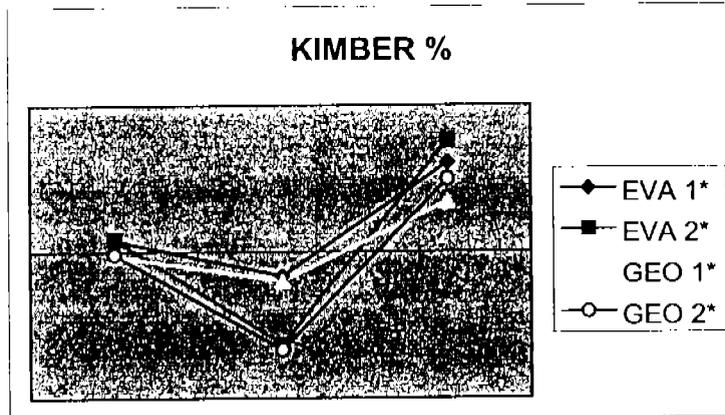
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

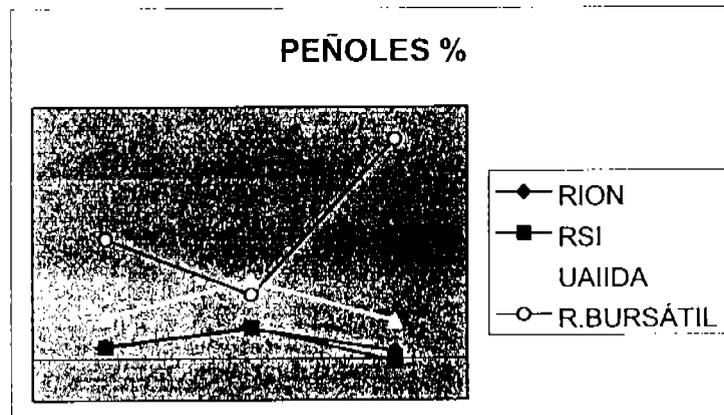
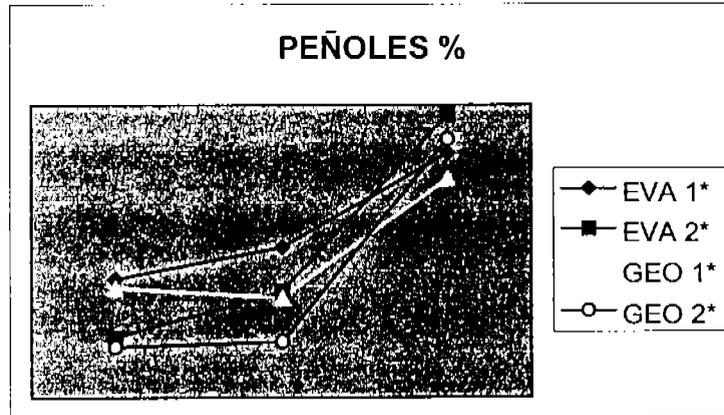
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

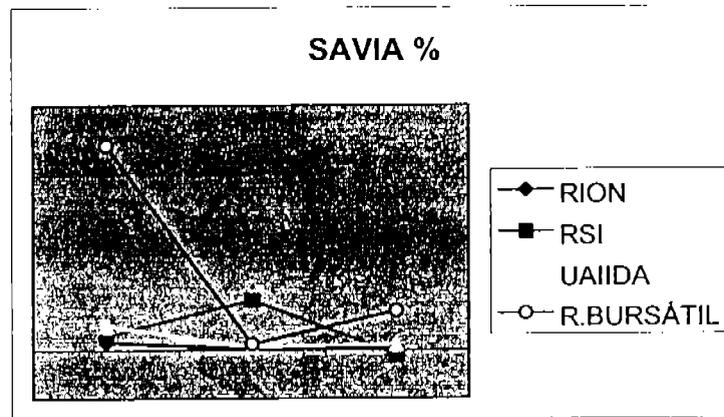
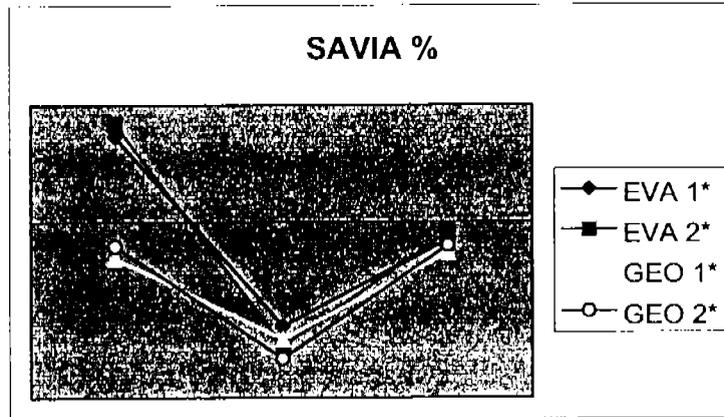
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

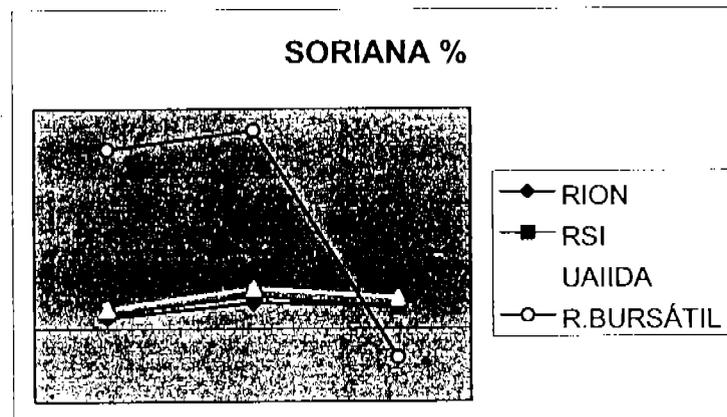
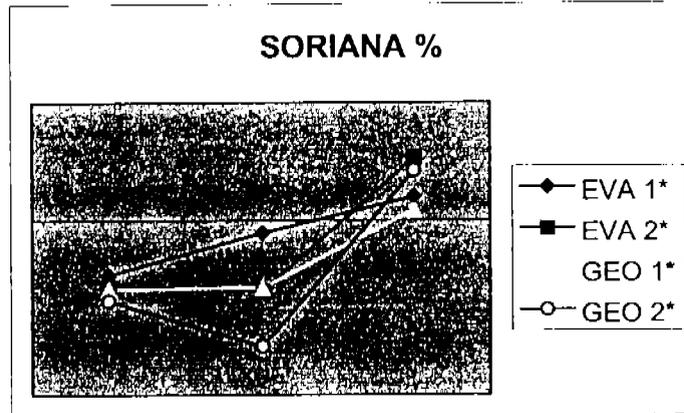
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

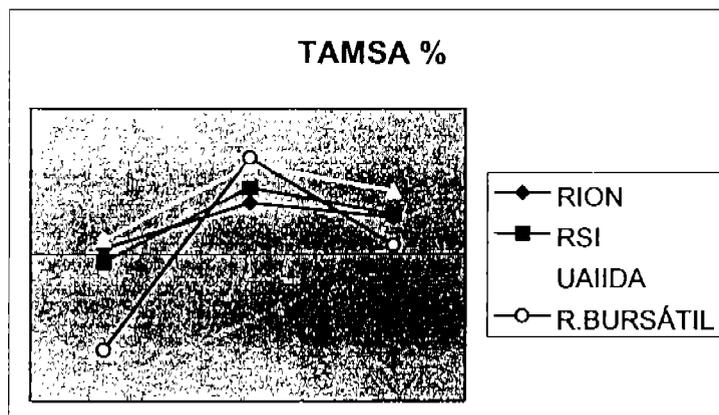
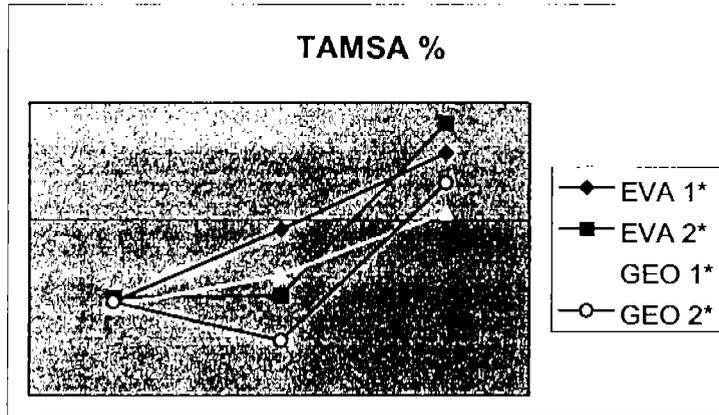
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

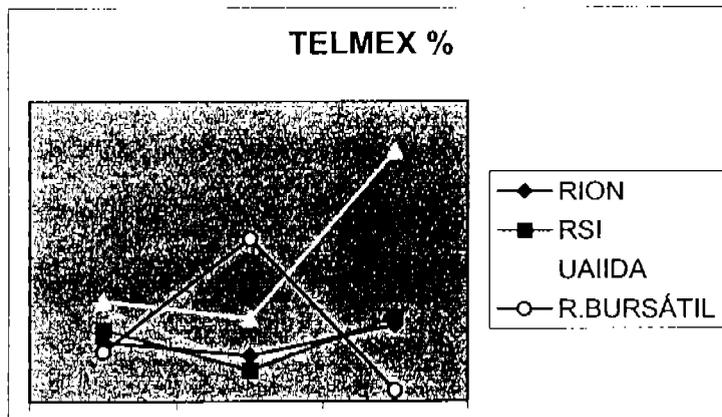
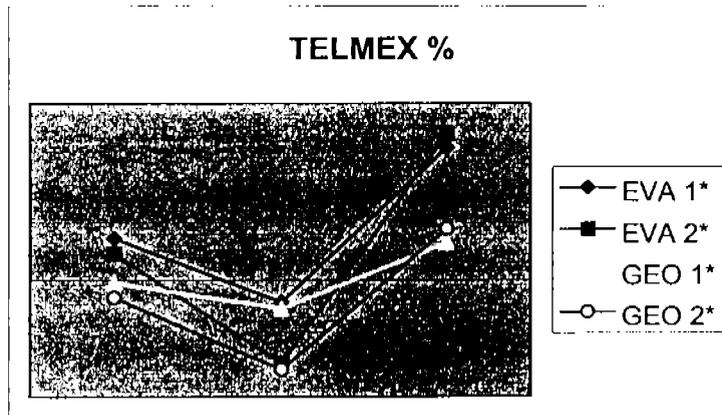
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

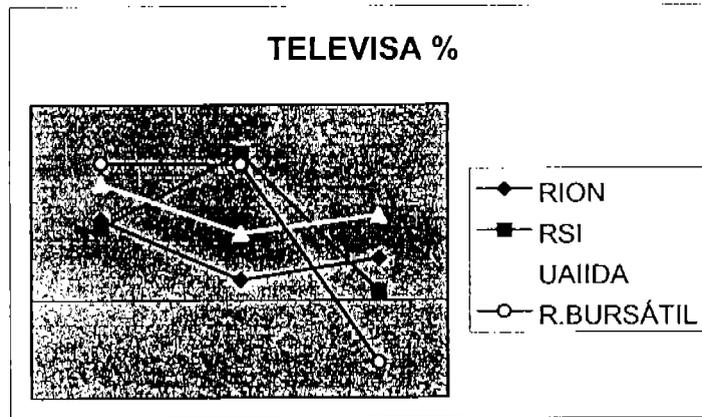
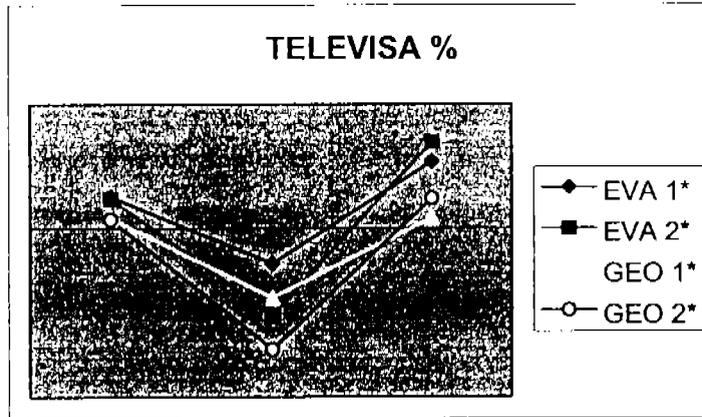
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

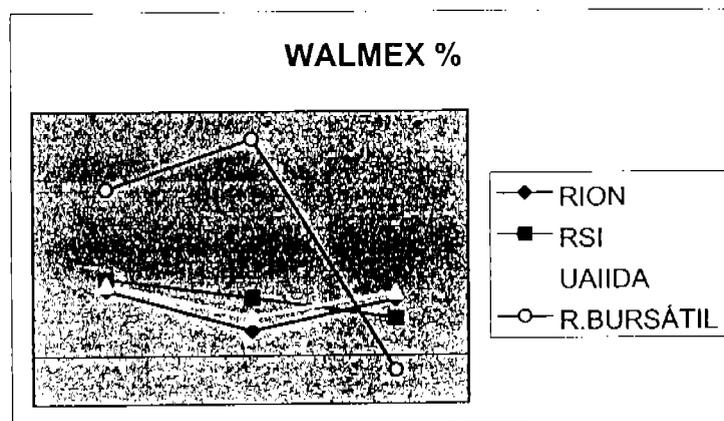
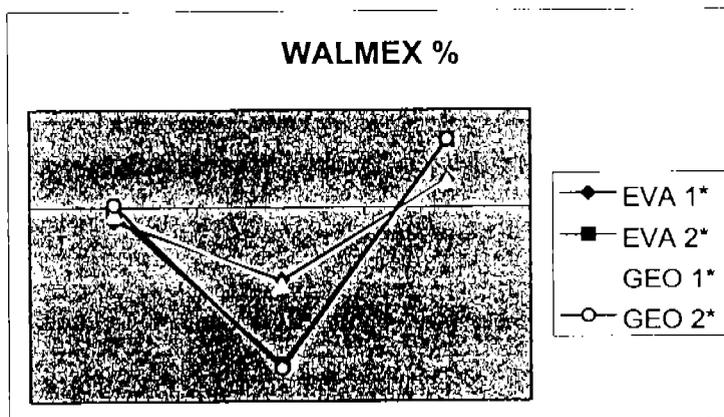
Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

## ANEXO 7

Gráficas de las tendencias por 5 y 10 años de las métricas de creación de valor y el rendimiento bursátil 1992, 1997 y 2002.



Nota: dado que en las gráficas no se están comparando los porcentajes sino la tendencia de los mismos, se omitió el dato con el propósito, además, de hacerlas más legibles.

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

ALFA	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	25,584,421.04	37,017,310.19	26,345,597.00
GOODWILL 2	-1,409,980.98	-7,387,009.08	1,228,536.76
GOODWILL 1	24,174,440.06	29,630,301.11	27,574,133.76
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

	1992	1997	2002
<b>APASCO</b>			
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	10,919,353.75	15,400,692.89	11,436,499.00
GOODWILL 2	-771,356.80	-4,359,670.53	1,851,839.37
GOODWILL 1	10,147,996.95	11,041,022.36	13,288,338.37
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado			
al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

<b>BIMBO</b>				
<b>Miles de pesos actualizados a 2002</b>				
		1992	1997	2002
<b>VALOR EN LIBROS</b>		11,879,752.06	18,652,530.78	13,946,085.00
<b>GOODWILL 2</b>		-1,444,563.49	-3,130,945.34	1,247,143.18
<b>GOODWILL 1</b>		10,435,188.57	15,521,585.44	15,193,228.18
<b>Fuente: elaborada con datos del anexo 6</b>				
<b>Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.</b>				





ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

CONTAL		1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002				
VALOR EN LIBROS		5,034,451.22	5,858,509.46	6,892,659.00
GOODWILL 2		-467,938.07	-1,186,047.11	1,184,457.44
GOODWILL 1		4,566,513.14	4,672,462.35	8,077,116.44
Fuente: elaborada con datos del anexo 6				
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.				

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

DESC	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	13,639,606.72	21,004,575.99	11,373,938.00
GOODWILL 2	-1,252,676.58	-4,079,643.69	272,365.92
GOODWILL 1	12,386,930.14	16,924,932.31	11,646,303.92
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

FEMSA	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002		
VALOR EN LIBROS	28,529,111.94	32,812,425.00
GOODWILL 2	-7,438,624.13	3,044,247.57
GOODWILL 1	21,090,487.81	35,856,672.57
Fuente: elaborada con datos del anexo 6		
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.		

ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

GCARSO	1992	1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	38,458,412.76	34,555,016.49	27,489,184.00
GOODWILL 2	-1,871,781.39	609,353.00	2,552,558.55
GOODWILL 1	36,586,631.37	35,164,369.49	30,041,742.55
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

GISSA	Miles de pesos actualizados a 2002		
	1992	1997	
		2002	
VALOR EN LIBROS	4,858,922.04	5,648,288.45	4,977,700.00
GOODWILL 2	-191,673.27	-616,646.10	573,756.57
GOODWILL 1	4,667,248.77	5,031,642.36	5,551,456.57
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valorar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

ICA				
Miles de pesos actualizados a 2002		1992	1997	2002
VALOR EN LIBROS	21,125,805.34		20,909,918.47	3,844,786.00
GOODWILL 2	-215,450.95		-4,686,350.12	-2,041,819.57
GOODWILL 1	20,910,354.39		16,223,568.36	1,802,966.43
Fuente: elaborada con datos del anexo 6				
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado				
al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valorar la empresa.				

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

<b>KIMBER</b>				
Miles de pesos actualizados a 2002		1992	1997	2002
VALOR EN LIBROS	11,420,227.50	20,441,233.04		11,747,660.00
GOODWILL 2	325,075.97	-2,965,433.54		2,859,575.56
GOODWILL 1	11,745,303.47	17,475,799.50		14,607,235.56
Fuente: elaborada con datos del anexo 6				
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado				
al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valorar la empresa.				



ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

	1992	1997	2002
<b>SAVIA</b>			
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	5,674,841.54	29,336,283.06	8,295,736.00
GOODWILL 2	-20,534.40	505,678.19	-2,409,106.35
GOODWILL 1	5,654,307.13	29,841,961.25	5,886,629.65
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valorar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

<b>SORIANA</b>			
Miles de pesos actualizados a 2002			
	1992	1997	2002
VALOR EN LIBROS	4,691,724.27	9,312,562.22	13,287,139.00
GOODWILL 2	-370,938.31	-1,134,312.74	1,670,863.26
GOODWILL 1	4,320,785.96	8,178,249.47	14,958,002.26
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valorar la empresa.			



ANEXO 8

Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación

TELMEX		1997	2002
Miles de pesos actualizados a 2002			
VALOR EN LIBROS	128,758,597.37	141,335,277.41	61,163,877.00
GOODWILL 2	6,733,188.62	-32,089,804.20	24,042,828.27
GOODWILL 1	135,491,786.00	109,245,473.21	85,206,705.27
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

<b>TELEVISIA</b>			
Miles de pesos actualizados a 2002		1997	2002
VALOR EN LIBROS	13,747,873.28	31,372,167.81	21,324,487.00
GOODWILL 2	-987,247.31	-2,509,101.90	316,157.59
GOODWILL 1	12,760,625.97	28,863,065.91	21,640,644.59
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

**ANEXO 8**

**Cuadro comparativo entre el valor en libros y el goodwill con los dos criterios de aplicación**

<b>WALMEX</b>			
Miles de pesos actualizados a 2002	1992	1997	2002
VALOR EN LIBROS	20,704,323.19	43,163,971.48	37,901,286.00
GOODWILL 2	1,592,502.16	-5,718,659.17	4,856,463.10
GOODWILL 1	22,296,825.35	37,445,312.31	42,757,749.10
Fuente: elaborada con datos del anexo 6			
Goodwill 2 es la métrica de creación de valor que después será sumado o restado			
al valor en libros para obtener el Goodwill 1 como método para valuar la empresa.			

## Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas de creación de valor

Correlaciones	VALORES 1992	Goodwill								
		GODOPER	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>GODOPER</b>	1	-0.18	0.893	0.811	-0.223	-0.635	0.976	0.97	0.979
	RENDBUR	-0.18	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.893	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.811	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.223	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.635	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.976	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.97	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.979	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Nota: primer criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones	VALORES 1992	Goodwill								
		GOD\$OP	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>GOD\$OP</b>	1	-0.058	0.852	0.964	-0.036	-0.213	0.859	0.85	0.857
	RENDBUR	-0.058	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.852	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.964	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.036	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.213	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.859	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.847	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.857	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Nota: segundo criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones	VALORES 1992	Valor en libros								
		VLIBROS	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>VLIBROS</b>	1	-0.157	0.893	0.799	-0.28	-0.693	0.971	0.97	0.976
	RENDBUR	-0.157	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.893	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.799	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.28	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.693	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.971	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.974	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.976	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Correlaciones	VALORES 1992	Múltiplo precio utilidad								
		MULT.PU	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>MULT.PU</b>	1	-0.032	0.934	0.81	-0.018	-0.507	0.973	0.98	0.97
	RENDBUR	-0.032	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.934	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.81	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.018	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.507	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.973	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.982	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.97	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Correlaciones	VALORES 1992	Valor de mercado								
		VMERCADO	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>VMERCADO</b>	1	-0.037	0.922	0.815	-0.041	-0.504	0.962	0.97	0.959
	RENDBUR	-0.037	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.922	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.815	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.041	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.504	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.962	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.972	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.959	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

**ANEXO 9**

**Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas de creación de valor**

Correlaciones	VALORES 1992	Black y Scholes (Cifra real de los dividendos erogados)								
		BYSDIVPA	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>BYSDIVPA</b>	1	-0.255	0.271	0.213	-0.399	-0.577	0.444	0.43	0.448
	RENDBUR	-0.255	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.271	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.213	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.399	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.577	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.444	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.428	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.448	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Correlaciones	VALORES 1992	Black y Scholes (rendimiento equivalente a la tasa libre de riesgo)								
		BYSDIVTL	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>BYSDIVTL</b>	1	-0.285	0.588	0.51	-0.268	-0.587	0.748	0.72	0.753
	RENDBUR	-0.285	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.588	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.51	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	-0.268	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.587	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.748	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.718	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.753	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

Correlaciones	VALORES 1992	Flujos de efectivo descontados								
		FLUJOSDC	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSIS	UAIIDAS
	<b>FLUJOSDC</b>	1	0.573	0.669	0.568	0.146	-0.235	0.628	0.62	0.628
	RENDBUR	0.573	1	0.051	0.047	0.264	0.245	-0.076	-0.07	-0.082
	EVA\$TLR	0.669	0.051	1	0.882	0.058	-0.438	0.964	0.96	0.961
	EVA\$CAPM	0.568	0.047	0.882	1	-0.08	-0.239	0.845	0.85	0.847
	GEO\$TLR	0.146	0.264	0.058	-0.08	1	0.69	-0.063	-0.08	-0.09
	GEO\$CAPM	-0.235	0.245	-0.438	-0.239	0.69	1	-0.553	-0.57	-0.57
	RION\$	0.628	-0.076	0.964	0.845	-0.063	-0.553	1	1	0.999
	RSIS	0.622	-0.067	0.964	0.845	-0.078	-0.565	0.997	1	0.997
	UAIIDAS	0.628	-0.082	0.961	0.847	-0.09	-0.57	0.999	1	1

## ANEXO 9

## Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas de creación de valor

Correlaciones VALORES 1997

## Goodwill

	GODOPER	RENBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDAS
<b>GODOPER</b>	1	0.158	-0.658	-0.916	-0.75	-0.951	0.975	0.71	0.987
RENBUR	0.158	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
EVA\$TLR	-0.658	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
EVA\$CAPM	-0.916	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
GEO\$TLR	-0.75	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
GEO\$CAPM	-0.951	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
RION\$	0.975	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
RSI\$	0.707	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
UAIIDAS	0.987	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Nota: primer criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones VALORES 1997

## Goodwill

	GOD\$OP	RENBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDAS
<b>GOD\$OP</b>	1	-0.25	0.836	0.94	0.551	0.787	-0.771	-0.53	-0.812
RENBUR	-0.25	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
EVA\$TLR	0.836	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
EVA\$CAPM	0.94	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
GEO\$TLR	0.551	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
GEO\$CAPM	0.787	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
RION\$	-0.771	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
RSI\$	-0.525	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
UAIIDAS	-0.812	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Nota: segundo criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones VALORES 1997

## Valor en libros

	VLIBROS	RENBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDAS
<b>VLIBROS</b>	1	0.199	-0.644	-0.889	-0.804	-0.968	0.947	0.77	0.956
RENBUR	0.199	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
EVA\$TLR	-0.644	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
EVA\$CAPM	-0.889	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
GEO\$TLR	-0.804	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
GEO\$CAPM	-0.968	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
RION\$	0.947	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
RSI\$	0.766	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
UAIIDAS	0.956	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Correlaciones VALORES 1997

## Múltiplo precio utilidad

	MULT.PU	RENBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDAS
<b>MULT.PU</b>	1	0.145	-0.787	-0.976	-0.516	-0.815	0.904	0.63	0.925
RENBUR	0.145	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
EVA\$TLR	-0.787	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
EVA\$CAPM	-0.976	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
GEO\$TLR	-0.516	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
GEO\$CAPM	-0.815	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
RION\$	0.904	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
RSI\$	0.625	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
UAIIDAS	0.925	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Correlaciones VALORES 1997

## Valor de mercado

	VMERCADO	RENBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDAS
<b>VMERCADO</b>	1	0.111	-0.626	-0.874	-0.633	-0.863	0.933	0.74	0.937
RENBUR	0.111	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
EVA\$TLR	-0.626	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
EVA\$CAPM	-0.874	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
GEO\$TLR	-0.633	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
GEO\$CAPM	-0.863	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
RION\$	0.933	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
RSI\$	0.743	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
UAIIDAS	0.937	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

## Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas de creación de valor

Correlaciones	VALORES 1997	Black y Scholes (Cifra real de los dividendos erogados)								
		BYSDIVPA	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDA\$
	BYSDIVPA	1	0.199	-0.235	-0.488	-0.731	-0.763	0.684	0.64	0.662
	RENDBUR	0.199	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
	EVA\$TLR	-0.235	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
	EVA\$CAPM	-0.488	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
	GEO\$TLR	-0.731	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
	GEO\$CAPM	-0.763	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
	RION\$	0.684	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
	RSI\$	0.642	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
	UAIIDA\$	0.662	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Correlaciones	VALORES 1997	Black y Scholes (rendimiento equivalente a la tasa libre de riesgo)								
		BYSDIVTL	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDA\$
Pearson Correl:	BYSDIVTL	1	0.153	-0.618	-0.89	-0.757	-0.952	0.977	0.67	0.981
	RENDBUR	0.153	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
	EVA\$TLR	-0.618	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
	EVA\$CAPM	-0.89	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
	GEO\$TLR	-0.757	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
	GEO\$CAPM	-0.952	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
	RION\$	0.977	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
	RSI\$	0.669	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
	UAIIDA\$	0.981	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

Correlaciones	VALORES 1997	Flujos de efectivo descontados								
		FLUJOSDC	RENDBUR	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIIDA\$
	FLUJOSDC	1	0.449	-0.55	-0.665	-0.234	-0.489	0.545	0.43	0.579
	RENDBUR	0.449	1	0.077	-0.115	-0.131	-0.19	0.196	0.13	0.198
	EVA\$TLR	-0.55	0.077	1	0.879	0.233	0.5	-0.518	-0.44	-0.579
	EVA\$CAPM	-0.665	-0.115	0.879	1	0.49	0.789	-0.851	-0.6	-0.887
	GEO\$TLR	-0.234	-0.131	0.233	0.49	1	0.908	-0.718	-0.6	-0.709
	GEO\$CAPM	-0.489	-0.19	0.5	0.789	0.908	1	-0.929	-0.69	-0.931
	RION\$	0.545	0.196	-0.518	-0.851	-0.718	-0.929	1	0.66	0.996
	RSI\$	0.429	0.128	-0.444	-0.6	-0.599	-0.688	0.661	1	0.661
	UAIIDA\$	0.579	0.198	-0.579	-0.887	-0.709	-0.931	0.996	0.66	1

**ANEXO 9**

**Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas dse creación de valor**

Correlaciones **VALORES 2002** **Goodwill**

	<b>GODOPER</b>	<b>RENBURSA</b>	<b>EVA\$TLR</b>	<b>EVA\$CAPM</b>	<b>GEO\$TLR</b>	<b>GEO\$CAPM</b>	<b>RIONS\$</b>	<b>RSIS\$</b>	<b>UAIIDAS\$</b>
<b>GODOPER</b>	1	-0.12	0.86	0.927	0.593	0.867	0.869	0.83	0.864
<b>RENBURSA</b>	-0.12	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
<b>EVA\$TLR</b>	0.86	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
<b>EVA\$CAPM</b>	0.927	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
<b>GEO\$TLR</b>	0.593	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
<b>GEO\$CAPM</b>	0.867	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
<b>RIONS\$</b>	0.869	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
<b>RSIS\$</b>	0.825	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
<b>UAIIDAS\$</b>	0.864	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Nota: primer criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones **VALORES 2002** **Goodwill**

	<b>GOD\$OP</b>	<b>RENBURSA</b>	<b>EVA\$TLR</b>	<b>EVA\$CAPM</b>	<b>GEO\$TLR</b>	<b>GEO\$CAPM</b>	<b>RIONS\$</b>	<b>RSIS\$</b>	<b>UAIIDAS\$</b>
<b>GOD\$OP</b>	1	-0.087	0.995	0.989	0.885	0.987	0.997	0.97	0.996
<b>RENBURSA</b>	-0.087	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
<b>EVA\$TLR</b>	0.995	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
<b>EVA\$CAPM</b>	0.989	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
<b>GEO\$TLR</b>	0.885	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
<b>GEO\$CAPM</b>	0.987	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
<b>RIONS\$</b>	0.997	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
<b>RSIS\$</b>	0.97	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
<b>UAIIDAS\$</b>	0.996	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Nota: segundo criterio de aplicación del goodwill

Correlaciones **VALORES 2002** **Valor en libros**

	<b>VLIBROS</b>	<b>RENBURSA</b>	<b>EVA\$TLR</b>	<b>EVA\$CAPM</b>	<b>GEO\$TLR</b>	<b>GEO\$CAPM</b>	<b>RIONS\$</b>	<b>RSIS\$</b>	<b>UAIIDAS\$</b>
<b>VLIBROS</b>	1	-0.121	0.776	0.864	0.49	0.794	0.791	0.75	0.783
<b>RENBURSA</b>	-0.121	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
<b>EVA\$TLR</b>	0.776	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
<b>EVA\$CAPM</b>	0.864	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
<b>GEO\$TLR</b>	0.49	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
<b>GEO\$CAPM</b>	0.794	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
<b>RIONS\$</b>	0.791	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
<b>RSIS\$</b>	0.75	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
<b>UAIIDAS\$</b>	0.783	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Correlaciones **VALORES 2002** **Múltiplo precio utilidad**

	<b>MULT.PU</b>	<b>RENBURSA</b>	<b>EVA\$TLR</b>	<b>EVA\$CAPM</b>	<b>GEO\$TLR</b>	<b>GEO\$CAPM</b>	<b>RIONS\$</b>	<b>RSIS\$</b>	<b>UAIIDAS\$</b>
<b>MULT.PU</b>	1	-0.07	0.947	0.956	0.857	0.963	0.962	0.98	0.961
<b>RENBURSA</b>	-0.07	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
<b>EVA\$TLR</b>	0.947	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
<b>EVA\$CAPM</b>	0.956	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
<b>GEO\$TLR</b>	0.857	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
<b>GEO\$CAPM</b>	0.963	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
<b>RIONS\$</b>	0.962	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
<b>RSIS\$</b>	0.975	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
<b>UAIIDAS\$</b>	0.961	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Correlaciones **VALORES 2002** **Valor de mercado**

	<b>VMERCADO</b>	<b>RENBURSA</b>	<b>EVA\$TLR</b>	<b>EVA\$CAPM</b>	<b>GEO\$TLR</b>	<b>GEO\$CAPM</b>	<b>RIONS\$</b>	<b>RSIS\$</b>	<b>UAIIDAS\$</b>
<b>VMERCADO</b>	1	-0.136	0.927	0.952	0.852	0.966	0.95	0.96	0.944
<b>RENBURSA</b>	-0.136	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
<b>EVA\$TLR</b>	0.927	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
<b>EVA\$CAPM</b>	0.952	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
<b>GEO\$TLR</b>	0.852	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
<b>GEO\$CAPM</b>	0.966	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
<b>RIONS\$</b>	0.95	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
<b>RSIS\$</b>	0.956	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
<b>UAIIDAS\$</b>	0.944	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

**ANEXO 9**

**Correlación entre métodos de valuación de empresas y métricas de creación de valor**

Correlaciones	VALORES 2002	Black y Scholes (Cifra real de los dividendos erogados)								
		BYSDIVPA	RENBURSA	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIDA\$
	<b>BYSDIVPA</b>	1	-0.375	0.421	0.482	0.157	0.39	0.415	0.3	0.409
	RENBURSA	-0.375	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
	EVA\$TLR	0.421	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
	EVA\$CAPM	0.482	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
	GEO\$TLR	0.157	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
	GEO\$CAPM	0.39	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
	RION\$	0.415	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
	RSI\$	0.299	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
	UAIDA\$	0.409	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Correlaciones	VALORES 2002	Black y Scholes (rendimiento equivalente a la tasa libre de riesgo)								
		BYSDIVTL	RENBURSA	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIDA\$
	<b>BYSDIVTL</b>	1	-0.113	0.875	0.915	0.62	0.855	0.875	0.8	0.877
	RENBURSA	-0.113	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
	EVA\$TLR	0.875	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
	EVA\$CAPM	0.915	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
	GEO\$TLR	0.62	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
	GEO\$CAPM	0.855	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
	RION\$	0.875	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
	RSI\$	0.8	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
	UAIDA\$	0.877	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

Correlaciones	VALORES 2002	Flujos de efectivo descontados								
		FLUJOSDC	RENBURSA	EVA\$TLR	EVA\$CAPM	GEO\$TLR	GEO\$CAPM	RION\$	RSI\$	UAIDA\$
	<b>FLUJOSDC</b>	1	0.039	-0.165	-0.091	-0.123	-0.063	-0.123	-0.11	-0.137
	RENBURSA	0.039	1	-0.062	-0.08	-0.084	-0.095	-0.083	-0.09	-0.069
	EVA\$TLR	-0.165	-0.062	1	0.987	0.891	0.983	0.995	0.97	0.995
	EVA\$CAPM	-0.091	-0.08	0.987	1	0.835	0.983	0.987	0.96	0.986
	GEO\$TLR	-0.123	-0.084	0.891	0.835	1	0.911	0.905	0.92	0.903
	GEO\$CAPM	-0.063	-0.095	0.983	0.983	0.911	1	0.994	0.98	0.991
	RION\$	-0.123	-0.083	0.995	0.987	0.905	0.994	1	0.98	0.999
	RSI\$	-0.106	-0.087	0.967	0.959	0.919	0.982	0.976	1	0.973
	UAIDA\$	-0.137	-0.069	0.995	0.986	0.903	0.991	0.999	0.97	1

## ANEXO 10

### Correlación entre los métodos de valuación de empresas en series continuas

Correlaciones **VALORES SERIE CONTINUA 92-97**

	GOODWILL	VLIBROS	MULT.PU	VMERCADO	BYSDIVPA	BYSDIVTL	FLUJOSDE
GOODWILL	1	0.838	-0.097	-0.24	0.521	0.497	-0.213
VLIBROS	0.838	1	-0.088	-0.151	0.315	0.29	0.076
MULT.PU	-0.097	-0.088	1	0.08	0.132	0.374	0.069
VMERCADO	-0.24	-0.151	0.08	1	-0.502	-0.505	-0.277
BYSDIVPA	0.521	0.315	0.132	-0.502	1	0.879	0.025
BYSDIVTL	0.497	0.29	0.374	-0.505	0.879	1	-0.057
FLUJOSDE	-0.213	0.076	0.069	-0.277	0.025	-0.057	1

Correlaciones **VALORES SERIE CONTINUA 97-02**

	GOODWILL	VLIBROS	MULT.PU	VMERCADO	BYSDIVPA	BYSDIVTL	FLUJOSDE
GOODWILL	1	0.799	0.543	0.574	0.219	0.265	0.724
VLIBROS	0.799	1	0.659	0.529	-0.052	-0.109	0.85
MULT.PU	0.543	0.659	1	0.312	-0.027	-0.017	0.513
VMERCADO	0.574	0.529	0.312	1	-0.044	-0.15	0.277
BYSDIVPA	0.219	-0.052	-0.027	-0.044	1	0.889	0.192
BYSDIVTL	0.265	-0.109	-0.017	-0.15	0.889	1	0.208
FLUJOSDE	0.724	0.85	0.513	0.277	0.192	0.208	1

**VALORES SERIE CONTINUA 92-02**

Correlaciones

	GOODWILL	VLIBROS	MULT.PU	VMERCADO	BYSDIVPA	BYSDIVTL	FLUJOSDE
GOODWILL	1	0.85	0.43	0.292	0.582	0.651	0.677
VLIBROS	0.85	1	0.365	0.522	0.29	0.238	0.862
MULT.PU	0.43	0.365	1	0.73	-0.109	0.048	0.527
VMERCADO	0.292	0.522	0.73	1	-0.467	-0.349	0.699
BYSDIVPA	0.582	0.29	-0.109	-0.467	1	0.871	0.091
BYSDIVTL	0.651	0.238	0.048	-0.349	0.871	1	-0.01
FLUJOSDE	0.677	0.862	0.527	0.699	0.091	-0.01	1

## ANEXO 11

Correlación entre el rendimiento bursátil, los métodos de valuación de empresas y las métricas de creación de valor

### VALORES SERIE CONTINUA 92-97

Correlaciones	RENBURSA
RENBURSA	1
VLIBROS	-0.193
EVATLR	0.327
EVACAPM	0.218
GEOTLR	0.337
GEOCAPM	0.218
RION	0.267
RSI	0.015
UAIIDA	0.167
GOODWILL	-0.505
MULT.PU	-0.129
VMERCADO	0.131
BYSDIVPA	-0.388
BYSDIVTL	-0.441
FLUJOSDE	0.435

### VALORES 1992

RENREBUR	
RENREBUR	1
VLIBROS	-0.157
EVATLR	0.487
EVACAPM	0.17
GEOTLR	0.171
GEOCAPM	-0.005
RION	0.171
RSI	0.436
UAIIDA	0.506
GOODWILL	-0.176
MULT.PU	-0.032
VMERCADO	-0.037
BYSDIVPA	-0.255
BYSDIVTL	-0.285
FLUJOSDC	0.573

### VALORES SERIE CONTINUA 97-02

Correlaciones	RENBURSA
RENBURSA	1
VLIBROS	0.133
EVATLR	0.247
EVACAPM	0.214
GEOTLR	0.319
GEOCAPM	0.201
RION	0.426
RSI	0.392
UAIIDA	0.373
GOODWILL	0.299
MULT.PU	-0.02
VMERCADO	0.269
BYSDIVPA	-0.175
BYSDIVTL	-0.007
FLUJOSDE	0.222

### VALORES 1997

RENREBUR	
RENREBUR	1
VLIBROS	0.199
EVATLR	0.372
EVACAPM	0.296
GEOTLR	-0.031
GEOCAPM	-0.086
RION	-0.031
RSI	0.004
UAIIDA	0.109
GOODWILL	0.158
MULT.PU	0.145
VMERCADO	0.111
BYSDIVPA	0.199
BYSDIVTL	0.153
FLUJOSDC	0.449

### VALORES SERIE CONTINUA 92-02

Correlaciones	RENBURSA
RENBURSA	1
VLIBROS	0.232
EVATLR	0.25
EVACAPM	0.266
GEOTLR	0.154
GEOCAPM	0.158
RION	0.517
RSI	0.341
UAIIDA	0.432
GOODWILL	0.195
MULT.PU	0.594
VMERCADO	0.555
BYSDIVPA	-0.377
BYSDIVTL	-0.231
FLUJOSDE	0.416

### VALORES 2002

RENREBUR	
RENREBUR	1
VLIBROS	-0.121
EVATLR	0.002
EVACAPM	-0.02
GEOTLR	-0.081
GEOCAPM	-0.103
RION	-0.081
RSI	-0.012
UAIIDA	-0.024
GOODWILL	-0.125
MULT.PU	-0.07
VMERCADO	-0.136
BYSDIVPA	-0.375
BYSDIVTL	-0.113
FLUJOSDC	0.039

## ANEXO 12

### Correlación entre los métodos de valuación de empresas por los años 1992, 1997 y 2002

Correlaciones **VALORES 1992**

	BYSDIVTL	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVTL	1	0.794	0.839	0.694	0.654	0.388
VLIBROS	0.794	1	0.992	0.949	0.942	0.549
GOODWILL	0.839	0.992	1	0.95	0.931	0.554
MULT.PU	0.694	0.949	0.95	1	0.975	0.609
VMERCADO	0.654	0.942	0.931	0.975	1	0.563
FLUJOSDC	0.388	0.549	0.554	0.609	0.563	1

Correlaciones **VALORES 1992**

	BYSDIVPA	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVPA	1	0.531	0.547	0.381	0.412	0.171
VLIBROS	0.531	1	0.992	0.949	0.942	0.549
GOODWILL	0.547	0.992	1	0.95	0.931	0.554
MULT.PU	0.381	0.949	0.95	1	0.975	0.609
VMERCADO	0.412	0.942	0.931	0.975	1	0.563
FLUJOSDC	0.171	0.549	0.554	0.609	0.563	1

Correlaciones **VALORES 1997**

	BYSDIVTL	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVTL	1	0.969	0.98	0.912	0.922	0.543
VLIBROS	0.969	1	0.993	0.912	0.93	0.56
GOODWILL	0.98	0.993	1	0.93	0.936	0.555
MULT.PU	0.912	0.912	0.93	1	0.926	0.609
VMERCADO	0.922	0.93	0.936	0.926	1	0.514
FLUJOSDC	0.543	0.56	0.555	0.609	0.514	1

Correlaciones **VALORES 1997**

	BYSDIVPA	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVPA	1	0.702	0.67	0.519	0.651	0.367
VLIBROS	0.702	1	0.993	0.912	0.93	0.56
GOODWILL	0.67	0.993	1	0.93	0.936	0.555
MULT.PU	0.519	0.912	0.93	1	0.926	0.609
VMERCADO	0.651	0.93	0.936	0.926	1	0.514
FLUJOSDC	0.367	0.56	0.555	0.609	0.514	1

Correlaciones **VALORES 2002**

	BYSDIVTL	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVTL	1	0.908	0.922	0.849	0.85	-0.204
VLIBROS	0.908	1	0.993	0.805	0.84	0.108
GOODWILL	0.922	0.993	1	0.843	0.859	0.061
MULT.PU	0.849	0.805	0.843	1	0.969	-0.114
VMERCADO	0.85	0.84	0.859	0.969	1	0.015
FLUJOSDC	-0.204	0.108	0.061	-0.114	0.015	1

Correlaciones **VALORES 2002**

	BYSDIVPA	VLIBROS	GOODWILL	MULT.PU	VMERCADO	FLUJOSDC
BYSDIVPA	1	0.655	0.626	0.354	0.446	0.045
VLIBROS	0.655	1	0.993	0.805	0.84	0.108
GOODWILL	0.626	0.993	1	0.843	0.859	0.061
MULT.PU	0.354	0.805	0.843	1	0.969	-0.114
VMERCADO	0.446	0.84	0.859	0.969	1	0.015
FLUJOSDC	0.045	0.108	0.061	-0.114	0.015	1

ANEXO 13

Resultados de la prueba de hipótesis específica del método goodwill y las métricas de creación de valor con un nivel de significancia de .1

GODOPER	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.71	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	-0.273	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RION	-0.293	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RSI	0.653	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.02	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

GODOPER	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.136	2.35	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

GODOPER	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.163	2.67	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
2 grados de libertad del numerador, 16 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

GODOPER	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
RION	0.251	2.67	No se puede rechazar Ho
RSI			
UAIIDA			
2 grados de libertad del numerador, 16 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .1

VLIBROS	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.93	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.985	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RION	2.233	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RSI	4.417	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.201	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

VLIBROS	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	7.805	2.35	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

MULTPU	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.87	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.861	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RION	2.758	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RSI	-0.56	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	2.455	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

MULTPU	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	4.117	2.35	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

VMERCADO	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-1.497	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-1.501	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RION	1.397	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RSI	1.99	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
UAIIDA	0.62	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

VMERCADO	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.412	2.35	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .1

BYSDIVPA	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.229	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.222	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RION	0.681	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RSI	-0.815	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.934	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

BYSDIVPA	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.939	2.35	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

BYSDIVTL	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.962	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.957	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	No se puede rechazar Ho
RION	1.346	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RSI	-1.426	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.814	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

BYSDIVTL	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.655	2.35	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

FLUJOSDE	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.359	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.444	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RION	3.28	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
RSI	2.599	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.802	$-1.330 \leq t \leq +1.330$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

FLUJOSDE	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	5.665	2.35	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .05

VLIBROS	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.93	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.985	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
RION	2.233	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
RSI	4.417	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.201	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .05$			

VLIBROS	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	7.805	3.03	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

MULTPU	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.87	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.861	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RION	2.758	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
RSI	-0.56	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	2.455	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .05$			

MULTPU	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	4.117	3.03	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

VMERCADO	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-1.497	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	-1.501	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RION	1.397	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RSI	1.99	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
UAIIDA	0.62	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .05$			

VMERCADO	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.412	3.03	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .05

BYSDIVPA	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.229	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.222	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RION	0.681	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RSI	-0.815	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.934	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .05$		

BYSDIVPA	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.939	3.03	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

BYSDIVTL	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.962	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.957	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RION	1.346	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
RSI	-1.426	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	1.814	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .05$		

BYSDIVTL	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.655	3.03	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

FLUJOSDE	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.359	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.444	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
RION	3.28	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
RSI	2.599	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.802	$-1.734 \leq t \leq +1.734$	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .05$		

FLUJOSDE	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	5.665	3.03	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .05			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .025

VLIBROS	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.93	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.985	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
RION	2.233	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
RSI	4.417	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.201	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .025$			

VLIBROS	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	7.805	3.77	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

MULTPU	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.87	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.861	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RION	2.758	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
RSI	-0.56	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	2.455	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .025$			

MULTPU	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	4.117	3.77	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

VMERCADO	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-1.497	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	-1.501	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RION	1.397	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RSI	1.99	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.62	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .025$			

VMERCADO	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	1.412	3.77	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .025

BYSDIVPA	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.229	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.222	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RION	0.681	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RSI	-0.815	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.934	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .025$		

BYSDIVPA	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor critico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.939	3.77	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

BYSDIVTL	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.962	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.957	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RION	1.346	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
RSI	-1.426	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	1.814	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .025$		

BYSDIVTL	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.655	3.77	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

FLUJOSDE	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.359	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.444	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
RION	3.28	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
RSI	2.599	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.802	$-2.101 \leq t \leq +2.101$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .025$		

FLUJOSDE	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	5.665	3.77	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .025			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .01

VLIBROS	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.93	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.985	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
RION	2.233	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RSI	4.417	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.201	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .01$			

VLIBROS	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	7.805	4.86	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

MULTPU	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.87	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.861	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RION	2.758	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
RSI	-0.56	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	2.455	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .01$			

MULTPU	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	4.117	4.86	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

VMERCADO	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-1.497	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	-1.501	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RION	1.397	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RSI	1.99	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.62	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe $\alpha/2 = .01$			

VMERCADO	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	1.412	4.86	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

ANEXO 14

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .01

BYSDIVPA	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.229	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.222	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
RION	0.681	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
RSI	-0.815	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.934	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .01$		

BYSDIVPA	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	0.939	4.86	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

BYSDIVTL	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	0.962	$-2.552 < t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.957	$-2.552 < t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RION	1.346	$-2.552 < t \leq +2.552$	No se puede rechazar Ho
RSI	-1.426	$-2.552 < t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	1.814	$-2.552 \leq t < +2.552$	No se puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .01$		

BYSDIVTL	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho
EVACAPM	1.655	4.86	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

FLUJOSDE	t	VALOR CRÍTICO	
EVACAPM	-2.359	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Nose puede rechazar Ho
GEOCAPM	-2.444	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Nose puede rechazar Ho
RION	3.28	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
RSI	2.599	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.802	$-2.552 \leq t \leq +2.552$	Nose puede rechazar Ho
18 grados de libe	$\alpha/2 = .01$		

FLUJOSDE	F	VALOR CRÍTICO	F mayor que el valor crítico se rechaza la Ho.
EVACAPM	5.665	4.86	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .01			

ANEXO 15

Resultados de la prueba de hipótesis específica del método goodwill y las métricas de creación de valor

Análisis de significancia = sig. = p

GODOPER	t	sig = p	
EVACAPM	0.71	0.944	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	-0.273	0.789	No se puede rechazar Ho
RION	-0.293	0.773	No se puede rechazar Ho
RSI	0.653	0.522	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.02	0.984	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .1$			

GODOPER	F	sig = p	
EVACAPM	0.136	0.981	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

GODOPER	F	sig = p	
EVACAPM	0.163	0.851	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
2 grados de libertad del numerador, 16 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

GODOPER	F	sig = p	
RION	0.251	0.86	No se puede rechazar Ho
RSI			
UAIIDA			
2 grados de libertad del numerador, 16 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

ANEXO 16

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .1

VLIBROS	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	-2.93	0.009	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.985	0.008	Se rechaza Ho
RION	2.233	0.039	Se rechaza Ho
RSI	4.417	0	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.201	0.246	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .1$			

VLIBROS	F	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	7.805	0.001	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

MULTPU	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	0.87	0.397	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.861	0.401	No se puede rechazar Ho
RION	2.758	0.013	Se rechaza Ho
RSI	-0.56	0.583	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	2.455	0.025	Se rechaza Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .1$			

MULTPU	F	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	4.117	0.018	Se rechaza Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

VMERCADO	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	-1.497	0.153	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-1.501	0.152	Se rechaza Ho
RION	1.397	0.18	Se rechaza Ho
RSI	1.99	0.063	Se rechaza Ho
UAIIDA	0.62	0.543	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad $\alpha/2 = .1$			

VMERCADO	F	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	1.412	0.283	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM			
RION			
RSI			
UAIIDA			
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

**ANEXO 16**

Resultados de la prueba de hipótesis específica de los métodos y métricas con un nivel de significancia de .1

<b>BYSDIVPA</b>	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	0.229	0.821	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.222	0.827	No se puede rechazar Ho
RION	0.681	0.505	No se puede rechazar Ho
RSI	-0.815	0.426	No se puede rechazar Ho
UAIIDA	0.934	0.363	No se puede rechazar Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

<b>BYSDIVPA</b>	<i>F</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM GEOCAPM RION RSI UAIIDA	0.939	0.488	No se puede rechazar Ho
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

<b>BYSDIVTL</b>	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	0.962	0.35	No se puede rechazar Ho
GEOCAPM	0.957	0.352	No se puede rechazar Ho
RION	1.346	0.196	Se rechaza Ho
RSI	-1.426	0.172	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.814	0.087	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

<b>BYSDIVTL</b>	<i>F</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM GEOCAPM RION RSI UAIIDA	1.655	0.215	No se puede rechazar Ho
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			

<b>FLUJOSDE</b>	<i>t</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM	-2.359	0.031	Se rechaza Ho
GEOCAPM	-2.444	0.026	Se rechaza Ho
RION	3.28	0.004	Se rechaza Ho
RSI	2.599	0.019	Se rechaza Ho
UAIIDA	1.802	0.089	Se rechaza Ho
18 grados de libertad	$\alpha/2 = .1$		

<b>FLUJOSDE</b>	<i>F</i>	<i>sig = p</i>	
EVACAPM GEOCAPM RION RSI UAIIDA	5.665	0.005	Se rechaza Ho
5 grados de libertad del numerador, 13 grados de libertad del denominador y un nivel de significancia de .1			



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

**Asunto:** Envío oficio de nombramiento de jurado de Doctorado.

**Coordinación**

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**  
**Director General de Administración Escolar**  
**de esta Universidad**  
**P r e s e n t e.**

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde  
Jefe De La Unidad De Administración Del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Juan Alberto Adam Siade**, presentará Examen de Grado dentro del plan del Doctorado en Ciencias de la Administración, toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Comité Académico del Programa, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

Dr. Danilo Díaz Ruíz	Presidente
Dra. María Luisa Saavedra Garcia	Vocal
Dr. Gregorio Herrera Santiago	Vocal
Dra. Alejandra Cabello Rosales	Vocal
Dra. Maria de Lourdes Álvarez Medina	Secretario
Dra. María Hortensia Lacayo Ojeda	Suplente
Dr. Orestes Gámez Díaz	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e  
"Por mi raza hablará el espíritu"  
Cd. Universitaria, D.F. 22 de noviembre del 2004.  
**El Coordinador del Programa**

**Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez**