



Universidad Nacional Autónoma de México  
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

TESIS

La Formación del Valor Intrínseco de la Acción de Renta  
Variable de las Emisoras que Conforman El Mercado de  
Valores en México de 1988 a 2007.

Que para obtener el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta: Fernando Rodríguez Aranday

Tutor: Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz

México D.F. 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Facultad de Contaduría y Administración

Facultad de Química

Instituto de Investigaciones Sociales

Instituto de Investigaciones Jurídicas

TESIS

La Formación del Valor Intrínseco de la Acción de Renta  
Variable de las Emisoras que Conforman el Mercado de  
Valores en México de 1988 a 2007.

Que para obtener el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta: Fernando Rodríguez Aranday

Tutor principal: Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz

Tutores de apoyo: Dr. Martín Abreu Beristain

Dr. Gregorio Herrera Santiago †

México D.F. 2010

<b>ÍNDICE</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Página</b>
Índice	3
Índice de Cuadros	7
Índice de Gráficas	8
Resumen	11
Introducción	13
<b>Capítulo 1</b>	<b>Importancia del tema y de la Investigación 17</b>
1.1	Importancia del tema 17
1.2	Importancia de la investigación 17
1.3	Alcances y limitaciones de la investigación 19
<b>Capítulo 2</b>	<b>Marco Teórico 22</b>
2.1	Concepto de Acción 22
2.2	Concepto del valor intrínseco 22
2.3	Evaluación de acciones comunes 23
2.4	Cómo se determina el valor de una acción en la práctica 24
2.5	Valor de las acciones con crecimiento cero 26
2.6	Crecimiento normal o constante 27
2.7	Tasa esperada de rendimiento sobre una acción de crecimiento constante 27
2.8	Teoría del Valor Intrínseco 28
2.9	Modelo de Valuación de Dividendos 29
2.10	Teoría del Análisis Fundamental. 31
2.11	Enfoque del Modelo de Análisis Fundamental 31
2.12	Política de Dividendos 35
2.13	Régimen Fiscal de Dividendos 38
2.14	Enfoque de la Teoría Dow 40

2.15	Modelos Que Explican El Precio de la Acción	45
2.15.1	Mercado Eficiente	45
2.15.2	Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital	47
2.15.3	Teoría de Arbitraje de Precios	48
2.15.4	La Teoría de la Selección de Cartera	48
<b>2.16.</b>	<b>Revisión de Journals. Artículos, papers</b>	<b>49</b>
2.16.1	El Valor Intrínseco del Dow.	50
2.16.2	El Análisis Fundamental de la Información.	50
2.16.3	Análisis Fundamental. Ganancias Futuras y Precios del Mercado de Valores	51
2.16.4	Condiciones en los Negocios, Políticas Monetarias y Expectativas de Retorno.	51
2.16.5	Valuación de una Firma con un alto Nivel de Apalancamiento	52
2.16.6	La P/E Múltiple y la Volatilidad del Mercado	53
2.16.7	Encontrando Gangas	54
2.16.8	Modelo de Descuento de Dividendos	54
2.16.9	Conocimiento Fundamental	55
2.16.10	El Análisis Fundamental debe llevar día con día un Consejero.	55
2.16.11	Análisis Fundamental	56
2.16.12	Análisis Fundamental de Corea en el Mercado de Valores	57
2.16.13	Caso México	57
<b>2.17</b>	<b>Revisión de Tesis Doctorales</b>	<b>59</b>
2.17.1	"La Eficiencia del Modelo de Valuación de Precios de Arbitraje (APT): El Caso Mexicano".	59

2.17.2	La Valuación de Empresas. Enfoques Teóricos y Aplicación de los Modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponibles en México.	60
<b>Capítulo 3</b>	<b>Marco Referencial</b>	<b>62</b>
3.1	Síntesis del Marco Referencial	62
3.2	Autoridades del Mercado de Valores	67
<b>Capítulo 4</b>	<b>Identificación de la problemática de la inversión bursátil en México.</b>	<b>69</b>
4.1	Planteamiento del Problema	69
4.2	Pregunta de investigación	73
4.3	Hipótesis	73
4.3.1	Definición de Variables bajo estudio	74
4.3.2	Modelo	74
4.4	Objetivo de la Investigación	75
4.5	Justificación de la Investigación	75
4.6	Metodología de la Investigación	77
4.6.1	Población bajo Estudio	80
4.7	Diseño de la Investigación	81
4.8	Tipo de Investigación	82
4.9	Hipótesis Estadística	83
<b>Capítulo 5</b>	<b>Análisis Multivariado</b>	<b>85</b>
5.1	Modelo de Análisis Multivariado	87
5.2	Datos de las Emisoras del Mercado de Valores de 1992 a 2007	89
5.3	Cálculos del Mercado de Valores de 1992 a 2007	90
5.3.1	Resultados	91
5.3.2	Resumen del modelo	90
5.3.3	ANOVA	92

5.3.4	Coeficientes	94
5.4	Análisis	99
	<b>Conclusiones</b>	<b>104</b>
	Recomendaciones	107
	Propuesta	108
	<b>Bibliografía</b>	<b>110</b>
	<b>Glosario</b>	<b>115</b>
	<b>Siglarío</b>	<b>117</b>
	<b>Anexos</b>	<b>118</b>
Anexo 1	Determinación del ISR	118
Anexo 2	Marco de Referencia.	120
Anexo 3	Emisoras del IPC.	145
Anexo 4	Datos de las Emisoras	159
Anexo 5.	Cálculos para obtener el valor Intrínseco de la Acción de Renta Variable con los coeficientes obtenidos del Modelo y los valores de las variables independientes.	164
Anexo 6	Datos del Índice de Precios y Cotizaciones del Mercado de Valores de Diciembre de 1988 a Diciembre del 2007	169
Anexo 7	Distribución "t" de Student	175
Anexo 8	Estadístico $d$ de Durbin-Watson: Puntos de significancia de $d_L$ y $d_u$ al nivel de significancia del 0.05	177
Anexo 9	Valores de "F" al nivel de confianza de .05	179

<b>Índice de Cuadros</b>		
Cuadro 1	Ejemplo de Apalancamiento Financiero	36
Cuadro 2	Cuadro de Inversión anual y diaria de 1990 a 1999	76
Cuadro 3	Cuadro de Inversión anual y diaria de 2000 a 2006	77
Cuadro 4	Pasos del Método de Investigación	78
Cuadro 5	Ecuación de la Regresión lineal Multivariada	83
Cuadro 6	Modelo de Análisis Multivariado	88
Cuadro 7	Modelo de Regresión	90
Cuadro 8	Resumen del Modelo de Regresión	91
Cuadro 9	ANOVA del Modelo de Regresión	92
Cuadro 10	Coefficientes del Modelo de Regresión	94
Cuadro 11	Variables excluidas	95
Cuadro 12	Diagnóstico de colinealidad	96
Cuadro 13	Diagnóstico de casos	96
Cuadro 14	Ejemplo de una acción sobre valuada	106
Cuadro 15	Ejemplo de una acción subvaluada	106



<b>Índice de Gráficas</b>		
Gráfica 1	Proceso de decreto de dividendos	39
Gráfica 2	Tendencia principal	41
Gráfica 3	Tendencia secundaria	41
Gráfica 4	Tendencias menores	42
Gráfica 5	Tendencia del Índice de Precios y Cotizaciones de 1988 al 2007	65
Gráfica 6	Tendencia del precio de la acción de renta variable de 1992 al 2007	66
Gráfica 7	Campana de Gauss	84
Gráfica 8	Histograma de la Variable dependiente precio promedio de la acción	96
Gráfica 9	Regresión estandarizada de los residuales	97
Gráfica 10	Predicción de valor de la regresión estandarizada	98
Gráfica 11	Gráfica del valor intrínseco y precio promedio de la acción de renta variable	101

## RECONOCIMIENTO

Padre Nuestro

Que estés en los cielos  
Santificado sea tú Nombre  
Venga a nosotros tú Reino

Hágase tu voluntad

Como en los cielos

También en la tierra

Danos el pan de cada día

Perdona nuestras ofensas

Como también nosotros perdonamos a los que  
nos ofenden

No nos dejes caer en tentación, más

líbranos del mal

Porque tuyo es el reino, el poder y la  
gloria, por los siglos de los siglos...Amén

JESUCRISTO

# Gratitud

## A la UNAM

Por mi Raza Hablará el Espíritu

### Mis maestros

Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz. Por su paciencia, fortaleza y sabiduría.

Dr. Martín Abreu Beristain. Por su apoyo, animo y entusiasmo.

Dr. Gregorio Herrera Santiago †. Por su ayuda, compañerismo y lealtad.

Dr. Juan Alberto Adam Siade. Por su generosidad.

Dr. José Antonio Morales Castro. Por su sensibilidad.

Dra. María Luisa Saavedra. Por su amistad.

## Dedicatorias

A mis Padres: María Luisa † y Rodolfo †

Por su ejemplo e inspiración

A mi esposa: Ivonne. Por ser mi leal compañera

A mis hijos: Fernando, Ana Belén y María Fernanda.

Por su comprensión

A mis hermanos: Rodolfo, Carlos †, Javier, Juana, Pepe,

Federico, David, Manuel, Ana.

A Mis amigos. Javier Ulloa Castellanos, Francisco López

Herrera, Felipe Isaías Chávez Martínez.

A todas las personas que me han apoyado para alcanzar

esta meta.

Con respeto y amor

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue aportar un modelo de valuación de las Acciones de Renta Variable (ARV) al Mercado Financiero Mexicano, con base en la Teoría del Valor Intrínseco propuesta por Myron J. Gordon, por lo cual se tomaron datos de las emisoras que cotizan en el mercado de valores mexicano del año 1988 al año 2007.

Estos datos fueron el precio de las ARV, Tasa de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), Tasa del Impuesto Sobre la Renta (TISR), Dividendos Pagados por las emisoras y la Tasa de Crecimiento de las utilidades.

Se aplicó una regresión lineal multivariada y se analizaron los datos dando como conclusión que las variables que conforman el precio de la acción con niveles de significancia de .000 son la TISR y el dividendo pagado, excluyendo la Tasa de CETES y la Tasa de Crecimiento de las Utilidades.

Por lo antes expuesto la hipótesis de investigación se rechazó. Quedando para posteriores investigaciones la validación del Modelo de Valuación de Acciones (MOVA).

## Abstract

The main objective of this investigation was to present a model of the valuation of the "Acciones de renta variable (ARV) to the mexican financial market, based on the theory of "Valor intrinseco" proposed by Myron J. Gordon, data from the emissions that "cotizan" the "bolsa de valores mexicano" from 1988 to 2007.

The result of this information is the prices of the ARV, Tasa de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), Tasa del Impuesto Sobre la Renta (TISR), Dividendos Pagados por las Emisoras, y la Tasa de Crecimiento de las utilidades.

A "regresión lineal multivariada" was applied and the information was analyzed. Given as a result that the variables that conform the price of the action to levels of signficance of .000 are the TISR and the Dividendo Pagado", excluding "la Tasa de CETES y la Tasa de Crecimiento de las Utilidades".

However the hypothesis of investigation was rejected, leaving further investigations to the validation of the "Modelo de Valuacion de Acciones (MOVA)."

## **Introducción.**

El momento económico de México, vía la globalización de los mercados de valores, hace necesario realizar investigaciones sobre diferentes temas en el ámbito mundial, en nuestro caso específico, se eligió como tema de esta investigación las finanzas bursátiles y se realiza con el objetivo de proponer un Modelo de Valuación de Acciones a los administradores financieros en el Mercado de Valores Mexicano que les ayude a identificar las oportunidades de compra - venta de acciones de renta variable en el mercado de valores mexicano, incrementar el conocimiento teórico - metodológico del valor de la acción de renta variable, vía el estudio empírico de su valor intrínseco.

El mercado de valores representa una fuente de financiamiento tanto nacional como internacional que permite que las emisoras que se listan en dichos mercados, obtengan liquidez para desarrollar proyectos productivos tanto en su propio beneficio al incrementar su rentabilidad como el de nuestra nación al generar producción y empleo. Por su parte los inversionistas aspiran con la compra de acciones a obtener un rendimiento vía dividendos o incremento en el precio de las acciones.

### **Planteamiento del problema.**

Teorías como el Modelo de Valor Intrínseco de Myron J. Gordon, El Modelo de Valuación de Activos de William F. Sharpe, la Teoría de Arbitraje de Precios de Roll - Ross, La Teoría de la Selección de Cartera de Harry Markowitz, La Teoría Dow, creada por Charles Dow, La Teoría del Mercado Eficiente de Sharpe y diferentes investigaciones publicadas en journals, papers, artículos y tesis doctorales se han dado a la tarea de encontrar un modelo que pronostique el verdadero valor de una acción de renta variable. Para

alcanzar este objetivo el precio de mercado de la acción se ha visto correlacionada con múltiples variables independientes, sin embargo aunque estos modelos han sido probados estadísticamente y aplicados al mercado de valores estos siempre encuentran diferencias, usualmente provocadas por el entorno globalizado en que se desenvuelven las economías de mercados actuales, es por esta razón que esta investigación se realiza, ahora en el mercado de valores mexicano, aplicando el Modelo de Myron J. Gordon, modelo aún no aplicado en el mercado mexicano.

El precio de las acciones de renta variable de las emisoras que cotizan en el mercado de valores mexicano se considera que no refleja su verdadero valor, esto motivado por los acontecimientos nacionales e internacionales que provocan una alta volatilidad en el precio, dicho precio además esta influido por variables de la emisora tales como el dividendo pagado a los inversionistas y la tasa de crecimiento de las utilidades de la empresa, así como variables macroeconómicas como la tasa del impuesto sobre la renta y la tasa de CETES, estas variables independientes son las que se medirán por medio de una regresión múltiple para determinar su grado de correlación en el precio de la acción.

### **Objetivo de la Investigación.**

Proponer a los empresarios, académicos e interesados en el tema un **modelo** de Valuación de Acciones mediante el método de regresión múltiple que parta del estudio y análisis de las variables independientes y que además proporcione un parámetro entre el valor de mercado de la acción y el valor intrínseco de la misma.

Aportar un **método** de valuación de las Acciones de Renta Variable (ARV) al Mercado Financiero Mexicano, con base en la Teoría del Valor Intrínseco, aplicando al precio de la ARV las variables: dividendo por acción, tasa de CETES, la tasa de crecimiento del capital y Tasa del Impuesto Sobre la Renta como componentes de la formación del valor intrínseco de la ARV, mediante una regresión múltiple.

**Enriquecer** con nuevas pruebas empíricas el marco teórico del valor intrínseco.

Nuestro objeto de estudio es el precio de cierre del mercado de la acción de renta variable en México de 1988 a 2007.

#### **Resumen Capitular.**

#### **Capítulo 1.- La importancia del tema y de la investigación.**

En este capítulo se presenta la información utilizada para la aplicación del modelo propuesto, los alcances y limitaciones de la investigación

#### **Capítulo 2.- Marco Teórico.**

Se expondrá la teoría del valor intrínseco y el modelo de valuación de dividendos de Myron J. Gordon, la teoría del análisis fundamental y su modelo, el régimen fiscal de los dividendos, la teoría Dow y otros modelos que explican el modelo de la acción así como investigaciones relacionadas con el valor intrínseco de la acción de renta variable.

#### **Capítulo 3.- Marco Referencial.**

En este apartado se hace una síntesis de los acontecimientos nacionales y mundiales que tienen relación e influencia en el Mercado de Valores Mexicano.



Adicionalmente este capítulo aborda el como las autoridades monetarias establecen las normas a seguir para la sana operación del mercado de valores, además de supervisar que las regulaciones en esta materia se cumplan.

Los organismos reguladores son:

- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- El Banco de México (BM)
- La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

#### **Capítulo 4.- Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.**

En este capítulo se aborda la metodología de la investigación aplicada para resolver el problema, de acuerdo a los lineamientos señalados en el Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración.

#### **Capítulo 5.- Análisis Multivariado.**

En este capítulo se aplica el modelo de análisis multivariado de regresión lineal por medio del paquete *Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS)*, correlacionando la variable independiente (precio de mercado de la acción de renta variable) con las variables independientes (tasa de CETES, tasa del impuesto sobre la renta, dividendos pagados y la tasa de crecimiento de las utilidades).

#### **Conclusión.**

En este apartado se presentan los resultados de la investigación al problema planteado inicialmente, se describe la prueba de la hipótesis, que se sustentó durante todo el proceso de la investigación, se señalan las limitaciones de la investigación, se presentan los coeficientes y el Modelo Obtenido.

### 1.1 Importancia del tema

El tema del valor intrínseco de la acción de renta variable se considera importante porque es un indicador que reúne en su conjunto el funcionamiento de las empresas que cotizan en el mercado de valores.

Las empresas que conforman el mercado de valores mexicano son las organizaciones que más contribuyen al crecimiento del país. Éste sector, aportó al Producto Interno Bruto un 12% en 1988, un 56.84 en 1994 y un 31% en el 2006, además de generar aproximadamente un millón cien mil empleos directos en México.

Con esta investigación se quiere conocer el valor intrínseco de la acción de renta variable en el mercado mexicano correlacionando las variables que forman su precio a largo plazo, independientemente de cómo el mercado la valore en el corto plazo como consecuencia de los vaivenes del entorno económico, político y social, tanto nacional como internacional, esta información resulta muy importante para los inversionistas tanto nacionales como extranjeros que compran las acciones de estas empresas, ya que financian con su inversión los proyectos de desarrollo que las emisoras pretenden llevar a cabo. Además de proporcionar liquidez al mercado bursátil en México.

### 1.2. Importancia de la investigación.

Esta investigación es importante para los inversionistas, las emisoras y el mercado en su conjunto porque al obtener el valor intrínseco de la acción de renta variable, tendrán más confianza en su inversión y en los resultados que la emisora está obteniendo, disminuyendo con

ello el nerviosismo que ocasiona el entorno volátil tanto nacional como internacional.

El disponer de un modelo que indique y aplique los coeficientes a las variables precio de la acción, dividendos pagados, crecimiento de las utilidades, tasa del impuesto sobre la renta y tasa de CETES, ayudará a los administradores financieros, inversionistas y a las emisoras:

A evitar especulaciones sobre el precio de la acción, en virtud de que la formación del mismo se integra de variables sólidas que permiten, resistir los movimientos macroeconómicos, nacionales e internacionales y los conflictos sociales y políticos.

A mantener estable el mercado accionario, porque los inversionistas y emisoras sabrán que el precio de la acción tenderá a regresar a su valor intrínseco, una vez que estas crisis sean solucionadas.

A conocer el rendimiento que obtendrá vía el pago de dividendos, para saber cuanto ganarán.

A generar solvencia en el mercado, por la confianza que el mismo aportará.

A fortalecer el Mercado de Valores Mexicano, ya que un mercado estable genera confianza a los inversionistas y emisoras.

**Aportará** un modelo de valuación de acciones a los investigadores, académicos e interesados en el tema que permita generar, transmitir conocimientos y probar la certidumbre del modelo al pronosticar el valor intrínseco de la acción.

**Enriquecerá** el Valor teórico de esta investigación al agregarle conocimientos y pruebas empíricas a la Teoría del Valor Intrínseco de Myron J. Gordon en el Mercado de Valores Mexicano.

**Información utilizada para el Análisis de la Información en el Mercado de Valores Mexicano**

Para realizar la investigación se obtendrá el precio de cierre de la acción de renta variable, publicada por la Bolsa Mexicana de Valores diariamente, este precio esta fuertemente influido por el monto pagado de dividendos por parte de la emisora, la Tasa de los CETES publicada por el Banco de México, la tasa de crecimiento de las utilidades que se obtiene de las utilidades históricas de la empresa y la tasa del impuesto sobre la renta que publica la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Esta información al ser analizada mediante una regresión múltiple, muestra la tendencia del precio de la acción y el impacto que las variables antes señaladas tienen sobre este.

El precio de la acción que resulte de la cotización diaria del mercado de valores, el dividendo pagado que se obtenga de la emisora, la tasa de crecimiento de las utilidades de la emisora, la Tasa de CETES y la tasa del impuesto sobre la renta, contienen información que al ser analizada nos indica la tendencia que seguirá el precio de la acción, ofreciendo información para que se tomen decisiones respecto al valor intrínseco de la acción de renta variable.

**1.3 Alcances y limitaciones de la investigación**

Un modelo es una representación simple de la realidad, es una forma sencilla de encontrar una respuesta a eventos que por sí solos no explican los acontecimientos que se presentan día con día.

Existen modelos matemáticos y teóricos. Los modelos matemáticos explican cuantitativamente los acontecimientos

por medio de índices que explican en forma numérica los acontecimientos presentados.

Los modelos teóricos explican cualitativamente los acontecimientos, ofrecen una explicación teórica a los resultados que los índices nos presentan por medio del marco teórico vigente, compuesto por investigaciones recientes y publicaciones.

Ésta investigación empírica del precio de mercado de la acción busca encontrar una correlación con su valor intrínseco, fue desarrollada contrastando el marco teórico a la realidad, encontrando que los acontecimientos a corto plazo afectan el precio de la acción y establece una distancia entre ambos, sin embargo cuando estos acontecimientos desaparecen o son superados por los inversionistas, emisoras y el mercado en su conjunto, el precio de mercado de la acción y su valor intrínseco vuelve a ser similar, como se puede constatar en el análisis y conclusiones de la presente investigación.

En México, los modelos que existen para encontrar el precio de la acción se basan fundamentalmente en el modelo de análisis bursátil que comprende el análisis técnico, el análisis de las variables macroeconómicas y algunas razones financieras, como la utilidad por acción y el múltiplo precio de mercado fundamentalmente.

Este trabajo propone a las emisoras y a los inversionistas un **modelo** que permite sustentar sus decisiones y en la medida en que este modelo satisfaga y fortalezca sus predicciones, será más útil a sus objetivos.

También **enriquece** el marco teórico que propone Myron J. Gordon, sobre el valor intrínseco de la acción de renta variable al correlacionar las variables que propone al precio de mercado de la acción, esta correlación dará como resultado el valor intrínseco de la acción de renta variable.

Además, agrega a los investigadores y académicos un **método** de valuación de acciones encaminado a obtener el valor intrínseco de la acción de renta variable.

En esta investigación se utilizó la base de datos de Economática de los periodos de 1988 a 2007, para obtener el precio de mercado de la acción a precio de cierre de cada día y el crecimiento de las utilidades trimestral de la emisora, la base de datos del Banco de México para obtener la Tasa de CETES y la base de datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para obtener la Tasa del Impuesto Sobre la Renta de los años respectivos.

Las empresas mexicanas que cotizan en nuestro país, no pagan dividendos en forma periódica esto dificulta calcular el valor intrínseco de la acción de renta variable, sin embargo este modelo se alcanzó elaborando una matriz de datos de las emisoras que si pagan el dividendo a los inversionistas.

En este capítulo se abordan las teorías que han tratado el tema del valor intrínseco de la acción de renta variable.

**2.1. Concepto de la Acción.-** Es una parte alícuota del capital de una sociedad mercantil. Pueden ser nominativas o al portador, total o parcialmente desembolsadas. Es un título valor y da derecho a una parte proporcional en el reparto de beneficios y a su cuota patrimonial correspondiente en la disolución de la sociedad.

Otorga también derecho preferente en la suscripción de nuevas acciones y derecho al voto en las juntas generales.

Al igual que en cualquier inversión, el valor de una acción depende de:

- Los flujos de efectivo que produce.
- El momento en que se reciben.
- La tasa de descuento que se les aplique.

Los dividendos son cruciales debido a que son flujos de efectivo básicos provenientes de las acciones, sin embargo los dividendos se obtienen de las utilidades finales de la empresa.

## **2.2. Concepto del Valor Intrínseco**

"Valor Intrínseco. Es el valor que debería tener un activo financiero desde el punto de vista de un inversionista. Generalmente se calcula considerando el potencial de obtención de beneficios de dicho activo. El análisis fundamental supone que a **medio o largo plazo**, el valor de mercado de una acción tenderá a acercarse a su valor intrínseco, por lo que basa sus decisiones de compra

o venta en la existencia de discrepancia entre ambos valores"<sup>1</sup>

"Valor Intrínseco. El verdadero valor de un activo financiero, que puede ser diferente al precio de mercado"<sup>2</sup>

"El valor intrínseco: Hunt (1978; pag. 582) Indica, el precio a que una venta se efectuaría si existieran en el mercado compradores y vendedores dispuestos a operar, cada uno equipado con información completa del valor y preparados para actuar de una manera enteramente racional"

El valor intrínseco se calcula tomando en consideración: (Hampto, 1989, página. 368):

- El valor de los activos de la empresa
- Los intereses y dividendos futuros
- Las utilidades futuras
- La tasa de crecimiento futuras

El análisis del Valor Intrínseco es el proceso de comparar al valor real una acción, con el precio de mercado.

### **2.3. Evaluación de acciones comunes**

Representan una participación en la propiedad de la empresa, pero para algunos inversionistas es simplemente un papel que se caracteriza por que le da derecho al propietario la obtención de dividendos dependiendo de cuando la organización decida pagarlos en lugar de retenerlos y reinvertir las ganancias. No tiene promesa de pago de intereses. Las acciones pueden venderse en el futuro buscando un precio de venta mayor al precio de

---

<sup>1</sup> Mochon Morcillo Francisco y otro. Diccionario de términos financieros y de Inversión. Mc. Graw Hill 2a. edición 1998. Págs. 396.

<sup>2</sup> Kolb W. Robert. Inversiones. Editorial Limusa. Primera Edición 1993. Págs. 715.



compra obteniendo una ganancia de capital, aunque puede haber pérdidas reales de capital.

#### 2.4. ¿Cómo se determina el valor de una acción en la práctica?

Para determinar el valor de una acción se consideran las variables siguientes:

- $D_t$  es el dividendo que el accionista espera recibir al final del año  $t$ .
- $D_0$  es el dividendo más reciente ya pagado,  $D_1$  representa el primer flujo de efectivo que recibirá un nuevo comprador de la acción,  $D_2$  es el dividendo esperado a 2 años, etc.
- $P_0$  = Precio real de mercado de una acción al día de hoy, se fija sobre la base de  $g$  estimada por los inversionistas marginales.
- $P_1$  = Precio esperado o estimado de la acción al final del año  $t$ .
- $P_t$  = El valor intrínseco o teórico, que es el valor de un activo estimado por un inversionista, está justificado por los hechos. Puede diferir del precio actual de mercado del activo, de su valor en libros o ambos.
- $g$  = tasa esperada de crecimiento en dividendos por acción, si se espera que los dividendos crezcan a una tasa constante, entonces  $g$  será igual a la tasa esperada de crecimiento en el precio de la acción.
- $K_s$  = tasa requerida de rendimiento, es la tasa mínima de rendimiento sobre una acción común que un

accionista considera como aceptable, considerando su grado de riesgo como los rendimientos disponibles sobre otras inversiones.

- $k_e$  = tasa esperada de rendimiento que espera recibir un inversionista que compre la acción, la cual podría encontrarse por arriba o por debajo de  $K_s$ .
- $K_r$  = tasa real (realizada) de rendimiento y posterior a los hechos, sobre una acción común que realmente es recibida por los accionistas. Puede ser mayor o menor que  $k$  y/o  $K_s$

$D_1/P_0$  es el rendimiento en dividendos, es el dividendo esperado dividido entre el precio actual de una acción de capital.

$P_1 - P_0$  es el rendimiento por ganancias de capital que se espera obtener el año siguiente.

El rendimiento total esperado, o sobre una acción determinada,

$K_s$  es la suma del rendimiento esperado por dividendos ( $D_1/P_0$ ) más el rendimiento por las ganancias de capital ( $P_1 - P_0$ ) /  $P_0$

Los dividendos esperados como base para determinar los valores de las acciones.

Los precios de las acciones se determinan como el valor presente de una corriente de flujos de efectivo y la ecuación básica para la valuación de acciones es similar a la ecuación de valuación de los bonos, el tenedor de una acción recibirá una corriente de dividendos y el valor de

la acción al día de hoy se calcula como el valor presente de una corriente infinita de dividendos.

Los flujos de efectivo esperados, son los dividendos esperados más el precio de venta esperado por la acción. Sin embargo se deben basar en los dividendos esperados en el futuro.

### 2.5. Valor de las acciones con crecimiento cero

Es una acción común cuyos dividendos futuros no se espera que crezcan en absoluto, es decir  $g = 0$ , donde los dividendos que se esperan en años futuros son iguales  $D_1 = D_2 = D_3$  y quitando los subíndices.

$$P = \frac{D}{(1+ks)^1} + \frac{D}{(1+ks)^2} + \dots + \frac{D}{(1+ks)^n}$$

Cuando se espera que un valor se pague un monto constante cada año se llama perpetuidad, así una acción con crecimiento cero es una perpetuidad, así el pago de esta perpetuidad es el pago correspondiente dividido entre la tasa de descuento, por lo tanto el valor de una acción en crecimiento de cero se reduce a:

$$P = \frac{D}{ks}$$

Para encontrar el valor de  $ks$

$$k = \frac{D}{P}$$

$ks$  = tasa esperada de rendimiento

$$ks = \frac{D}{P}$$

### 2.6. Crecimiento normal o constante

Siempre se espera que el crecimiento en dividendos continúe en un futuro aproximadamente a la misma tasa que la del PIB real más la inflación, con un crecimiento constante, ó sea que  $g$  sea una constante.

$$P_0 = D_0 \frac{(1+g)_1}{(1+k_s)_1} + \frac{D_0(1+g)_2}{(1+k_s)_2} + \dots + \frac{D_0(1+g)_n}{(1+k_s)_n}$$

$$D_0(1+g) = D_1$$

$$K_s = g + k_s - g$$

El modelo de crecimiento constante o modelo de Gordon que se usa para encontrar el valor de una acción de crecimiento constante. Así el crecimiento en dividendos es resultado del crecimiento de las utilidades por acciones (*EPS*) por sus siglas en ingles, lo cual depende de la inflación, del monto de las utilidades que la compañía retiene e invierte y de la tasa de rendimiento que la compañía gana sobre su capital contable (*ROI*) por sus siglas en ingles.

### 2.7. Tasa esperada de rendimiento sobre una acción de crecimiento constante

Tasa esperada de rendimiento es igual al rendimiento esperado por dividendos más tasa esperada de crecimiento o rendimiento esperado por ganancias de capital.

$$k = D_1 + g$$

$$P_0 = \text{Rendimiento por ganancias de capital} = \frac{\text{ganancias de capital}}{\text{precio inicial}} = \%$$

$$\text{Rendimiento por dividendos} = D_1$$

Para una acción de crecimiento constante se espera que:

- 1.- Que el dividendo crezca para siempre a una tasa constante  $g$ ,
- 2.- Que el precio de la acción crezca a esta misma tasa,
- 3.- Que el rendimiento esperado por dividendos sea una constante,
- 4.- Que el rendimiento esperado por ganancias de capital también sea una constante y que sea igual a  $g$  y 5 que la tasa total esperada de rendimiento  $k_s$ , sea igual al rendimiento esperado por dividendos más la tasa esperada de crecimiento:  $k_s = \text{rendimiento por dividendos} + g^3$

## 2.8. Teoría del Valor Intrínseco

### El Modelo de Valor Intrínseco

Este modelo afirma que el precio de una acción es igual al valor actual de todos los dividendos futuros a pagar de la acción, cuando estos pagos futuros se descuenten al costo de capital común de la empresa<sup>4</sup>.

Formula:

$$P = \frac{D_1}{(1+K)^1} + \frac{D_2}{(1+K)^2} + \frac{D_n}{(1+K)^n} + \dots$$

Donde:

P= Precio de las acciones.

D= Dividendos.

K= Costo de capital común o tasa de descuento.

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki>. del 9 de diciembre del 2008

<sup>4</sup> Weston Fred. y Otro. Fundamentos de Administración Financiera. Mc. Graw Hill. 1993 Décima edición Págs. 329

### 2.9. Modelo de Valuación de Dividendos

Los dividendos crecen a una tasa constante "g" en forma indefinida. El modelo de valuación de dividendos se puede simplificar como<sup>5</sup>:

$$P = \frac{D_1}{K-g}$$

Donde:

P= Precio de la acción.

D= Dividendo.

K= Costo de capital común.

g= Tasa constante de crecimiento.

Suponiendo que la empresa siempre retenga b% de cada peso de utilidades, entonces la empresa paga un dividendo igual a  $(1-b)E_1$ , en el siguiente periodo.

$$P = \frac{(1-b)E_1}{k-g}$$

Donde:

P= Precio.

l= Dividendo.

b= Retención.

E<sub>1</sub>= Periodo (utilidades del próximo año).

K= Costo de capital común.

g= Tasa constante de crecimiento.

En términos del modelo de Valor Intrínseco el valor de una acción se puede esperar como:

---

<sup>5</sup> Se conoce frecuentemente como Modelo de Gordon, debido a su creador, Myron J. Gordon, quien hizo mucho para desarrollarlo y popularizarlo. Ibidem Págs. 332

**P= múltiplo de precio a utilidad X E<sub>1</sub> Esperado.**

Las utilidades estimadas para el siguiente periodo se calculan con la fórmula siguiente:

$$P = \frac{(1-b)E_1}{K-g} = \text{MPU} \times E_1.$$

Debido a que E<sub>1</sub> es una cifra de utilidades estimadas se desprende que:

$$\text{Múltiplo de Precio a utilidad} = \frac{1-b}{K-g}$$

La razón de precio a utilidad, simplemente es igual a la tasa de pago, de dividendos (1-b), dividida entre K-g.

Como es más fácil trabajar con la razón de precio a utilidad, el modelo de análisis fundamental se utiliza ampliamente, sin embargo, es totalmente compatible con el modelo de valuación de dividendos.

"El modelo de descuento de dividendos está diseñado para calcular el rendimiento implícito de las ARV, utilizando supuestos específicos acerca del patrón de crecimiento esperado de los dividendos futuros. Merry Lynch, First Boston y numerosos bancos de inversión, publican de manera rutinaria estos cálculos para un gran número de acciones, con base en su modelo específico y las estimaciones de los analistas de valores de las utilidades futuras y las razones dividendos - pagos"<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Van Horne, James. Administración Financiera. Mc. Graw Hill. P.29.

### 2.10. Teoría del Análisis Fundamental.

Esta teoría comprende un modelo de análisis que, para predecir las cotizaciones futuras de un valor, se basa en un estudio minucioso de los estados financieros de la empresa emisora, así como sus expectativas futuras de expansión y de su capacidad de generación de beneficios. **Se trata de estimar el valor intrínseco** de una empresa para tratar de conseguir que su análisis descubra una futura revalorización que empuje su cotización al alza<sup>7</sup>.

### 2.11. Enfoque del Modelo de Análisis Fundamental

El modelo de análisis fundamental establece una diferencia entre el precio y el valor de un bien, debido a que es una técnica diseñada para encontrar las discrepancias que existen entre el precio y el valor, por esto el análisis fundamental exitoso requiere lograr estimar correctamente el valor de la acción antes que los demás analistas.

El modelo afirma que el valor de una acción es igual a las utilidades estimadas de la empresa en el siguiente periodo, multiplicadas por la razón de precio a utilidad de las acciones de la empresa. La razón de precio a utilidad es la razón correcta del precio de la acción a las utilidades actuales que refleja las posibilidades de crecimiento futuro de las utilidades de la empresa y que también reflejan el nivel de riesgo asociado con las utilidades futuras:

---

<sup>7</sup> Mochon Morcillo, Fco. y otro. Diccionario de Términos Financieros y de Inversión. Segunda Edición. Págs. 502.



**Valor de la acción = Utilidades estimadas X Razón de precio a utilidad.**

Razón Precio a utilidad<sup>8</sup> es la razón que resulta de dividir el precio de la acción entre las utilidades de una acción que se vende a **valor intrínseco**.

Reglas de inversión: Si el valor estimado es mayor al precio del mercado, se recomienda comprar la acción, si el valor estimado es menor al precio del mercado se recomienda vender la acción.

Existen tres requisitos para la aplicación del modelo:

1. La estimación del valor de la acción tiene que ser correcta.
2. El valor tiene que ser estimado a través del Modelo de Valuación de Dividendos y del Modelo de Análisis Fundamental, antes de que el resto del mercado lo descubra.
3. Los demás participantes en el mercado tienen que llegar a reconocer que el valor de la acción es el estimado<sup>9</sup>.

“El patrón central del crecimiento de las utilidades, tanto para la razón Precio a utilidad como para las utilidades estimadas, es la determinación de la tasa de crecimiento, el patrón de utilidades y dividendos. Si el inversionista conociera el nivel actual de las utilidades y la tasa de crecimiento que se experimentará en el siguiente periodo, podría estimar con total exactitud las utilidades del periodo en análisis” (Kolb, 1993, página.397).

Medición del crecimiento de las utilidades: Las tasas de crecimiento de las empresas se pueden calcular si se tiene la información necesaria sobre las utilidades.

Crecimiento a corto plazo: Para calcular el crecimiento a corto plazo se usa la fórmula siguiente:

---

<sup>8</sup> En México la conocemos como múltiplo precio a utilidad

<sup>9</sup> Con este modelo se puede anticipar el comportamiento de la acción de renta variable y determinar si el precio de la acción es el adecuado

$$Ca = ((VP/VH)-1) \times 100$$

Donde:

Ca = Crecimiento anual.

VP = Valor del ejercicio más reciente.

VH = Valor Histórico (ejercicio base).

Crecimiento a largo plazo: Para calcular el crecimiento a largo plazo se usa la fórmula siguiente:

$$Clp = (((VP/VH)^{(1/N)}-1) \times 100$$

Donde:

Clp = Crecimiento a largo plazo.

VP = Valor del ejercicio más reciente.

VH = Valor histórico ejercicio base.

1/N = Número de años transcurridos.

**El pronóstico de las utilidades:** Aunque es importante estar en posibilidades de medir el crecimiento histórico de las utilidades, el enfoque principal recae en el crecimiento futuro de las utilidades, debido a que este crecimiento determinará las cifras de las utilidades de los años siguientes y esto ayudará a calcular la razón de precio a utilidad. Existen muchas formas para hacer la estimación de utilidades, incluyendo enfoques basados en la contabilidad, modelos matemáticos y pronósticos basados en el criterio como los siguientes:

**Técnica del Porcentaje de Ingresos:** Esta técnica se basa en el supuesto de que una empresa continuará ganando el mismo porcentaje de utilidades por cada peso de ventas en el pasado.

**Análisis de Tendencias:** Es una técnica matemática común que se utiliza para pronosticar utilidades futuras" (Kolb 1993. página.398).

**El pronóstico basado en el criterio:** Puede utilizar las técnicas matemáticas o contables. Se utiliza solo para pronósticos de información y debe estudiar los resultados recientes. También se concentra en las posibilidades futuras de la compañía. El análisis debe centrar su atención en temas tales como estabilidad financiera, participación en el mercado y la calidad de la administración.

**La razón de precio a utilidad.** Las características financieras reflejan y ayudan a determinar la razón de precio a utilidad de una empresa en particular. El estudio de los siguientes temas contables y financieros se justifican porque de las utilidades contables se obtiene la utilidad por acción, se pagan los dividendos conforme a la política establecida y el estudio del apalancamiento financiero, pues en la medida que una empresa esté endeudada pueden existir limitaciones al pago de dividendos y las notas a los estados financieros ofrecen información de eventos no monetarios.

- 1- Utilidades contables.
- 2- Política de dividendos.
- 3- Apalancamiento financiero.

**Utilidades contables:**

1. Reconocimiento de ventas.
2. Inventario primeras entradas / primeras salidas (PEPS): Esto supone que el primer artículo, de determinado tipo que se compró y se colocó en el inventario, fue el primero que se vendió.

Últimas entradas / primeras salidas (UEPS): Esto supone que el artículo de adquisición más reciente en el inventario fue el que se vendió.

En periodos de aumentos constantes de precios de los bienes, existen diferencias muy marcadas en el precio de compra del primero y el último de los artículos. Estas diferencias dan como resultado utilidades muy contrastantes entre dos empresas del mismo ramo y sector. Para el analista, estas diferencias se tienen que ajustar para que muestren con mayor exactitud las verdaderas utilidades.

### **2.12. Política de dividendos.**

Los dividendos son el flujo de efectivo esencial que determina el precio de la acción en el modelo de valuación de dividendos.

Las utilidades netas de la empresa después de impuestos, se pueden retener para reinversión o son pagadas como dividendos. Es obvio que si los fondos se pagan como dividendos ya no están disponibles para reinvertirlos. Las empresas que pagan grandes dividendos, tienen un programa de inversión reducido o sus nuevos fondos los obtienen de mercados de capital. Si reducen la inversión es muy probable que las utilidades futuras sean más bajas. Las empresas tienen dos fuentes básicas de las que pueden obtener fondos para financiar su crecimiento: Una es acumular las utilidades obtenidas (lo cual representa una razón de pago de dividendos menor), la otra es emitir nuevos valores en los mercados financieros. De acuerdo con ello, una razón de pago de dividendos alta significa que la empresa no está contemplando un crecimiento rápido o está planeando financiar este crecimiento rápido mediante la

## Capítulo 2.- Marco Teórico del Análisis Bursátil.

---

emisión de nuevos valores<sup>10</sup>. "En el mercado en general, las empresas con altas razones de pagos de dividendos tienden a tener razones de precio a utilidad relativamente bajas"<sup>11</sup>.

### **Apalancamiento financiero.**

El uso de deuda tiene dos efectos importantes en la razón precio a utilidad. El primer efecto proviene de la deducibilidad de impuestos de los pagos por intereses, que puede representar una ventaja real para una empresa con alguna deuda en su estructura de capital. El segundo efecto proviene del hecho de que puede utilizar la deuda para aumentar su razón.

El uso de la deuda le proporciona a la empresa una ventaja fiscal y como sus utilidades son positivas, termina con una razón más alta que la empresa que está financiada totalmente con capital propio. Esto muestra que es posible fabricar la apariencia de un rápido crecimiento de sus utilidades, mediante el uso de más y más deuda.

### **Ejemplo de Apalancamiento Financiero:**

Ejemplo sin deuda		Ejemplo con deuda	
200 acciones a \$10.00	\$2,000.00	100 acciones a \$10.00	\$ 1,000.00
			\$ 1,000.00
Deuda al 10%			\$ 1,000.00
<b>Total</b>	<b>\$2,000.00</b>		<b>\$ 2,000.00</b>
Ventas	\$1,000.00	Ventas	\$ 1,000.00
Costo de ventas	600.00	Costo de ventas	600.00
Utilidad bruta	400.00	Utilidad bruta	400.00
Gastos de operación	150.00	Gastos de operación	150.00
Utilidad antes de	250.00	Utilidad antes de	250.00

<sup>10</sup> Kolb W. Robert. Inversiones Edit. Limusa primera edición 1993.P. 403

<sup>11</sup> Ibidem. Págs. 403

## Capítulo 2.- Marco Teórico del Análisis Bursátil.

---

intereses e impuestos				intereses e impuestos			
Intereses		0.00		Intereses		100.00	
Utilidad	antes	de	250.00	Utilidad	antes	de	150.00
impuestos				impuestos			
Impuestos 34%			85.00	Impuestos al 34 %			51.00
Utilidad neta			165.00	Utilidad neta			99.00
Ganancia por acción			0.0825	Ganancia por acción			0.099

Cuadro 1 Ejemplo de Apalancamiento Financiero<sup>12</sup>

### **Razón de precio a utilidad y estilos de administración.**

Así como las características financieras son importantes para ayudar y determinar la razón de precio a utilidad, el estilo de administración es relevante. Entre algunas de sus características se encuentran:

1. La percepción de público.
2. La calidad de la administración.
3. Reputación de la calidad de los productos o servicios que ofrece.
4. La innovación, investigación y desarrollo.
5. La responsabilidad social.

### **Razones de Precio a utilidad y características especiales de la empresa.**

Pequeñas empresas de capitalización.

Potencial de fusión.

Inversión en la práctica: Se pueden considerar como la manipulación de las utilidades:

Cambiar métodos contables.

Manejar el momento oportuno de registrar las ventas y gastos.

Presentar falseado el valor de costos y gastos"<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Kolb W. Robert. Inversiones. Limusa. Primera Edición. 1993. Págs. 408

<sup>13</sup> Ibide PP. 410-415

### 2.13. Régimen Fiscal de Dividendos.

El artículo 11 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR), indica el procedimiento para que las personas morales que distribuyan dividendos o utilidades calculen y enteren el impuesto sobre la renta (ISR) que les corresponda.

Persona moral: Se entenderán comprendidas, entre otras, las sociedades mercantiles, los organismos descentralizados que realicen preponderantemente actividades empresariales, las instituciones de crédito, las sociedades y asociaciones civiles. De igual manera la asociación en participación, cuando a través de ellas se realicen actividades empresariales en México (artículo 8).

Se incluyen en acciones los certificados de aportación patrimonial emitidos por las sociedades nacionales de crédito, las partes sociales, las participaciones en asociaciones civiles y los certificados de participación ordinarios emitidos con base en fideicomisos sobre acciones que sean autorizadas conforme a la legislación aplicable en materia de inversión extranjera.

Como accionistas se entiende a aquellas personas que fungen como titulares de los certificados mencionados. Tratándose de sociedades cuyo capital esté representado por partes sociales, cuando en la LISR se haga referencia al costo comprobado de adquisición de acciones, se deberá considerar la parte alícuota que éstas representen en el capital de la sociedad de que se trate.

Dividendo: Derivado de dividir, partir, separar. El derecho al dividendo, es un derecho individual que corresponde a todos los socios a percibir un beneficio económico, en forma más o menos regular, de las utilidades que obtenga la sociedad.

Derecho a los dividendos artículo 16 de la Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM).

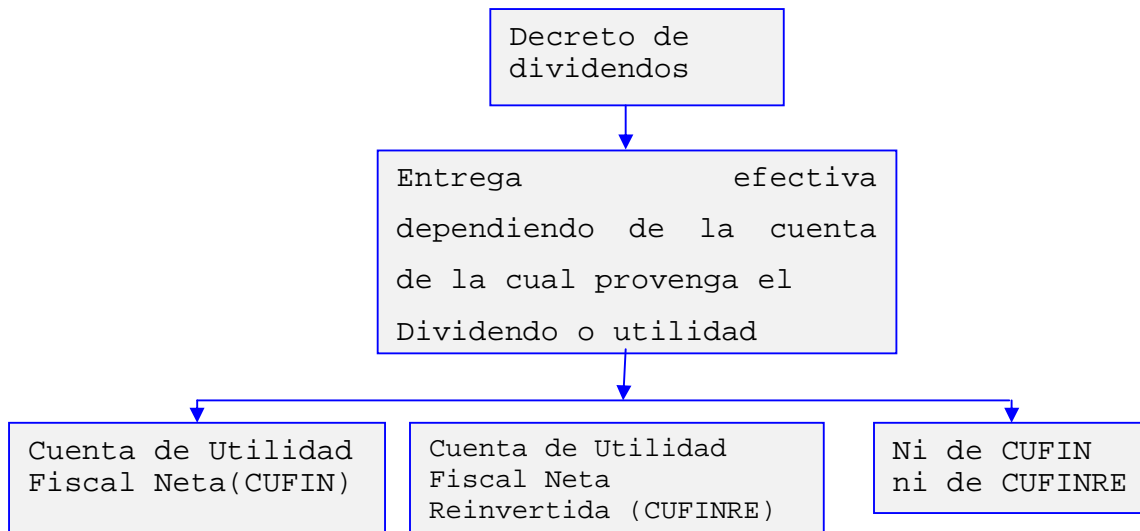
Participación: Se entregarán las participaciones en proporción a la aportación del socio, salvo que se haya pactado lo contrario. (Distribución de Dividendos, "condiciones", (artículos 18,19, 20, 113 y 117 LGSM).

Para comprobar los estados financieros que arrojen utilidades, se debe previamente restituir o absorber pérdidas mediante la aportación de otras partidas. Si hubiere pérdida de capital social, deberá ser reintegrado o reducido. También se deberá separar el 5% para el fondo de reserva. Si se tienen acciones de goce, se pagará previamente un dividendo preferente. El pago se realizará en proporción al importe exhibido, tratándose de acciones pagaderas.

#### Origen de los dividendos o Utilidades

De acuerdo al origen de la cuenta de donde provenga el dividendo a las utilidades, se pagará o no el ISR que corresponda:

#### Proceso de Decreto de Dividendos



Gráfica 1. Proceso de decreto de dividendos

Elaboración propia, con información de la Ley del Impuesto Sobre la Renta del 2007.



**Personas Físicas. Acumulación (Artículo 165 LISR)**

La persona física deberá acumular sus ingresos percibidos por dividendos.

Ejemplos de estos cálculos se encuentran en el anexo 1 página 118

**2.14. Enfoque de la Teoría Dow.**

Esta teoría fue creada por Charles Dow, en 1884 y explica que el precio de la mayor parte de las acciones se mueve en el mismo sentido que el mercado en su conjunto, y por ello es importante revisar la tendencia global del mercado<sup>14</sup>.

La teoría está basada en los índices del mercado de valores. El primer índice incluía sólo once acciones de las cuales 9 eran de compañías ferroviarias. Fue hasta 1897 en cuando el índice original fue dividido en dos: El índice ferroviario (hoy en día transportes) y el índice industrial. A este último se le añadieron más empresas en 1926 y en 1928, por último en 1929 se creó el índice de servicios, generando los tres índices ahora conocidos, mismos que están compuestos por 30 acciones del índice industrial, 20 de transportes y 15 de servicios.

**Premisas Básicas de la Teoría Dow.**

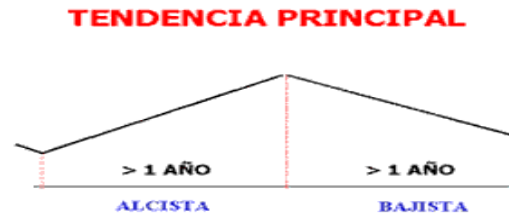
Los índices descuentan todo, ya que reflejan la actividad de todos los inversionistas en el mercado de valores, incluyendo aquellos que cuentan con la mayor información disponible. Los índices en su fluctuación diaria, descuentan todos los elementos que pueden estar afectando la oferta y la demanda de las acciones que operan dentro de la bolsa, incluyendo calamidades naturales imprevisibles.

---

<sup>14</sup><http://www.wikipedia.org.14/05/2008>

**Las tres tendencias: primaria, secundaria y terciaria.**

**Primaria:** Da lugar a los movimientos más importantes del mercado. Normalmente dura varios años, durante los cuales cada alza de los precios alcanza un nivel superior al mercado en el año anterior y a la inversa por una tendencia a la baja.



Gráfica 2. Tendencia principal

**Secundaria.** Está en el origen de los movimientos que interrumpen el progreso de la tendencia primaria. Son las bajas que ocurren cuando la tendencia principal es al alza y las alzas que ocurren cuando la tendencia principal es a la baja<sup>15</sup>. Normalmente duran de tres semanas a tres meses y algunas veces más de tres. Ocasionalmente estos movimientos en la dirección opuesta a la tendencia principal, hacen avanzar o retroceder al mercado de un tercio a dos tercios del movimiento que precede a la tendencia secundaria. Pero esto no es una regla.



Gráfica 3. Tendencia secundaria

---

<sup>15</sup> [www.terra.com/finanzas.14/05/2008](http://www.terra.com/finanzas.14/05/2008)

**Terciaria:** Son los pequeños movimientos que forman la tendencia secundaria. En muy pocas ocasiones duran hasta tres semanas.



Gráfica 4. Tendencias menores

Para la teoría Dow. Estos movimientos no tienen importancia, ya que los índices deben confirmarse entre sí. Sostiene que ninguna señal, con un cambio en la tendencia principal, ya fuera a la alza o a la baja, será válida a menos que ambos índices den la misma señal o que inicie una tendencia a la alza o a la baja respectivamente. Si solamente uno sólo de los índices muestra la señal, no debe considerarse como válida. Las señales no deben iniciar simultáneamente pero, si se presentan de forma continúa, es mejor. Cuando los índices divergen uno del otro, es porque la tendencia anterior continua vigente.

El volumen debe confirmar las tendencias. La Teoría Dow reconoce como algo secundario la presencia del volumen, sin embargo, lo considera importante en la confirmación de las señales de los índices. El volumen debe incrementarse en la medida que los precios suben y debe disminuir cuando haya movimientos secundarios a la alza.

En una tendencia principal a la baja, ocurre lo contrario. El volumen debe incrementarse en la medida que los precios bajan y disminuir con los movimientos secundarios a la alza.

Se considera que una tendencia principal se encuentra en efecto hasta que no muestre señales definitivas de

haberse revertido, lo que significa que una tendencia en movimiento tiende a continuar en movimiento.

El estudio de los niveles de soporte y resistencia, de formaciones de líneas de tendencia y los promedios móviles, se encuentran entre las técnicas disponibles para determinar el momento que una tendencia principal está por revertirse. Los indicadores técnicos favorecen la continuidad de la tendencia principal.<sup>16</sup>

Sólo los precios de cierre son importantes para la Teoría Dow, que no otorga importancia alguna al rango en que se mueven las acciones durante el día.

#### **Fases que conforman la tendencia primaria.**

La Teoría Dow asume como criterio principal el determinar la dirección de la tendencia primaria en sus tres fases, esto para orientar la actividad del inversionista:

**La primera fase es la fase de acumulación** que se presenta cuando los inversionistas comienzan a comprar. En este momento las malas noticias económicas que influyen en el mercado ya fueron descontadas, los reportes financieros de las empresas son poco atractivos y el público se encuentra poco interesado. El volumen de operación es bajo y paulatinamente se incrementa con las pequeñas alzas que tiene el mercado.

**La segunda fase** se caracteriza por un alza constante en los precios, acompañada por un incremento en el volumen. En esta fase es evidente la expansión de la actividad económica y la mejora en los reportes financieros de las empresas.

---

<sup>16</sup> Ibidem

**En la tercera fase** se presenta una importante actividad dentro del mercado, debido a que el público en general comienza a comprar acciones. Todas las noticias económicas y reportes financieros son buenos y el avance de los precios es noticia de primera plana. Es en esta fase cuando el público se interesa en investigar que acción debe comprar. El volumen continúa incrementándose y las acciones triples A dejan de subir, pese a que las acciones de las emisoras menos importantes siguen subiendo.

**De igual manera se presentan tres fases en la tendencia principal a la baja:**

**La primera fase es la de distribución**, que es el último momento de la tendencia principal a la alza. En esta fase, los inversionistas bien informados se percatan de que el mercado no puede continuar subiendo tan precipitadamente, por lo que comienzan a vender. El volumen es alto pero comienza a disminuir en los movimientos al alza del mercado.

**La segunda fase es la fase del pánico** en la que los compradores comienzan a desaparecer y los vendedores buscan desprenderse de sus acciones a cualquier precio. La baja en los precios se acelera casi verticalmente, mientras que el volumen alcanza proporciones muy importantes.

Después de la fase de pánico, puede existir un importante movimiento secundario a la alza en formación de una línea antes de dar comienzo la tercera fase.

**La tercera fase** se caracteriza por compradores frustrados que no vendieron durante la fase del pánico o que compraron durante esta, al notar que el precio de las acciones era relativamente bajo en comparación con los niveles que habían alcanzado. En esta fase las noticias económicas son generalmente malas, lo que contribuye a que los precios sigan bajando de manera constante. Las acciones

triple A, bajan más que las acciones de empresas que son menos importantes, debido a que estas acciones son las que los inversionistas venden al final, por lo que en ocasiones esta fase se ve dominada por los títulos triple A.

La tendencia principal a la baja termina cuando todo lo referente a las malas noticias económicas ha sido descontado por el mercado, lo que sucede generalmente antes de que sean conocidas por el público, dando así inicio a la fase de acumulación.

Es importante señalar que en ocasiones la tendencia principal se presenta sin tener fases de acumulación o distribución, por lo que es difícil para el inversionista, bajo estas circunstancias, reconocer estas fases en el momento que ocurren. Esto es especialmente importante después de un alza significativa, en la que los precios bajan sin dar señales de que la tendencia principal al alza se haya revertido.

### 2.15. Modelos que explican el Precio de la Acción.

#### 2.15.1. Mercado Eficiente

Para que un mercado sea eficiente, se requiere que el precio de una acción refleje íntegramente su **valor intrínseco**, ya que el mercado incorpora en el proceso de formación de precios toda la información relevante, de modo que en un mercado eficiente la serie de datos históricos no proporciona más información que una serie de números aleatorios<sup>17</sup>.

Se considera que un mercado tiene una eficiencia **débil**, cuando las series de precios de las acciones no

---

<sup>17</sup> Ludlow Wichers Jorge. Modelos Pronósticos y Volatilidad de las Series de Tiempo generadas en la Bolsa Mexicana de Valores. Edit. Universidad Autónoma Metropolitana 1997. 1a. Edición PP. 19 y 20.

contienen información que pueda ser utilizada para obtener una mayor rentabilidad que la que podría obtenerse con una cartera de valores tomados al azar, ya que los precios de las acciones se determinan en una caminata aleatoria, es decir, es imposible predecir los precios futuros a partir de los precios pasados<sup>18</sup>.

Se considera un mercado de eficiencia **semi - fuerte**, cuando además de lo antes citado los precios de la acción reflejan toda la información hecha pública, ya sea referida a la empresa o a la economía en su conjunto, pues afecta al **valor intrínseco** de las acciones. Por ejemplo, una guerra islámica con repercusiones en la producción del petróleo, una bomba colocada en el *New York Stock Exchange*, la crisis financiera de México en diciembre de 1994. Cualquiera de estos eventos, al transformarse en hechos públicos afecta al mercado.

Se considera que un mercado tiene una eficiencia **fuerte**. Cuando además de lo antes citado, los precios reflejan toda la información privada, ya sea referida a la empresa o a la economía en su conjunto, ya que afecta el **valor intrínseco** de las acciones.

Sharpe afirma<sup>19</sup> que un mercado es perfectamente eficiente (o fuerte), cuando todo el precio de compra de una acción es igual a su valor de inversión en cualquier momento. Un mercado es eficiente con respecto a un particular tipo de información, si es imposible realizar sistemáticamente ganancias por arriba de las normales debido al uso del conjunto de información para tomar decisiones de compra - venta de acciones.

Para que un mercado sea eficiente, se requiere la existencia de un gran número de compradores y vendedores, la facilidad de entrada y salida del mercado para todos los

---

<sup>18</sup> Ibidem. Pág. 23

<sup>19</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/William F Sharpe](http://es.wikipedia.org/wiki/William_F_Sharpe)

participantes y que los precios manifiestan un comportamiento puramente aleatorio, de modo que no se presenten oportunidades de arbitraje (ganancia sin riesgo). Esta eficiencia depende igualmente de la continuidad y volumen de las negociaciones, de la disponibilidad de información (listas públicas de valores en cotización), lo cual proporciona una serie de alternativas de inversión y su diversificación. Asimismo se debe considerar la existencia de acciones al portador (lo cual los hace fácilmente transferibles) y la estandarización de operaciones. Con todos éstos elementos se unifican los intercambios y se simplifican las operaciones, de esta manera el mercado alcanza un mayor tamaño.<sup>20</sup>

### 2.15.2. Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital.

Otro modelo que explica el precio de la acción, es el *Capital Asset Price Model (CAPM)* o Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital, creado por *William F. Sharpe* en 1964<sup>21</sup>. Sharpe<sup>22</sup> explica éste como un modelo en el que un mercado eficiente, con el rendimiento esperado de cualquier activo o valor deducido, según el precio al que se negocia, es proporcional a un riesgo sistemático. Cuanto mayor es dicho riesgo, definido por su sensibilidad a los cambios en los rendimientos del conjunto del mercado (el coeficiente beta), mayor es la prima exigida por los inversionistas y mayor es por lo tanto su rendimiento<sup>23</sup>. Su formula es:

$$K_s = TLR + (TRM - TLR) B_1 \quad 24$$

---

<sup>20</sup> Idem. PP.. 20,21,22.

<sup>21</sup> Abreu Beristain, Martín. Universidad Autónoma Metropolitana. 1995.

<sup>22</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/William\\_F\\_Sharpe](http://es.wikipedia.org/wiki/William_F_Sharpe)

<sup>23</sup> Mochon Morcillo, Francisco y otros. Diccionario de términos financieros y de Inversión. Segunda Edición. , P. 407.

<sup>24</sup> Abreu Beristain Martín. Universidad Autónoma Metropolitana 1995.



Donde:

$K_s$  = Costo de Capital.

TLR = Tasa Libre de Riesgo.

TRM = Tasa de Rendimiento del Mercado

$B_1$  = Beta.

### 2.15.3. Teoría de Arbitraje de Precios.

El *Arbitrage Pricing Theory (APT)* o teoría de arbitraje de precios, de renta variable: Es un modelo de equilibrio referente a la forma en que se determinan los precios de los valores. Se basa en que en los mercados financieros competitivos, el arbitraje asegurará que los activos sin riesgo proporcionen el mismo rendimiento esperado. Significa encontrar dos acciones que sean en esencia lo mismo y comprar la más barata y vender en corto la más cara<sup>25</sup>. Este modelo fue desarrollado por *Roll-Ross* y se expresa como:

$$E = K_0 + K_1(b_1 \text{EA Inflación}) + K_2(B_2 \text{UA Inflación}) + K_3(b_3 \text{UA Producción Industrial}) + K_4(b_4 \text{UA prima de Riesgo del Bono}) + K_5(b_5 \text{UA Tasa de Largo menos Corto Plazo})$$

Donde:

EA = Un Cambio esperado.

UA = Un Cambio no esperado

### 2.15.4. La Teoría de la Selección de Cartera.

La Teoría de la Selección de Cartera sostiene que hay que buscar las carteras eficientes, que son aquellas que producen el mayor rendimiento para un riesgo dado, o el

---

<sup>25</sup> Stephen a Ross y Otros. Finanzas Corporativas, P 984

menor riesgo para un determinado rendimiento. Un inversionista puede reducir la desviación típica de la rentabilidad de una cartera, eligiendo acciones cuyas oscilaciones no estén positivamente correlacionadas.<sup>26</sup>

Esta es una teoría propuesta por *Harry Markowitz*, en la que los inversionistas buscan maximizar su rentabilidad a la vez que minimizan el riesgo. La teoría sostiene que el riesgo total para un rendimiento dado de una cartera bien diversificada, es menor que el de cada una de las acciones que conforman dicha cartera tomadas individualmente ya que, mediante la diversificación se puede eliminar el riesgo específico de las ARV, permaneciendo sólo el riesgo sistemático que depende del comportamiento del mercado en su conjunto.<sup>27</sup>

Se expresa de la forma siguiente:

$$\sigma^2 = X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2 X_A X_B \text{Cov} (A, B)$$

Donde:

$X_A^2$  = Acción A

$X_B^2$  = Acción B

$\sigma_A^2$  = Varianza de A

$\sigma_B^2$  = Varianza de B

Cov. = Covarianza (A, B)" <sup>28</sup>

## 2.16. Revisión de Journals, artículos y papers.

Se indagaron artículos, *papers* y trabajos de investigación; en los cuales sus autores han estado interesados en obtener el valor intrínseco de la acción de renta variable, tanto en los mercados de Estados Unidos, Europa y Asia, para identificar conocer y aplicar las variables independientes que intervienen en la formación de

---

<sup>26</sup> Stephen a Ross y Otros. Finanzas Corporativas, P 984

<sup>27</sup> William H. Delano. Finanzas Avanzadas. 1997. P 155

<sup>28</sup> Ibidem. P. 135

este valor y su aplicación. Se encontraron los siguientes y a continuación se hace un breve resumen de sus resultados y conclusiones:

#### **2.16.1. El Valor Intrínseco del Dow.**

Esta es una investigación empírica de 30 acciones que tuvieron lugar en el periodo comprendido entre enero de 1997 y diciembre de 1998. Estas acciones cotizan en el *Dow Jones Industrial Average* (DJIA), es un Modelo de Series de Tiempo en el que se relaciona el precio de la acción con el valor intrínseco de la misma, como un sistema integrado en el cual el valor y el precio convergen a largo plazo.

En este estudio se compararon dos alternativas empíricas estimando el valor intrínseco bajo dos criterios: Su relativa facultad sobre la ruta de variación del precio en el DJIA sobre el tiempo y la facultad para predecir el retorno del mercado.

Como conclusión se comprobó que el valor intrínseco puede cumplir con ambas dimensiones. Del mismo modo se analizó la relación entre el rendimiento en dividendos y la tasa de rentabilidad en el mercado<sup>29</sup>.

#### **2.16.2. El Análisis Fundamental de la Información.**

La investigación utiliza en su elaboración para estimar el valor de la corporación, que se obtiene a través de la combinación de las variables siguientes: la expansión del capital, el crecimiento del margen de utilidad, su fuerza laboral, impuestos efectivos, inventarios y la auditoria. En su análisis es fundamental el incremento de estas variables sobre las utilidades que indica que éstas

---

<sup>29</sup> Charles M.C. Lee y otros. ¿What is the Intrinsec Value of the Dow. *The Journal Of Finance* Vol.IV October 1999

son utilizadas para obtener mayor seguridad en su valuación; de hecho esta combinación incrementa las utilidades en más de un 70%. Este efecto es aún mayor cuando se incluyen al modelo las variables macroeconómicas.<sup>30</sup>

### **2.16.3. Análisis Fundamental. Ganancias Futuras y Precios del Mercado de Valores.**

Esta investigación hace énfasis en la información que arrojan los estados financieros y las posibles ganancias que influyen en el precio de las acciones del mercado. Afirma que lo fundamental es validar estas variables, poniendo especial atención a los posibles cambios de los ingresos futuros y asociando pronósticos de crecimiento de ingresos a cinco años.<sup>31</sup>

### **2.16.4. Condiciones en los Negocios, Políticas Monetarias y Expectativas de Retorno.**

Esta investigación se desarrolló en febrero de 1996 y se publicó en el *Journal de Economía Financiera*, por Gerald R. Jensen; Jeffrey M. Mercer y Robert R. Jonson en su artículo número A18099420. Sostiene que el efecto de las condiciones en los negocios se refleja por medio de los dividendos y que las acciones futuras y retorno de las utilidades, dependerán de las políticas monetarias existentes. Los dividendos son un factor relevante para predecir el retorno de la inversión cuando existan periodos de política monetarias expansivas<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> Baruch Lev. Fundamental Information Analysis Journal Of Accounting Research. Autumn 1993 pp 190. Art. 28 of 60

<sup>31</sup> Jeffery S. Abarbanell. Análisis Fundamental, Ingresos Futuros y Precio de las Acciones. Journal Of Accounting Research. Spring 1997.

<sup>32</sup> Jensen. Journal of Financial Economics. 1996, Págs. 213

**2.16.5. Valuación de una Firma con un alto Nivel de Apalancamiento.**

Éste artículo sustenta que los modelos desarrollados aplican para la evaluación de firmas que experimentan una reestructura financiera, así como apalancamiento de sus proyectos financieros. En este sentido, las firmas asignan todo o una parte considerable de su flujo libre de efectivo, para reducir sus deudas y su nivel de incertidumbre por apalancamiento, así como su endeudamiento proyectado, tomando en cuenta una porción significativa del flujo de efectivo libre de costo para reducir su deuda. Esta reducción se hace retirando su deuda pendiente o sobresaliente o reduciendo el refinanciamiento de la misma, este proceso gradual de reducción de deuda, más que ser una simple recapitalización, es la aplicación del modelo del valor presente ajustado, que revierte a mejores políticas de financiamiento en los próximos años considerando como variables el flujo de efectivo, la deuda pendiente, los descuentos sobre la deuda, el porcentaje de riesgo sobre el interés, la tasa de impuestos corporativos el valor del dinero en el tiempo, el nivel de apalancamiento y los dividendos.

La política de financiamiento aplicada en este artículo, se refiere a la firma que planea reducir su nivel de apalancamiento sobre un número de periodos, aplicando su flujo de efectivo libre para reducir su deuda.

En conclusión, cualquier recurso o el modelo del valor presente, ajustado en conjunto con las opciones de precio, ofrecen el llegar al nivel más alto de apalancamiento de la firma. <sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Arzac. Valuation of Highly Leveraged Firms. Association for Investment Management and Research. 1992. PP. 42-50

**2.16.6. La P/E Múltiple y la Volatilidad del Mercado.**

En esta investigación se describe al mercado como altamente sensible a la volatilidad. Los resultados empíricos sugieren que un punto de porcentaje permanente incrementado al margen de la volatilidad del mercado, puede con el transcurso del tiempo reducir el múltiplo del mercado a un 1.8, por lo tanto, cualquier valuación del mercado que ignore el impacto de la volatilidad en el equilibrio P/E es inherentemente peligroso.

**Los modelos de volatilidad:** Uno de los grandes procedimientos para estimar la volatilidad del mercado, es el Modelo ARCH que se ha convertido en un estándar de la bibliografía sobre pronósticos de la volatilidad. El Modelo de ARCH puntualiza que para pronosticar la volatilidad del mercado, se deben observar relativamente que cada periodo en respuesta a nuevas observaciones del retorno del mercado. La actualización se estima sobre la variación en cada periodo, dependiendo de lo previamente estimado y el más reciente residuo al cuadrado del retorno del mercado. El residuo al cuadrado es una estimación de las variantes, por lo que esta técnica esencialmente se combina en estadísticas sobre estimaciones de la volatilidad con una base estimada en la nueva observación del retorno del mercado.

La tasa de ingresos, es una medida estadística razonable que se explica a través de las variables de la Tasa de crecimiento, la volatilidad del mercado y tasa de costo de capital real, sobre la prima en los bonos, la inflación, el rendimiento de los dividendos y la producción industrial.

El estudio arroja como conclusión que el precio es compatible con el valor de la inflación y la volatilidad,

utilizando un Modelo Arch-M (Arch en la media) y un Modelo de Regresión. El resultado de la regresión predice que, el coeficiente de la inflación, la volatilidad del mercado y una disminución en la producción industrial que los coeficientes en el largo plazo son cercanos a 1.0, conclusión que esta en concordancia con la R cuadrada<sup>34</sup>.

#### **2.16.7. Encontrando Gangas.**

El estudio prueba que el valor intrínseco de la acción, se basa en el valor descontado de los dividendos futuros. Los dividendos pueden ser proyectados a una tasa de crecimiento a distintas tasa y en distintos periodos, la proyección de los dividendos futuros, puede estar proyectada a valor presente utilizando una tasa de descuento que refleje el riesgo individual de cada acción<sup>35</sup>.

#### **2.16.8. Modelo de Descuento de Dividendos.**

Este modelo señala que existen muchos métodos para implementar el análisis fundamental, sin embargo, un número importante de especialistas refieren al método de capitalización como el más adecuado método de valuación. Este método da como resultado el valor verdadero o el valor intrínseco de la acción. Se basa en el flujo de efectivo que el inversionista pretende recibir en el futuro, por el hecho de ser el dueño de esa acción.

Estos flujos de efectivo son igualmente descontados para que reflejen el valor del dinero en el tiempo. Con este

---

<sup>34</sup> (Kane. The P/e Multiple and Market Volatility. Association for Investment Management and Research. 1996, PP.16-23)

<sup>35</sup> Haugen. Modern Investment. Prentice Hall. 4ª Edición. 1997, PP.210-211)

porcentaje de descuento, se reflejará además el riesgo del flujo de efectivo.<sup>36</sup>

#### **2.16.9 Conocimiento Fundamental**

Esta investigación señala que existen infinidad de programas en el mercado que sirven de apoyo a los inversionistas para utilizar una computadora y desarrollar un análisis fundamental de acciones en la bolsa.

El análisis fundamental de la bolsa, es una herramienta que ayuda a juzgar el valor intrínseco de una acción hasta su valor en el mercado. La idea detrás de este tipo de análisis, es denotar acciones que se encuentren por debajo de su valor y vender las acciones que se encuentren por encima del mismo. Aún y cuando el análisis fundamental es una profesión en si, inversionistas con cualquier tipo de conocimientos utiliza esta técnica para tener una ventaja mayor. Algunos criterios para evaluar las acciones toman en cuenta sus tasas de crecimiento, el retorno sobre su inversión, su volatilidad y el nivel de propiedad accionaria."<sup>37</sup>

#### **2.16.10 El Análisis Fundamental debe llevar día con día un Consejero.**

En esta investigación Don Phillips, presidente de la empresa Morning Star, INC, propone a los asesores sobre inversiones, que ofrecen fondos mutualistas a sus clientes, deben usar el Análisis fundamental para determinar cual es el mejor fondo mutualista para invertir. Este profesionista estuvo presente en la conferencia anual nacional sobre

---

<sup>36</sup> Sharpe. Fundamentals of Investment. Prentice Hall. 2ª. Edición. 1993, p.381-386)

<sup>37</sup> Gianturco M. Análisis de Acciones: Conocimiento Fundamental. PC Magazine Abril 30 de 1985.



ejecutivos financieros, en la que, aseveró que el análisis fundamental es la mejor arma para determinar que fondo mutualista es el más rentable para los portafolios de determinado cliente. El análisis fundamental, es una estrategia que se crea para construir un puente que debe hallar lo mejor en el portafolio del inversionista<sup>38</sup>.

Explica que el análisis fundamental sobre fondos mutualistas, debe ser la manera de obtener la mayor cantidad posible de información de los poseedores de dichos fondos, información que deberá de ser actual e histórica. Dentro de las variables que este investigador considera se encuentran el crecimiento, balance y el estudio de los techos y pisos financieros; así como la verificación de si se trata de un mercado emergente y sí sus movimientos han generado ganancias.

De igual manera, se debe señalar que un estilo de análisis fundamental se basa en una historia de entre tres y cinco años.

#### **2.16.11 Análisis Fundamental.**

En este artículo, los autores señalan que una de las cuestiones que fascina a los inversionistas, al momento de utilizar el análisis fundamental, es el hecho de que deben examinar factores familiares como, por ejemplo, como conocer si la compañía cuenta con una nueva administración o si ha lanzado una nueva línea de productos. De igual manera, deberá de observar las listas de acciones publicada por la Casa de Bolsa de Nueva York, en las que aparezcan acciones a un precio menor al valor en libros.

No existen fórmulas mágicas. El análisis fundamental ayuda a encontrar acciones que indiquen si son una buena

---

<sup>38</sup> Amy S. Friedman. Fundamental Analysis must carry the day for advisers. National Underwriter life & Heal Financial Services Edición. 1996.

opción. La información requerida para el análisis fundamental es fácil de hallar, sólo se deben consultar reportes anuales, periódicos, servicios de inversión y demás recursos de información impresa. Otro criterio de evaluación es el que se apega a las necesidades de quién investiga y verifica al mismo tiempo datos sobre el precio del mercado, ingresos, ventas, su beta, sus dividendos, sus activos, sus responsabilidades u obligaciones, costos financieros y detalles particulares de la emisora.<sup>39</sup>

#### **2.16.12. Análisis Fundamental de Corea en el Mercado de Valores.**

Esta investigación se publicó en el *Journal* de Análisis Financiero, artículo número A19640544 en la edición mayo - junio de 1997 por Sandip Mukherji; Manjeett S. Dhatt y Yong H. Kim. En Corea, durante el periodo 1982 - 1993, el valor de las acciones superó el crecimiento de las mismas.

Los rangos entre los valores en libros y los valores a la venta, son los indicadores más eficientes para valuar el precio - utilidad, el rango de deuda es más confiable cuando se aproxima al riesgo que se mide por beta".<sup>40</sup>

#### **2.16.13. Caso México.**

Para el caso de México, se publicó un artículo en la revista Ejecutivos de Finanzas No. 12 del mes de diciembre de 2001; dicho artículo toma como base el libro *The Value Reporting Revolution*, publicado por *Price Waterhouse Coopers* en febrero de 2001, con dirección electrónica

---

<sup>39</sup> Meyer A. Thomas. Análisis Fundamental. PC Magazine abril 15 de 1986. P. 163

<sup>40</sup> Mukherji Sandip. Análisis Fundamental en el Mercado de Valores Coreano. Financial Analysts Journal. May-June 1997 P. 75

[www.valuereporting.com](http://www.valuereporting.com); en él, se propone una metodología para obtener el valor intrínseco, basado en la importancia relativa de las métricas de desempeño para las compañías. (De mayor a menor): Dirección estratégica, flujo de efectivo, crecimiento del mercado, margen bruto, calidad /experiencia del equipo directivo, tamaño del mercado, ambiente competitivo, utilidades, rapidez de reacción del mercado, participación de mercado. Como se observa en esta metodología, sólo 3 de los diez indicadores son financieros, otros 3 provienen de información interna de la empresa y los últimos 4 de información externa.

Encuestas realizadas a inversionistas y analistas dan como resultado la existencia de un desacuerdo en esta metodología, ya que los inversionistas consideran relevante que la emisora les ofrezca información sobre el porcentaje de éxito en nuevos productos, el crecimiento del mercado, la tasa de pedidos entregados, la retención del personal la rotación de clientes, el ciclo de desarrollo de productos, el ambiente competitivo, el capital intelectual, los canales de distribución, los costos de adquisición de clientes, la visibilidad de la marca, el desempeño por segmento del negocio, la utilización de la capacidad instalada, la rapidez de reacción en el mercado y la dirección estratégica. De igual manera, los analistas requieren la venta de nuevos productos, la participación y tamaño del mercado.

Finalmente, el modelo de *Price Waterhouse Coopers* contiene cuatro dimensiones que podrían considerarse punto de partida para que las empresas organicen su proceso de información externa, esto es el entorno de mercado (ambiente competitivo, ambiente regulatorio y ambiente macroeconómico), Estrategia de valor (metas, objetivos, gobierno interno de la empresa y organización)

Administración de valor, es decir el desempeño financiero, la posición financiera, la administración del riesgo y desempeño por segmento, la plataforma de valor (innovación, marcas, clientes, cadena de suministros, gente y reputación social y ambiental de la empresa)

Como conclusión de la revisión de esta bibliografía, se puede afirmar que este tema se abordó en otras investigaciones, con diferentes variables, pero siempre se tomó en cuenta el pago de dividendos y el precio de la acción. No hay un *paper* principal que haya considerado de manera precisa el contenido de la investigación por lo que se van a considerar todos los aquí presentados.

## **2.17. Revisión de Tesis Doctorales**

### **2.17.1 "La Eficiencia del Modelo de Valuación de Precios de Arbitraje (APT): El Caso Mexicano".**

Esta tesis es un modelo multifactorial que pretende probar la eficiencia del modelo de valuación de precios de arbitraje (APT) en el mercado financiero mexicano. La prueba consistió en analizar el comportamiento mensual de los factores macroeconómicos durante un periodo de seis años e identificar y seleccionar aquellos que son relevantes para formar parte del modelo utilizado para estimar los rendimientos de 35 emisoras que integran el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC).

Las conclusiones de esta tesis doctoral son las siguientes:

De acuerdo con los resultados obtenidos se observó que el Modelo APT es poco confiable. Ya que con los datos mensuales y diarios se obtuvo una sobre valoración en el rendimiento real de las emisoras del 89% y 100% respectivamente y un rango en las diferencias entre los rendimientos reales y teóricos de las emisoras y aunque presenta mayores bondades que el CAPM, dado que éste último sobrevaluó al 100% los rendimientos y generó diferencias entre los rendimientos reales y teóricos con un rango del 5.3% al 49.49%, no se pudo generalizar un modelo multifactorial único aplicable en el mercado mexicano de valores a partir de las variables macroeconómicas utilizadas: IPC, diferencia de tasas, precios del petróleo y Producto Interno Bruto (PIB)<sup>41</sup>

### **2.17.2 "La Valuación de Empresas. Enfoques Teóricos y Aplicación de los Modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponibles en México".**

El objetivo de esta investigación fue determinar cómo se valúan las empresas en el caso mexicano, aplicando los modelos de valuación Black and Scholes, El Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponible con el fin de conocer si hay una sobre estimación o subestimación del

---

<sup>41</sup> Herrera Santiago Gregorio. (2000) "La Eficiencia del Modelo de Valuación de Precios de Arbitraje (APT): El Caso Mexicano". Págs.199 más anexos.

valor de la empresa e identificar que explica dicha sobre o subestimación. Su principal conclusión "es que los modelos siguen una tendencia constante al valorar las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores y que además las valúan en forma diferente. Así también las diferencias o similitudes de los valores de las empresas al aplicar los modelos de Valuación de Empresas, Black and Scholes, El Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponible se atribuyen a las variables vinculadas a los mismos. Esta conclusión se basa en lo siguiente:

- Black y Scholes sobre estima consistentemente el valor de las empresas bajo estudio, el valor económico agregado subestima consistentemente el valor de las empresas bajo estudio y el flujo de efectivo disponible mantiene consistentemente un valor promedio entre Black y Scholes y Valor Económico Agregado"<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> Saavedra García Maria Luisa. (2002) La Valuación de Empresas. Enfoques Teóricos y Aplicación de los Modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponible en México: 1991 2000. Págs. 175 más anexos.

### 3.1 Síntesis del Marco Referencial (La información completa se encuentra en el anexo 2 página 120)

El entorno macro económico, político y social tanto nacional como internacional, ha tenido una gran influencia en los mercados de valores mundiales y de manera específica en el Mercado de Valores en México por estar considerado como un mercado emergente, por esta razón se presenta un resumen de los acontecimientos durante el periodo comprendido entre 1990 y 2007, el entorno económico, político y social influyó en el precio de la acción de renta variable y los resultados de las emisoras que han tenido que adaptarse a las condiciones imperantes en la globalización, tales como la nueva participación de algunos países socialistas en 1990 en los mercados globales lo que motivó una disminución en sus rendimientos, en 1991, el crecimiento del mercado de valores mexicano ante la expectativa favorable del tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, dio origen a un crecimiento en sus rendimientos, en 1992, hubo un crecimiento del mercado de valores mexicano en sus operaciones, ocasionado por la desincorporación bancaria y el ingreso de grupos financieros al mercado accionario, en 1993, la inestabilidad de los mercados producida por un ambiente de recesión en la economía mundial y la reconstrucción de Europa del Este y Central, provocó que disminuyera su rendimiento, en 1994, la caída del mercado de valores, por los graves acontecimientos políticos en México, tales como el movimiento armado del ejercito Zapatista, el asesinato del Candidato a la Presidencia de la República Lic. Luís Donaldo Coloso y del Presidente del PRI Lic. José Francisco Ruiz Massieu, en 1995, la devaluación del peso, el incremento de las tasas de interés y el incremento de la

### Capítulo 3. Marco de Referencia.

---

inflación, ocasionó una crisis financiera de grandes proporciones, en 1996, la globalización influye negativamente a nuestro país y por ende en el mercado accionario provocando disminución de su rentabilidad, como consecuencia de la baja de los precios del petróleo, para 1997, el entorno financiero fue positivo, al disminuir la inflación, las tasas de interés y la apreciación del peso, en 1998, se presentó una crisis financiera internacional por la disminución del precio del petróleo, la devaluación del yen, el desplome de la economía rusa, en 1999, nuestro país tuvo un entorno sumamente positivo, motivado por el incremento de los precios del petróleo, para el año 2000, las emisoras disminuyeron su valor de capitalización ocasionando con ello retroceso en todos los índices de la bolsa, para 2001, el mercado de valores tubo un marcado incremento al anunciar la integración del Grupo financiero Banamex, Accival, con Citygroup, sin embargo el ataque a las torres gemelas en Nueva York el 11 de septiembre de este mismo año, afectaron las expectativas del mercado de valores mexicano y del mundo, para 2002, el IPC, disminuyó un 3.85% motivado por un bajo dinamismo y desconfianza proveniente de los fraudes corporativos en los mercados estadounidenses, para 2003, el mercado de valores mexicano, registró un crecimiento del 43.5% al recuperar la confianza los inversionistas, en el 2004, el rendimiento se incrementó un 46.87%, al ubicar a México, como una de los mercados emergentes más confiables, para 2005, la confianza en México continuó incrementándose como una de los mejores mercados emergentes, acumulando un rendimiento del 37.81%, en 2006, el mercado de valores mexicano alcanzó un nuevo record histórico, motivado por la confianza de los inversionistas en nuestro país, en el 2007, el mercado de valores estuvo a la expectativa debido a la crisis

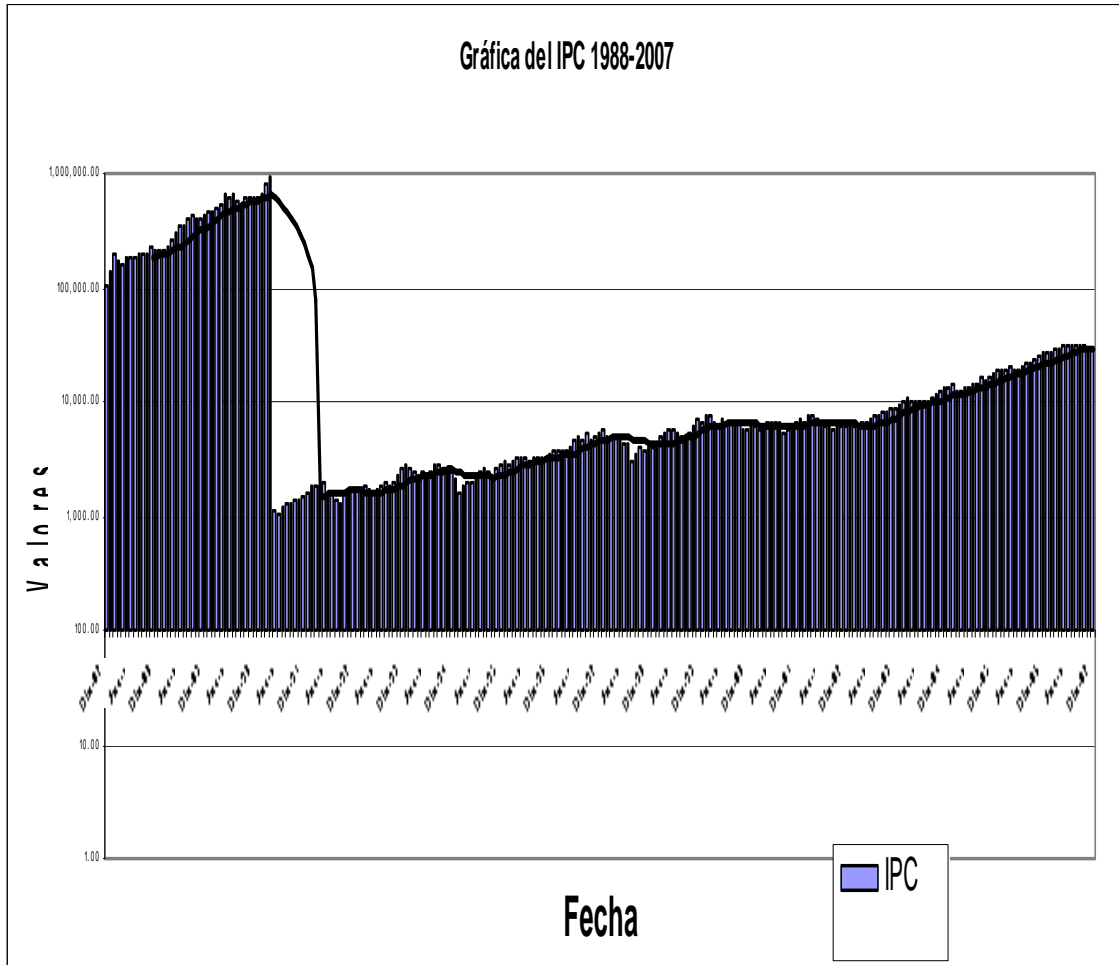


inmobiliaria y la amenaza de recesión en los Estados Unidos.

Conclusión.- Como puede observarse el entorno económico, político y social, tiene repercusiones en nuestra Bolsa de Valores, cuando dicho entorno es positivo favorece el precio de mercado de la acción, otras veces cuando el entorno es desfavorable hace que el precio de la acción baje y en otros momentos cuando hay incertidumbre sobre acontecimientos internacionales y nacionales el precio de la acción permanece a la expectativa hasta que la situación toma un rumbo claro en la economía, todos estos eventos hacen que el precio de las acciones sufran movimientos muy volátiles en sus precios a corto plazo, sin embargo cuando esos acontecimientos son controlados o superados el precio de la acción tiende a volver a su verdadero valor, el valor intrínseco.

La repercusión de estos acontecimientos se resume en las gráficas siguientes:

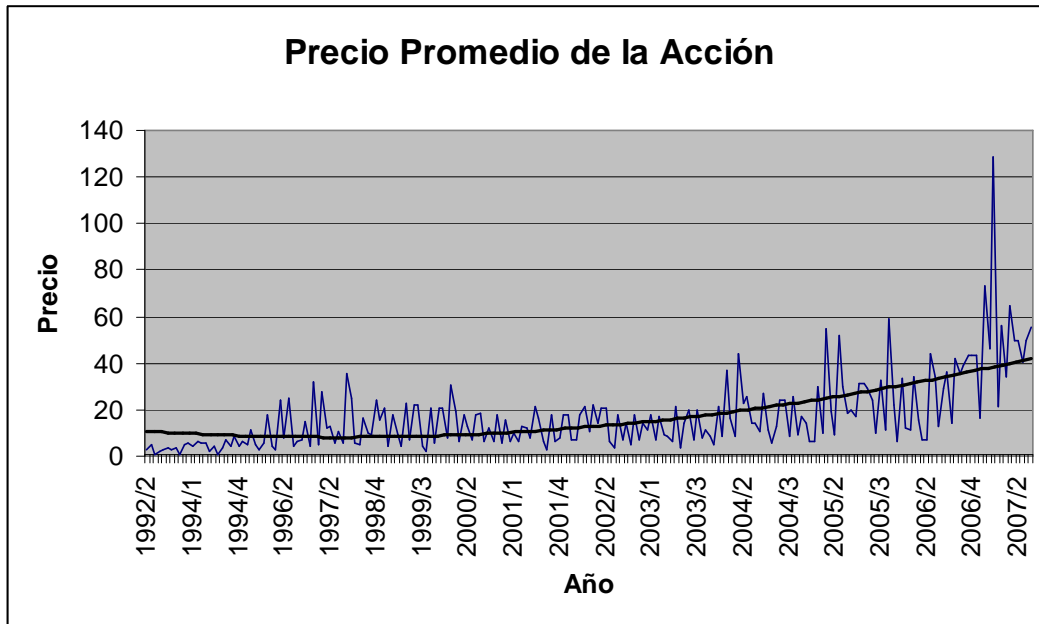
El Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores es el índice líder del mercado, reúne el comportamiento del mercado de valores en su conjunto al tomar dentro de su muestra las emisoras más representativas en virtud del volumen negociado de las emisoras y su bursatilidad (los datos se encuentran en el anexo 6 página 169), para poder visualizar estos datos nos permitimos presentar su comportamiento en la gráfica siguiente:



Gráfica 5. Tendencia del Índice de Precios y Cotizaciones de 1988 al 2007.  
Elaboración propia con datos de mercado de valores

Como se muestra en esta gráfica el comportamiento del Mercado de Valores en su conjunto aunque ascendente ha tenido una gran volatilidad como lo muestra la línea de resistencia, (la curva descendente que se observa corresponde a la disminución de tres ceros en enero de 1991).

También se obtuvieron los precios de la acción de renta variable de 1992 a 2007 (estos se encuentran en el anexo 4 página 159), con estos datos se presenta su comportamiento en la gráfica siguiente:



Gráfica 6. Tendencia del Precio de la Acción de Renta Variable de 1992 al 2007.

Elaboración propia con datos de mercado de valores

Como se observa en esta gráfica, el precio de la acción de renta variable ha subido y bajado de precio siempre recibiendo el impacto del entorno económico, político y social, originando con esto alta volatilidad y amplias ganancias y pérdidas especulativas.

Surge entonces la inquietud de encontrar y explicar la correlación entre la variable dependiente (precio de la acción de renta variable) y variables independientes (dividendo por acción, crecimiento de las utilidades de las emisoras, tasa del impuesto sobre la renta y tasa de CETES) que expliquen el valor intrínseco de la acción de renta variable.

La Teoría del Valor Intrínseco afirma, que no obstante el entorno económico, político y social, los fraudes o ataques terroristas; el precio de la acción de renta variable siempre va a tender a igualarse a su Valor Intrínseco, este último se supone que es el verdadero valor

de la ARV y es el que el inversionista va a calcular para invertir en el mercado de valores.

Los movimientos externos o referenciales a este valor lo afectarán pero sólo temporalmente.

Dentro de este marco contextual aparecen:

### **3.2. Las Autoridades del Mercado de Valores Mexicano:**

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Banco de México
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores

#### **La Secretaría de Hacienda y Crédito Público**

La SHCP se encarga de determinar los criterios generales normativos y de control aplicables a las instituciones que participan en el mercado de valores, así como de proponer políticas de orientación y regulación de las entidades financieras que concurren a dicho mercado.

Igualmente, está encargada de otorgar o revocar concesiones o autorizaciones para la constitución y operación de bolsas de valores, instituciones para el depósito de valores y casas de bolsa.

#### **El Banco de México**

En relación con la regulación del mercado de valores, al Banco de México le corresponde, entre otras atribuciones, dictar las disposiciones a las que deberán sujetarse las casas de bolsa y los especialistas bursátiles relativas a su actuación como fiduciarias y a las operaciones de crédito que obtengan o concedan, como son reporto y operaciones de préstamo sobre valores.

Además, está facultado para imponer multas a los intermediarios financieros por operaciones que contravengan los ordenamientos que el propio banco central emite.

#### **Comisión Nacional Bancaria y de Valores.**

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores tiene por objeto supervisar (a través de las facultades de inspección, vigilancia, prevención y corrección que le confieren las leyes y disposiciones aplicables) y regular la mayoría de las actividades que se realizan en el mercado de valores a fin de procurar su correcto funcionamiento. Asimismo, tiene por objeto mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto.

Los esfuerzos regulatorios de la CNBV están encaminados a cumplir con tres objetivos principales:

- Proteger los intereses del público inversionista;
- Procurar que el mercado sea justo, eficiente, transparente y líquido; y,
- Procurar la reducción del riesgo sistémico.

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México

### 4.1. Planteamiento del Problema.

Como se puede verificar en el marco teórico revisado en el capítulo 2 página 22, (Teoría, journals papers, investigaciones y artículos) se han elaborado diferentes modelos para determinar el valor de la acción, mismos que a continuación tocó de forma sintética en virtud de que estos se abordan a mayor detalle en el marco teórico.

El Modelo de Valuación de Activos (CAPM) por sus siglas en inglés y la Teoría de Arbitraje de Precios (APT) se emplean para obtener el valor de la acción de renta variable, incluso se desarrolló una tesis doctoral para probar su eficiencia en la bolsa de valores mexicana.

El Modelo Black and Scholes, el Modelo del Valor Económico Agregado (EVA) por sus flujos en inglés y el Modelo del Flujo de Efectivo Descontado son también modelos que se emplearon para probar su eficiencia para obtener el valor de renta variable a través de una tesis doctoral en el mercado de valores mexicano.

Existen otros modelos que también calculan el valor de la acción, por ejemplo la Teoría de Cartera de Harry Markowitz.

En algunos *journals* y *papers* publicados en el extranjero se aplican diferentes modelos, tales como el Modelo de Series de Tiempo de Charles M. C. Lee, correlacionando el retorno del mercado y la ruta de variaciones en el precio para encontrar su valor intrínseco.

El Journal de Investigación de Baruch Lev correlaciona la expansión de capital, el crecimiento del margen de utilidad, la fuerza laboral, los impuestos efectivamente pagados, el nivel de inventarios y el nivel de auditoría

#### Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

con las utilidades para demostrar el incremento del valor de la corporación.

La investigación de Jeffery S. Arbanell y Brian J. Bushee, enfatiza que la información que proviene de los estados financieros, las posibles ganancias de la corporación y los pronósticos de crecimiento de los ingresos a cinco años influyen en el precio de las acciones que cotizan en el mercado.

La investigación de Gerald R. Jensen, sostiene que los dividendos son un factor relevante para predecir el retorno de la inversión y que el nivel del retorno de la inversión depende de políticas monetaria expansivas; es decir que el Retorno de la inversión es igual al pago de los dividendos y del crecimiento de la empresa.

Otra investigación publicada en el Journal de Análisis Financiera realizada por Enrique R. Arzac, aplica el modelo del valor presente ajustado, dice que al revertir el nivel de la deuda correlacionando las mejores políticas de financiamiento con el flujo de efectivo, los descuentos sobre la deuda, el porcentaje de riesgo sobre intereses, la tasa de impuestos corporativos el valor del dinero en el tiempo el nivel de apalancamiento y el nivel de dividendos, mejorara la evaluación de la firma.

El journals de Análisis Financiero de Alex Kane aplica el modelo Arch - M, a las variables precio de la acción, valor de la inflación y la volatilidad del mercado.

Haugen. Dice que el valor intrínseco de la acción es igual al valor descontado de los dividendos futuros, proyectados a distintas tasas de crecimiento que reflejen el riesgo individual de cada acción.

El modelo de Descuento de Dividendos señala que el verdadero valor o valor intrínseco de la acción se basa en el flujo de efectivo que los inversionistas pretenden recibir en el futuro.

#### Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

M. Gianturco sostiene en su investigación que el valor intrínseco de la acción es igual a sus tasas de crecimiento, el retorno de la inversión, la volatilidad individual de la acción y el nivel de propiedad accionaria de los inversionistas.

En la investigación de Amy S. Friedman, sostiene que el precio de la acción es igual al crecimiento de la empresa, los indicadores del balance, la volatilidad del mercado y si además se trata de un mercado emergente.

La investigación realizada por Thomas A. Meyers sostiene que el precio de mercado de la acción se basa en los ingresos y ventas de la corporación, su beta, el nivel de pago de dividendos, el monto de activos, sus obligaciones y los costos financieros.

El journal de Sandip Mukherji, afirma que el precio de la acción es igual al la diferencia de los valores en libros y los precios de venta de la acción y la diferencia entre la deuda y el riesgo medido por la beta.

En el artículo publicado por Price Waterhouse Coopers afirma que el valor intrínseco es igual al nivel de dirección estratégica, el flujo de efectivo, el crecimiento del mercado de valores, el margen bruto de utilidad, la calidad y experiencia del equipo directivo, el tamaño del mercado, el ambiente competitivo, las utilidades obtenidas, la rapidez con que reacciona el mercado.

El precio de las acciones de renta variable de las emisoras que cotizan en el mercado de valores mexicano no refleja su verdadero valor, esto motivado por los acontecimientos nacionales e internacionales que provocan una alta volatilidad en el precio, (tal parece que los hechos cotidianos superan la teoría y que el marco teórico viene detrás del marco referencial) dicho precio además esta influido por variables de la emisora tales como el dividendo pagado a los inversionistas y la tasa de



#### Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

crecimiento de las utilidades de la empresa, así como variables macroeconómicas como la tasa del impuesto sobre la renta y la tasa de CETES, estas variables independientes son las que se medirán por medio de una regresión lineal multivariada para determinar su grado de causalidad en el precio de la acción.

Para realizar esta investigación se obtendrá la cotización diaria a precios de cierre de las emisoras, el dividendo o derechos pagados por la empresa a los accionistas, el crecimiento trimestral de las utilidades de las emisoras que conforman el mercado de valores mexicano de 1988 a 2007. Del mismo modo, la tasa promedio trimestral de los Certificados del Tesoro (CETES) y la tasa anual del impuesto sobre la renta (TISR) de los años respectivos. Con ésta información se realizará una regresión lineal de diseño longitudinal por medio del paquete *Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS)*, se analizarán los resultados y se ofrecerán las conclusiones y propuestas que arroje la investigación.

Dos de estos modelos se han aplicado en la Bolsa de Valores en México por medio de investigaciones doctorales sin embargo ninguna de éstas investigaciones han aplicado el Modelo de Valor Intrínseco de Myron J. Gordon, él afirma que el modelo simplificado del valor intrínseco de una acción es igual al dividendo del año "n" entre el costo de capital común menos la tasa constante de crecimiento de sus utilidades, suponiendo que la empresa siempre retenga un porcentaje de impuestos al pago de dividendos, entonces la empresa paga un dividendo disminuido por la tasa fiscal, la fórmula entonces quedaría de la forma siguiente:

$$P = \frac{(D - TISR)P}{K - G}$$

Donde:

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

P = valor intrínseco de la acción  
D = dividendo pagado  
TISR = Tasa de Impuesto Sobre la Renta  
P = periodo  
K = Tasa de CETES  
G = Crecimiento de las utilidades

Este es el modelo que se aplicará en la investigación correlacionando al precio de mercado de la acción de renta variable con las variables que la fórmula que Gordon propone en el mercado de valores mexicano.

Del análisis de esta información surge la pregunta de investigación:

### 4.2. Pregunta de Investigación.

**¿Cómo se explica la Formación del Valor Intrínseco del Precio de Mercado de la Acción de Renta Variable?**

### 4.3. Hipótesis

**Hipótesis de trabajo o de investigación ( $H_1$ ):** La Formación del Valor Intrínseco de la Acción de Renta Variable se explica con la correlación de la variable dependiente Precio de Mercado de la Acción de Renta Variable y las variables independientes Dividendo por Acción, Tasa de CETES, Tasa de Crecimiento de las Utilidades y Tasa del Impuesto Sobre la Renta (TISR)

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** No se explica la formación del valor intrínseco de la acción de renta variable con la correlación de la variable dependiente precio de mercado de la acción y las variables independientes dividendo por acción, tasa de CETES, tasa de crecimiento de las utilidades y Tasa del Impuesto Sobre la Renta.

**4.3.1. Definición de Variables bajo Estudio.**

**Variable Dependiente de hipótesis:**

Valor de mercado de la acción de renta variable.

Escala de medición de la variable: Cuantitativa porque se obtendrá el valor de la acción, se mide en moneda.

**Variables independientes de la hipótesis:**

Dividendo por acción<sup>43</sup>. Variable cuantitativa, es el dinero que se le paga al accionista por invertir en la empresa, se mide en moneda.

Tasa de CETES<sup>44</sup>. Variable cuantitativa, es el porcentaje que la empresa paga como tasa de interés por su deuda con costo, se mide en moneda.

Tasa de crecimiento de las utilidades<sup>45</sup>. Variable cuantitativa, es el crecimiento que tiene la utilidad de la empresa por ejercicio con respecto al anterior, se mide en moneda.

Tasa del Impuesto Sobre la Renta (TISR). Variable cuantitativa, se mide en moneda.

**4.3.2. Modelo.-** El modelo que se seguirá para resolver el problema de investigación es un modelo de regresión múltiple, cuya formula es la siguiente:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + \epsilon$$

Donde:

Y Es el precio de mercado de la acción de renta variable  
Bo, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub>, son los estimadores de los parámetros del modelo

---

<sup>43</sup> Es el pago que recibe el propietario de la acción

<sup>44</sup> Es la tasa de interés que paga la emisora

<sup>45</sup> Es la tasa en que crecen periodo por periodo las utilidades.

## **Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.**

---

$X_1$  Es el dividendo de la acción

$X_2$  Es la tasa del impuesto sobre la renta

$X_3$  Es la tasa de CETES

$X_4$  Es el crecimiento de las utilidades

E Es el error aleatorio.

Se quiere obtener un modelo de predicción entre la correlación del Precio de la Acción (variable dependiente), y las variables independientes Dividendo por Acción (DA), tasa de CETES (TC), Tasa de Crecimiento de las Utilidades (TCU) y Tasa del Impuesto sobre la Renta (TISR)

### **4.4. Objetivo de la Investigación.**

Aportar una metodología de valuación de las Acciones de Renta Variable (ARV) al Mercado Financiero Mexicano, con base en la Teoría del Valor Intrínseco, aplicando al precio de la Acción de Renta Variable las variables independientes: dividendo por acción, tasa de CETES, tasa de crecimiento de las utilidades y Tasa del Impuesto Sobre la Renta **como componentes de la formación del valor intrínseco de la ARV.**

### **4.5. Justificación de la Investigación.**

Esta investigación se justifica por la gran importancia que tiene el Mercado de Valores al canalizar como se describe en el cuadro 1.0 en el año de 1999 \$1,460,335,542.00 millones de pesos anuales a la inversión en la bolsa de valores y la agrupación de las empresas más grandes e importantes de nuestro país con un importe anual de:

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

Cuadro de Inversión anual y diaria de 1990 a 1999

AÑO	IMPORTE ANUAL EN PESOS HISTÓRICOS			IMPORTE DIARIO EN PESOS HISTÓRICOS		
1990	\$120,919,974	MILLONES	DE	\$479,481	MILLONES	DE
	PESOS			PESOS		
1991	\$312,670,922	"	"	\$1,240,757	"	"
1992	\$433,313,345	"	"	\$1,719,497	"	"
1993	\$623,887,424	"	"	\$2,475,743	"	"
1994	\$641,460,786	"	"	\$2,545,474	"	"
1995	\$698,796,933	"	"	\$2,773,003	"	"
1996	\$838,682,201	"	"	\$3,328,104	"	"
1997	\$1,262,468,604	"	"	\$5,009,756	"	"
1998	\$907,365,782	"	"	\$3,600,618	"	"
1999	\$1,460,335,542	"	"	\$5,794,982	"	"

Cuadro 2 Cuadro de Inversión anual y diaria de 1990 a 1999

Elaboración propia con datos del anuario bursátil de los años respectivos.

Genera más de un millón cien mil empleos directos<sup>46</sup>(de acuerdo con información de La Bolsa Mexicana de Valores en su página de Internet de mayo de 2001).

"El mercado accionario ha mostrado un crecimiento muy importante; el valor de su capitalización (que es el número de acciones emitidas por las empresas que cotizan en la bolsa de valores multiplicadas por el precio de mercado de la acción), en relación con el PIB se elevó de 12% en 1988, a 17.61% en 1990 y a 56.84% en 1994 y su valor nominal de capitalización creció de 121,000 millones de pesos en 1990 a 641,000 millones de pesos en 1994"<sup>47</sup> (Cabello. 1999. p.268)

Estas empresas al generar esta cantidad de empleo directo, contribuir con el 56.84% del Producto Interno Bruto (PIB),

<sup>46</sup> <http://www.bmv.com.mx>. mayo de 2001.

<sup>47</sup> Cabello Alejandra. Globalización y Liberalización Financiera y La Bolsa Mexicana de Valores. Del Auge a la Crisis. 1a. Edición Junio de 1999. Edit. Plaza y Valdés, S.A. Págs.. 268.

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

generan beneficios sociales muy importantes al participar en la sociedad como multiplicador del empleo, creación de bienes y servicios de consumo interno y de exportación, justifican la elaboración de la presente investigación.

Los datos anteriores, su análisis e interpretación se dan como antecedentes, a continuación se dan los datos del año 2000 al año 2006, con su correspondiente análisis e interpretación.

Cuadro de Inversión anual y diaria de 2000 a 2006

AÑO	IMPORTE ANUAL EN PESOS HISTÓRICOS	EN PESOS	IMPORTE DIARIO EN PESOS HISTÓRICOS	EN PESOS
2000	\$120,919,974	MILLONES DE PESOS	\$479,481	MILLONES DE PESOS
2001	\$312,670,922	" "	\$1,240,757	" "
2002	\$433,313,345	" "	\$1,719,497	" "
2003	\$623,887,424	" "	\$2,475,743	" "
2004	\$641,460,786	" "	\$2,545,474	" "
2005	\$698,796,933	" "	\$2,773,003	" "
2006	\$838,682,201	" "	\$3,328,104	" "

Cuadro 3. Cuadro de Inversión anual y diaria de 2000 a 2006

Al cierre del 2006 el monto de capitalización era de \$2,543,771,441,000 pesos y en dólares US 346,613,165,000.

La muestra del IPC, contribuye al 31% del PIB.

Los empleados de la Bolsa Mexicana de valores suman aproximadamente 700.

### 4.6. Metodología de la Investigación.

Para el desarrollo de ésta investigación se utilizará el **Método Empírico**, que sostiene que todo conocimiento tiene su origen y fundamento en la experiencia.

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

### Pasos del Método de Investigación

Paso 1. Se fundamentará la existencia del problema, a través de obtener y graficar el precio de la acción de renta variable de 1988 a 2007, de la lectura de la situación vivida en el mercado de valores, estudiando el marco contextual y la opinión de diferentes investigaciones que describieron la situación del mercado accionario.

Paso 2. Se planteará la pregunta de investigación, definiendo y describiendo la variable dependiente precio de la acción de renta variable y las variables independientes dividendo, tasa del ISR, Tasa de CETES, Tasa de crecimiento de las utilidades.

Paso 3. Se revisará la bibliografía existente para localizar investigaciones que trataron este tema. Se buscarán *journals*, artículos, tesis, anuarios financieros, anuarios bursátiles y libros en prestigeadas instituciones de docencia e investigación como La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), La Universidad Metropolitana (UAM), El Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), Colegio de México (COLMEX), El Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Nacional Financiera así como instituciones privadas como El Centro de Análisis Bursátil de Casa de Bolsa BITAL, Casa de Bolsa de Acciones y Valores, El Inversionista Mexicano, y La Bolsa Mexicana de Valores. Así como navegando en Internet.

#### Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

Paso 4.	Se planteará la hipótesis de investigación, para determinar líneas de investigación y la descripción de la variable dependiente y las variables independientes en estudio.
Paso 5.	Se revisará la bibliografía para conformar el marco teórico a probar, mismo que se pretende sea la Teoría del Valor Intrínseco, porque las investigaciones que sobre el tema se han realizado han sido sobre el Análisis Económico y sobre el Análisis Técnico, además de corresponder en forma directa al estudio de las disciplinas contables propias de la Facultad de Contaduría y Administración.
Paso 6.	Se seleccionarán todas las emisoras que hayan pagado dividendos de 1988 a 2007, posteriormente se integraran en una matriz para formar una sola base de datos y al final se convertirán en números logarítmicos, estos datos se concentraran en los anexos 3, página 145, anexo 4, página 159 y anexo 5 página 164.
Paso 7.	Se elaborará una regresión múltiple de Análisis Multivariado utilizando el paquete (SPSS) <i>Statiscal Package for the Social Sciences</i>
Paso 8.	Esta investigación se desarrollará relacionando la variable independiente (Precio de mercado de la acción) con sus variables independientes: crecimiento de las utilidades de la emisora, dividendo por acción, la tasa de CETES, y la tasa de ISR.
Paso 9	La hipótesis estadística se probará mediante el Análisis Parametrico de regresión multivariada.

Cuadro 4. Pasos del Método de Investigación



## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

### 4.6.1. Población Bajo Estudio.

Para elaborar la regresión lineal multivariada se tomarán en cuenta los datos de las variables siguientes: el precio de mercado promedio de la acción de renta variable del trimestre de todas las emisoras que han cotizado en el Mercado de Valores Mexicano (MVM) desde enero de 1988 a diciembre de 2007, que hayan pagado dividendos, dentro de este rango se encontró que los años en que las emisoras que pagaron dividendos son de 1992 a 2007, estos datos se encuentran en el anexo 3 Emisoras del IPC página 145. Sobre estas emisoras se realizará el estudio, los datos de las emisoras:

- Precio de Mercado de la Acción.
- Dividendo de la acción.
- Tasa de CETES.
- Crecimiento de las utilidades.
- Tasa del impuesto sobre la renta.

El precio de la acción se obtendrá de la base de datos de Economática.

El dividendo pagado a los tenedores de las acciones se obtendrá también de la base de datos de Economática.

La tasa de CETES se obtendrá de las publicaciones del Banco de México.

El dato de crecimiento de las utilidades será calculado utilizando la fórmula  $P_1 - P_0 / P_0$ ; donde  $P_1$  es el dato más reciente y  $P_0$  es el dato anterior, dichos datos se obtendrán de la base de datos de Economática.

La tasa del impuesto sobre la renta se obtendrá de los años respectivos de las publicaciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Los datos anteriores serán ordenados por fecha en una matriz eliminando los nombres de las emisoras y

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

presentados en el anexo 4, Datos de las Emisoras página 159.

Con estos datos se elaborará la regresión lineal multivariada en el paquete SPSS, el resultado obtenido y el análisis se presentará en el capítulo 5 Análisis Multivariado, página 85.

### 4.7. Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación será no experimental porque no se van a manipular las variables independientes en virtud de que los hechos se dieron en el pasado.

**Estudio longitudinal**<sup>48</sup> porque se van a recolectar datos en un solo momento de 1988 a 2007, en un tiempo único, causal; porque la investigación establecerá relaciones de causalidad entre la variable dependiente precio de la acción de renta variable y las variables independientes Dividendo pagado, Tasa de CETES, Tasa de Crecimiento de las utilidades y Tasa del Impuesto sobre la renta<sup>49</sup>.

**Correlacional** porque es un estudio que sólo cuenta con una población, la cual se quiere describir en función de un grupo de variables y respecto de las cuales, se tienen hipótesis que se refieren a la búsqueda sistemática de asociaciones entre variables dentro de la misma población.

**Se obtendrá información estadística y documental.**

**Estadística.** Porque se obtendrá el valor de mercado de las acciones de las emisoras seleccionadas, utilidades por acción de la emisora, su pago de dividendos, la tasa de CETES, el crecimiento de sus utilidades y la tasa del impuesto sobre la renta

---

<sup>48</sup> Estudio en el cual se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado.

<sup>49</sup> Sampieri Hernández Roberto. Metodología de Investigación. Segunda Edición. Editorial Mc. Graw Hill . México 1998.

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

**Documental.** Porque se obtendrá información documental de las emisoras en sus paginas de Internet, boletines, publicaciones, libros que describan e informen sus actividades.

**Tendrá un enfoque Retrospectivo.** Porque se tomará información estadística y documental por un periodo de 20 años de 1988 a 2007.

### 4.8. Tipo de Investigación

**Correlacional - Causal,** porque se emplearán las pruebas estadísticas paramétricas de regresión multivariada para el análisis de los datos y la prueba de hipótesis por medio del estadístico de prueba de hipótesis  $t = \beta_1 / \sigma_{b_1}$ .

La regresión lineal es un modelo matemático para estimar el efecto de una variable sobre otra. Está asociado con el coeficiente  $r$  de Pearson<sup>50</sup>.

La hipótesis es causal multivariada. Porque plantea la relación entre varias variables independientes y una dependiente.

Las variables que se consideran son las variables independientes (dividendo, tasa de ISR, Tasa de CETES, Tasa de crecimiento de las utilidades) y la variable dependiente, precio de mercado de la acción.

El nivel de medición de las variables es de razón, porque poseen las mismas características de las variables de intervalo, con la diferencia que cuentan con un cero absoluto; es decir, el valor cero (0) representa la ausencia total de medida, por lo que se puede realizar cualquier operación Aritmética (Suma, Resta, Multiplicación y División) y Lógica (Comparación y ordenamiento).

El procedimiento e interpretación se determina con base en un diagrama de dispersión. Éste consiste en una gráfica

---

<sup>50</sup> Prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón

## Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

donde se relacionan las puntuaciones de una muestra en dos variables.

Los diagramas de dispersión son una manera de visualizar gráficamente una correlación.

La ecuación de la regresión multivariada es:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + \epsilon$$

Cuadro 5. Ecuación de la Regresión Lineal Multivariada

### 4.9 Hipótesis Estadística:

Para corroborar la hipótesis nula de este proyecto se define el siguiente esquema:

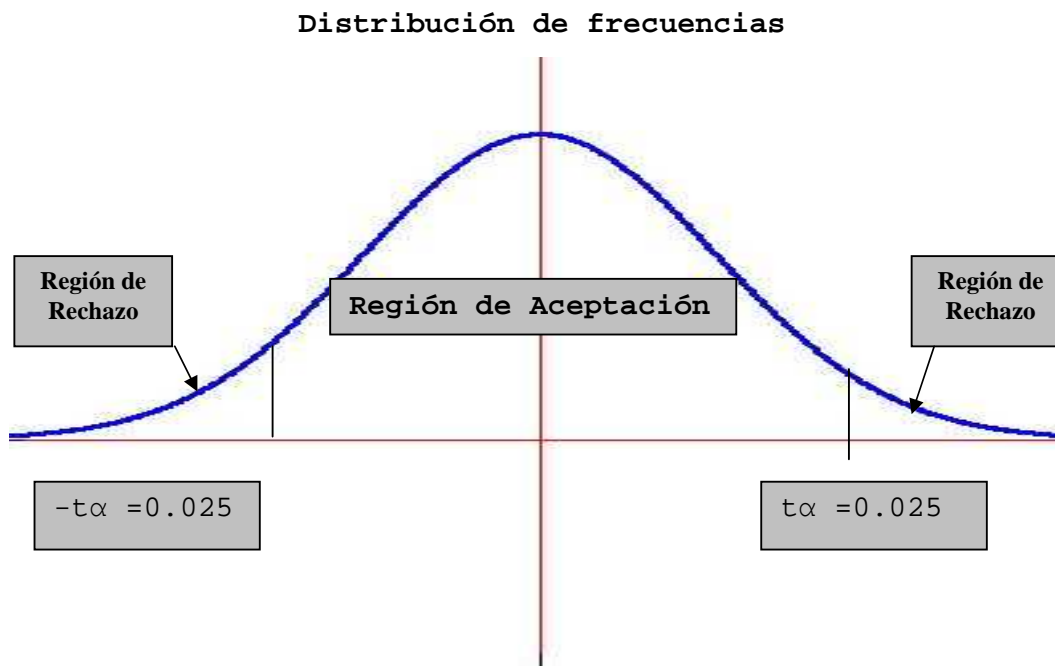
Hipótesis nula: No se explica la formación del valor intrínseco de la acción de renta variable con la correlación de la variable dependiente precio de mercado de la acción y las variables independientes dividendo por acción, tasa de CETES, tasa de crecimiento de las utilidades y Tasa del Impuesto Sobre la Renta.

A partir de este supuesto es que se plantean los siguientes elementos:

- 1.- Hipótesis nula:  $\beta_i = 0$
- 2.- Hipótesis de investigación  $\beta_i \neq 0$
- 3.- Estadístico de Prueba: Para contrastar la hipótesis de nulidad se aplica la fórmula siguiente:

$$t = \frac{\beta_i}{\sigma_{\beta_i}}$$

4.- Región de rechazo y/o aceptación



Gráfica 7.- Campana de Gauss

5.- Criterio de decisión:

Si Valor P es  $> \alpha$ <sup>51</sup> no rechazar  $H_0$

Si Valor P es  $< \alpha$  rechazar  $H_0$

El **valor P** asociado a un resultado observado es la probabilidad de obtener un valor como el observado o más extremo si la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta.

Interpretación.- Se rechaza la hipótesis nula si el valor P asociado al resultado observado es igual o menor que el nivel de significación establecido, convencionalmente 0.05 ó 0.01.

---

<sup>51</sup> Nivel de significancia o nivel alfa (es un valor de certeza que fija el investigador; representa áreas de riesgo o confianza en la distribución muestral) Sampieri y otros. Metodología de la investigación. PP. 370 y 371.

#### Capítulo 4. Identificación de la Problemática de la Inversión Bursátil en México.

---

Valor P es un valor de probabilidad por lo que oscila entre 0 y 1. Así, podemos decir que valores altos de valor P aceptan la  $H_0$  o, dicho de forma correcta, no permiten rechazar la  $H_0$ . De igual manera, valores bajos de valor P rechazan la  $H_0$ .

## Capítulo 5.- Análisis Multivariado

Con los datos obtenidos y clasificados (los cuales se encuentran en los anexos 3 y 4, (páginas 145 y 159, respectivamente) se procedió a efectuar un análisis estadístico de regresión múltiple, se escogió el método de análisis multivariado porque el modelo propuesto por esta investigación analiza la relación entre varias variables independientes y al menos una dependiente<sup>52</sup>.

La regresión múltiple es un método empleado para analizar el efecto de dos o más variables independientes sobre una dependiente. Es una extensión de la regresión lineal, la diferencia es que tiene más de una variable independiente. Sirve para predecir el valor de una variable dependiente cuando se conoce el valor y la influencia de las variables independientes incluidas en el análisis.

La información básica que ofrece la regresión múltiple es el coeficiente R, que señala la correlación entre la variable dependiente y todas las demás variables independientes en su conjunto.

El coeficiente  $R^2$ , (el coeficiente de correlación múltiple elevado al cuadrado) puede variar de 0 a 1.00 y cuando más alto sea su valor, las variables independientes explicarán en mayor medida la variación de la variable dependiente. Nos dice el porcentaje de variación en la variable dependiente debido a las variables independientes.

La escala de medición de las variables es de razón. Un problema de estimación que es particularmente importante en casi cualquier campo de estudio es el de pronosticar o predecir el valor de una variable en algún proceso a partir

---

<sup>52</sup> Sampieri Hernández Roberto. Metodología de la Investigación. Mc. Graw Hill. Págs. 411. 1998

de valores conocidos de otras variables que están relacionadas.<sup>53</sup>

Una ecuación de predicción con varias variables <o modelos de predicción> es una extensión de la ecuación del modelo lineal simple.

Un Modelo para variables de respuesta es:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 + E$$

Donde:

Y Es el precio de la acción

X<sub>1</sub> Es el dividendo de la acción

X<sub>2</sub> Es la Tasa del Impuesto Sobre la renta

X<sub>3</sub> Es la tasa de CETES

X<sub>4</sub> Es el crecimiento de las utilidades

E es el error aleatorio.

Siendo en todos los casos B<sub>n</sub> los estimadores de los parámetros del modelo.

Se obtendrá una muestra de los valores Y<sub>n</sub> y X<sub>n</sub> durante cuatro trimestres anuales desde 1988 a 2007.

### 5.1. Modelo de Análisis Multivariado

Problema

Se quiere obtener un modelo de predicción del Precio de la Acción (PA), a partir del Dividendo por Acción (DA), tasa de CETES (TC), Crecimiento de las Utilidades (CU) y Tasa del Impuesto Sobre la Renta.

---

<sup>53</sup> Mendelhall William y otro. Estadística para Administración y Economía. Grupo Editorial Iberoamérica Págs. 707. Edición en Español 1981.



Año	Precio de la Acción	Dividendo por Acción	Tasa del Impuesto Sobre la renta	Tasa de CETES	de	Tasa de Crecimiento de las utilidades
-----	---------------------	----------------------	----------------------------------	---------------	----	---------------------------------------

Cuadro 6. Modelo de análisis multivariado

La estadística inferencial se emplea para efectuar generalizaciones de la muestra a la población, para probar hipótesis y estimar parámetros. Se basa en la distribución muestral.

La curva o distribución normal es un modelo teórico, su media es de cero y su desviación estándar es uno.

El nivel de significancia y el intervalo de confianza son niveles de probabilidad de cometer un error o equivocarse en la prueba de hipótesis o la estimación de parámetros. Los niveles más comunes en ciencias sociales son de .10, .05 y .01. Representa áreas de riesgo o confianza en la distribución muestral.

La prueba estadística que se empleará para probar la hipótesis es la prueba  $(t) = B_i / \sigma_{bi}$ , es un estadístico de prueba para identificar la significancia de cada uno de los coeficientes de las variables independientes que conforman el modelo estadístico de este proyecto.

La hipótesis de investigación asume que todos los coeficientes en el modelo son significativos.

El criterio de decisión para aceptar y/o rechazar la hipótesis nula será el Valor P (Nivel de significancia observada) y la regla de decisión se basa en el siguiente esquema:

Si Valor P es  $> \alpha$  no rechazar  $H_0$

Si Valor P es  $< \alpha$  rechazar  $H_0$

### **Determinación de la Bondad de Ajuste de un Modelo**

Un valor pequeño de  $R^2$  quiere decir que las variables  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , contribuyen con poca información para la predicción de  $Y$ ; un valor de  $R^2$  cercano a 1 significa que  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , proporcionan casi toda la información necesaria para la predicción de  $Y$ .<sup>54</sup>

### **Prueba de Utilidad de un Modelo de Regresión**

Es también llamada Análisis de Varianza (ANOVA). Este nombre se usa porque en el caso de que las variables independientes  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , no contribuyan con información para la predicción de  $Y$ , entonces las cantidades que aparecen en la suma de los cuadrados y el cuadrado medio proporcionan un estimador independiente (en el sentido Probabilística) de  $O^2$ , la varianza de  $Y$ , para valores fijos de  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , estos estimadores se llaman cuadrados medios.<sup>55</sup>

La estadística más usada para probar la presencia de correlación serial es la de Durbin - Watson.

### **5.2. Datos de las Emisoras del Mercado de Valores de 1992 a 2007.**

Se organizó una matriz con los datos obtenidos de la base de datos que recopila Economática, los cuales sirvieron de soporte para elaborar el análisis multivariado, el proceso de estos datos me proporcionó los cálculos señalados en el inciso 5.3, que se expone y explican a continuación:

Estos datos se encuentran en los anexos 3 página 145 y anexo 4 página 159, es importante señalar, que los datos del anexo 4 se convirtieron a números logaritmos para

---

<sup>54</sup> Ídem. P. 372.

<sup>55</sup> Ídem. P. 374.

elaborar la regresión lineal, estos se encuentran en el anexo 5, página 164.

**5.3. Cálculos de la Regresión del Mercado de Valores de 1992 A 2007.** Estos se encuentran en el anexo 5, página 164.

**5.3.1. Resultados**

Como se describió anteriormente se utilizó el Modelo de Regresión Lineal Múltiple para estimar el Valor Intrínseco de la Acción de Renta Variable a través de las variables independientes siguientes:

- Dividendo
- Crecimiento
- Tasa de interés
- Tasa del ISR

El modelo particular de regresión que se utilizó fue el método Stepwise<sup>56</sup> en el paquete SPSS, versión 16, (ver cuadro 7) y se utilizó un nivel de confianza del 95% y un criterio de eliminación de variables del 10%.

Se utilizaron en el modelo 213 observaciones que se tomaron desde 1988 a 2007.

**Regresión**

**Variables Entered / Removed(b)**

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dividendo	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	ISR	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.

Cuadro 7. Modelo de Regresión

<sup>56</sup> Método de construcción de la ecuación de la regresión lineal múltiple que selecciona las variables paso a paso. Frente a otros métodos, presenta la ventaja de admitir que una variable seleccionada en un paso puede ser eliminada en otro posterior. Osborne. SPSS. Para Windows. Análisis Estadístico. Mc. Graw Hill. 2001. pags. 421

El programa de computo aplicó dos modelos el modelo 2 obtuvo una R de .780, una R<sup>2</sup> de .608, una R cuadrada ajustada de .605 y un error típico o estándar de la estimación de .546164347, estos son los residuos de las estimaciones de las y's reales y las y's estimadas. Si el modelo ajustado es apropiado, los residuos deben presentar características similares al modelo. Resultados que se aprecian en el cuadro 8, resumen del modelo.

5.3.2. Resumen del Modelo

Summary <sup>c</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	Df1	df2	Sig. F Change	
1	.635 <sup>a</sup>	.404	.401	.672493878	.404	142.763	1	211	.000	
2	.780 <sup>b</sup>	.608	.605	.546164347	.205	109.899	1	210	.000	1.483
a. Predictors: (Constant), Dividendo										
b. Predictors: (Constant), Dividendo, ISR										
c. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.										

Cuadro 8. Resumen del modelo de Regresión

R.- Es el coeficiente de correlación, este refleja el grado de asociación entre las variables dependientes y la variable dependiente.

R<sup>2</sup> al cuadrado o R Square).- Es el coeficiente del grado de correlación al cuadrado, también llamado coeficiente de determinación. Este valor indica el porcentaje de la variación total de Y explicado por X. La suma de los cuadrados (97.347 + 62.642) = 159.989 es el error al cuadrado que se obtiene. Utilizando los valores 97.347 / 159.989 = .6084, reduce el error en un 60.84 por ciento.

El error estándar de la estimación representa una estimación de la desviación estándar de los valores dependientes efectivos alrededor de la línea de regresión; esto es una medida de la variación alrededor de la línea de regresión, es una medida de evaluación del tamaño absoluto del error de predicción. Un error estándar pequeño implica una predicción más segura.

5.3.3. ANOVA

ANOVA <sup>c</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	64.564	1	64.564	142.763	.000 <sup>a</sup>
	Residual	95.424	211	.452		
	Total	159.989	212			
2	Regression	97.347	2	48.673	163.172	.000 <sup>b</sup>
	Residual	62.642	210	.298		
	Total	159.989	212			
a. Predictors: (Constant), Dividendo						
b. Predictors: (Constant), Dividendo, ISR						
c. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.						

Cuadro 9. ANOVA del Modelo de Regresión

La tabla del ANOVA comprueba la aceptación del modelo desde una perspectiva estadística.

La ruta de la regresión muestra información acerca de la variación del modelo.

El valor de significancia de la estadística F es de .000, menor que .05, lo que significa que la variación es explicada por el modelo.

Mientras que la tabla de la ANOVA usualmente comprueba que el modelo puede explicar alguna variación en la variable dependiente no es directamente una dirección de fuerza de la relación entre variables.

La suma de los cuadrados;  $97.347 / 2 =$  a la media cuadrática de 48.673;  $62,642 / 210 =$  a la media cuadrática de .298;  $48.673 / .298 =$  al valor de F 163.172.

El valor (F 163.172) se compara con el valor crítico de F 0.05 basado en  $v_1 = 2$  y  $v_2 = 210$  grados de libertad y se rechaza  $H_0$  si  $F > 0.05$ , este valor es alto, esto se debe a la dispersión que existe entre el precio de las acciones bajas y altas.

Al buscar en la tabla de distribución F para más de 120 datos con 4 grados de libertad con un nivel de confianza de 0.05 localizada en el anexo 9, página 179, se encuentra el valor de 2.37, el valor F es de 163.172, por lo tanto se acepta el modelo 2.

La prueba F es la que compara la razón entre las varianzas del modelo y las varianzas del error del modelo. Si la razón fuera 1 querría decir que son iguales de tal manera que sería perfecto el modelo ya que no habría diferencias y pasaría por todos los puntos estimados, es por eso que a la inversa al salir cantidades que exceden el estadístico de prueba en F no es representativo de un modelo por tanta diferencia es decir habría mucha distancia entre la "Y" real y la "Y estimada" y el error de la "Y estimada" recordando que "F mide la cercanías de los puntos en razón de sus varianzas"

(df) Representa los grados de libertad  $n-k-1$ , que es igual a  $n = 212$ , menos 2 variables independientes, nos da como resultado de 210, en el modelo 2.

(F) 163.172, (en el modelo 2) Este valor se busca en (valor de la tabla Z)<sup>57</sup>, lo que representa un valor de 2.37.

La significancia igual a .000 representa que las variables independientes explican el modelo.

La **media cuadrática** es igual a la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de los valores dividida entre el número de datos:

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2}{n}} = \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}{n}}$$

---

<sup>57</sup> Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. Segunda edición. Mc, Graw Hill. P.501. Págs. 471

A veces la variable toma valores positivos y negativos, como ocurre, por ejemplo, en los errores de medición.

En tal caso se puede estar interesado en obtener un promedio que no recoja los efectos del signo.

Este problema se resuelve, mediante la denominada media cuadrática que consiste en elevar al cuadrado todas las observaciones (así los signos negativos desaparecen), en obtener después su media aritmética y en extraer, finalmente, la raíz cuadrada de dicha media para volver a la unidad de medida original.

#### 5.3.4. Coeficientes

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3.243	.078		41.738	.000		
	Dividendo	.366	.031	.635	11.948	.000	1.000	1.000
2	(Constant)	-2.647	.565		-4.682	.000		
	Dividendo	.309	.026	.535	12.105	.000	.954	1.049
	ISR	-5.233	.499	-.464	-10.483	.000	.954	1.049

a. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.

Cuadro 10. Coeficientes del Modelo de Regresión

El modelo eficiente es el modelo dos con el constante dividendo e isr.

Esta tabla presenta los coeficientes de la regresión lineal:

(B) Indica la influencia que tiene cada variable independiente sobre la dependiente.

(Beta) Representa el valor de cada coeficiente pero estandarizado.

(t) de Student.- Es una prueba estadística que corresponde al error estándar de los coeficientes al contraste t de student de los mismos y al grado de significación del citado contraste, junto con el grado de significación del

## Capítulo 5.- Análisis Multivariado.

contraste nos permite concluir si son significativamente distinto de cero (entre más cercanas estén a cero menos significativas son).

Sig. Es la significancia en el modelo (Valor P), cuyos valores de cero indican que los variables dividendos y Tasa del Impuesto Sobre la Renta, son significativas.

Multicolinealidad.- El factor de tolerancia supera el valor de .93, indicando niveles de colinealidad muy reducidos, de la misma forma los valores VIF están próximos a 1. Estos resultados indican que la interpretación de los coeficientes del valor teórico de la regresión no debería ser afectada negativamente por la multicolinealidad

### Excluded Variables<sup>c</sup>

El cuadro siguiente nos muestra las variables excluidas por estar fuera de la región de aceptación o dentro de la región de rechazo con significancias superiores a .10, en este caso en el modelo 2 resultan excluidas las variables crecimiento y tasa de interés, que tienen respectivamente niveles de significancia de .395 y .346, niveles que están dentro de la región de rechazo de .000 y hasta 0.10.

Model	Beta In	T	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerante	VIF	Minimum Tolerance	
1	Crecimiento	-.082 <sup>a</sup>	-1.537	.126	-.105	.996	1.004	.996
	ISR	-.464 <sup>a</sup>	-10.483	.000	-.586	.954	1.049	.954
	Tasa de int.	-.236 <sup>a</sup>	-4.610	.000	-.303	.984	1.016	.984
2	Crecimiento	-.037 <sup>b</sup>	-.852	.395	-.059	.986	1.014	.944
	Tasa de int.	-.046 <sup>b</sup>	-.944	.346	-.065	.797	1.255	.772
a. Predictors in the Model: (Constant), Dividendo								
b. Predictors in the Model: (Constant), Dividendo, ISR								
c. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.								

Cuadro 11. Variables excluidas



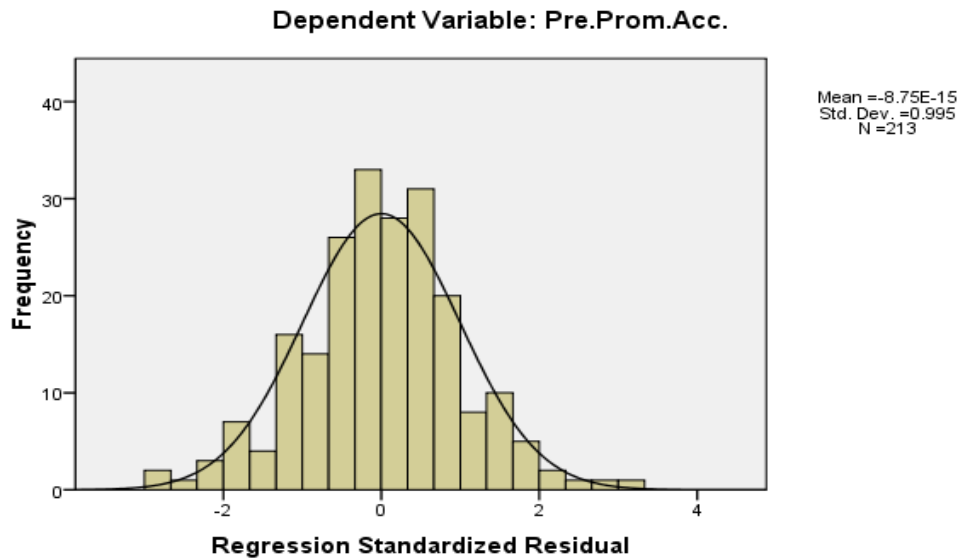
Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>						
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	Dividendo	ISR
1	1	1.805	1.000	.10	.10	
	2	.195	3.044	.90	.90	
2	1	2.735	1.000	.00	.04	.00
	2	.263	3.226	.00	.89	.00
	3	.002	34.872	1.00	.07	1.00

a. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.  
Cuadro 12- Diagnóstico de colinealidad

Casewise Diagnostics <sup>a</sup>				
Este cuadro nos dice el número de casos que tienen un residual de 3.194				
Case Number	Std. Residual	Pre.Prom.Acc.	Predicted Value	Residual
189	3.194	3.780654	2.03620154	1.744452306E0

a. Dependent Variable: Pre.Prom.Acc.  
Cuadro 13. Diagnostico de casos

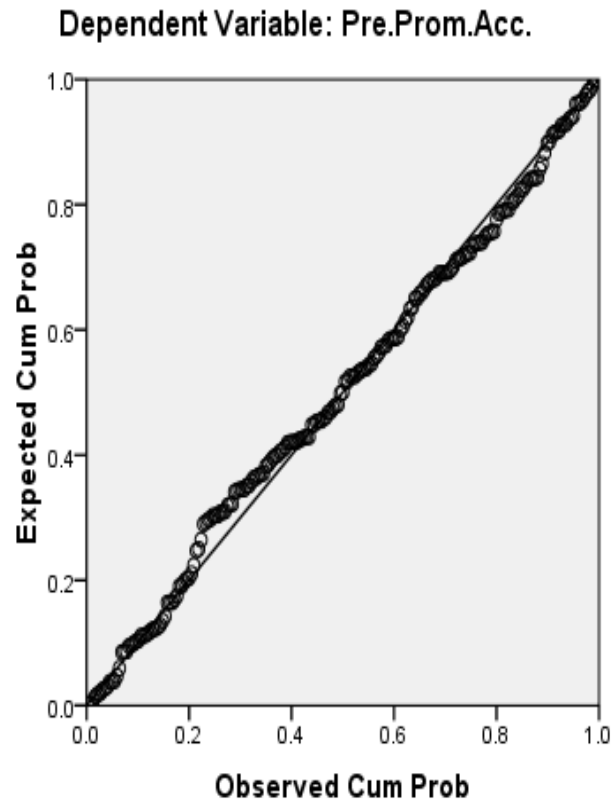
### Histogram



Gráfica 8. Histograma de la variable dependiente Precio promedio de la acción

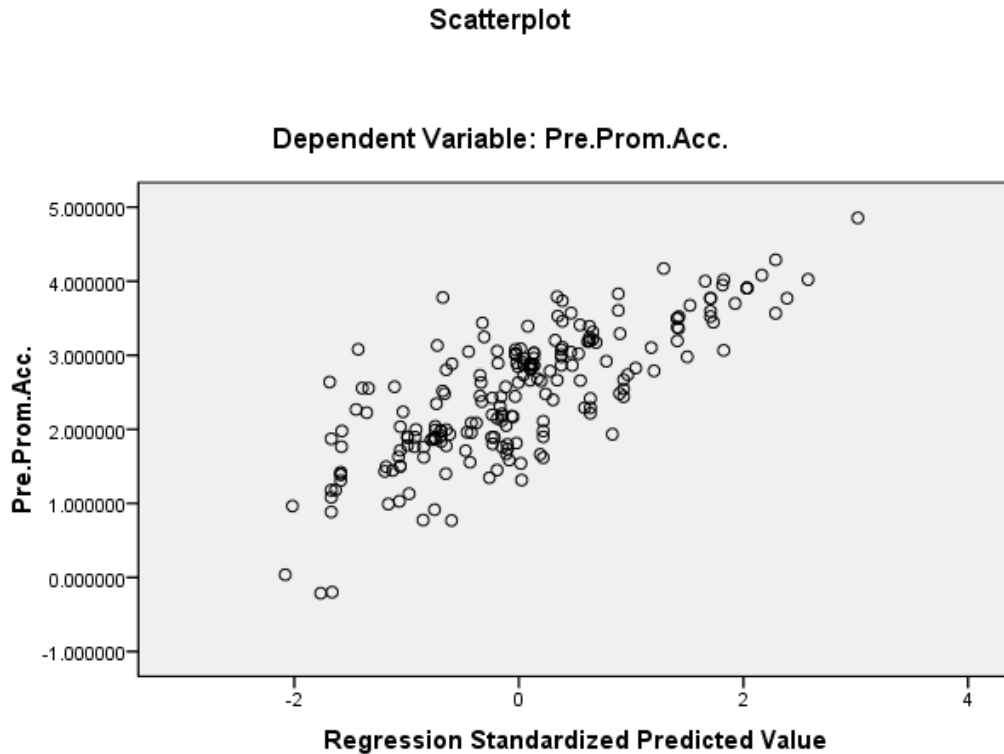
Esta gráfica cumple con los supuestos de la normalidad

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gráfica 9. Regresión estandarizada de los residuales

Normalidad.- Los valores se sitúan a lo largo de la diagonal sin alejamientos sustanciales o sistemáticos; por tanto, se considera que los residuos representan una distribución normal. Así pues, encontramos que el valor teórico de la regresión cumple con el supuesto de normalidad.



Gráfica 10. Predicción de valor de la regresión estandarizada.

Homocedasticidad.- Hace referencia a la constancia de los residuos para los valores que van tomando las variables independientes. El análisis se lleva a cabo mediante el examen de los residuos, que muestra una pauta de aumento de residuos. Esta gráfica indica que no existe homocedasticidad en el conjunto de variables independientes.

#### 5.4. Análisis

Una vez aplicado el procedimiento de la regresión lineal múltiple Método Stepwise arrojó el modelo eficiente con tan sólo dos variables independientes: El dividendo ( $X_1$ ) y Tasa de ISR ( $X_2$ ) determinada por la función de regresión ajustada, eliminó las variables: Tasa de CETES y Tasa de Crecimiento.

$$Y = -2.647 + .309X_1 - 5.233X_2$$

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Los valores  $b_0$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ , del modelo de regresión múltiple son:

$$b_0 = -2.647$$

$$b_1 = .309$$

$$b_2 = -5.233$$

La constante ( $b_0$ ) es de nuevo la intercepción con el eje Y. Sin embargo, ahora se interpreta como el valor de  $\hat{Y}$  cuando  $X_1$ ,  $X_2$ . Son iguales a cero. Los coeficientes  $b_1$ ,  $b_2$  son llamados coeficientes de regresión parcial.

Cada uno mide el cambio de promedio en  $\hat{Y}$  (pronóstico) que se debe al cambio en una unidad de las variables independientes  $X_1$ ,  $X_2$ .

Por lo tanto se puede decir que  $b$  mide el cambio promedio en  $Y$  (pronósticos) por cambio de unidad en  $X_1$  (variable independiente dividendo) cuando se mantienen constantes las otras variables independientes  $X_2 = \text{isr}$ .

En nuestro modelo el valor de  $b_1$  de .309 indica que cada aumento de  $X_1 = \text{dividendo}$  cuando  $X_2$  permanece constante incrementa el precio promedio por acción en .309, de la misma forma el valor de  $b_2 = -5.233$  significa que por

cada decremento en  $X_2$  = tasa de isr se reduce el precio de la acción en -5.233.

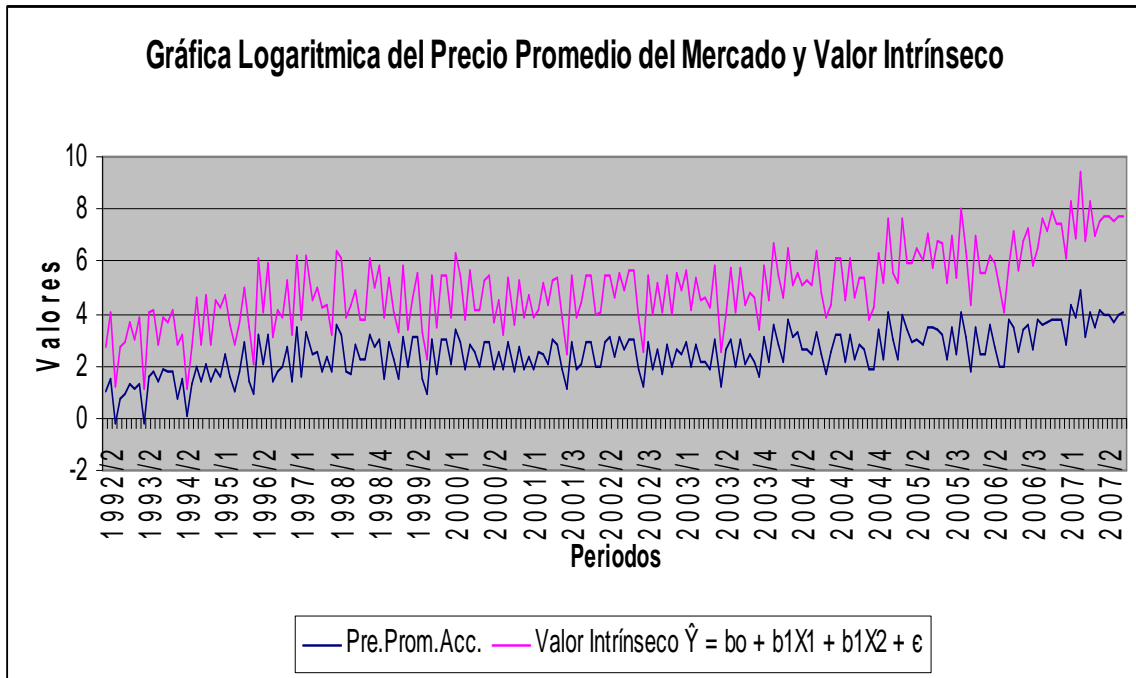
Como pudo apreciarse con el procedimiento estadístico descrito anteriormente y utilizado para probar la hipótesis nula no se tuvieron los suficientes elementos en la muestra para rechazar la hipótesis nula, es decir con la información trimestral recabada durante el periodo 1988 - 2007 no se pudo sostener que el valor intrínseco de la acción esta en función del dividendo, crecimiento, tasa de interés e isr.

Las únicas variables independientes significativas que explican el valor intrínseco de la acción fueron el dividendo y la tasa de isr, como ya se explicó en el apartado anterior.

Por lo tanto, con este resultado no es posible probar la hipótesis de investigación de que el valor intrínseco de la acción de renta variable con todas las variables independientes inicialmente planteadas:

- Dividendo por acción.
- Tasa de ISR.
- Crecimiento de las Utilidades.
- Tasa de CETES.

Con los coeficientes obtenidos del Precio de la Acción y los datos de las variables significativas (dividendo y tasa de ISR) se calculó el valor intrínseco, estos cálculos se presentan en la gráfica siguiente y en el anexo 5 Cálculos página 164.



Gráfica 11. Gráfica del Valor Intrínseco y precio promedio de la acción de renta variable

Elaboración propia con datos del anexo 5

En ésta gráfica, la línea azul (la más oscura), muestra el Precio de Mercado Promedio de la Acción de Renta Variable y la línea morada (la más clara) muestra el Valor Intrínseco de la acción de renta variable.

**Prueba de Hipótesis**

1. La hipótesis de investigación  $H_1$ :

Valor intrínseco de la acción de renta variable =  
Dividendo pagado + TISR + Crecimiento de las utilidades  
+ Tasa de CETES

La hipótesis nula  $H_0$ :

Valor intrínseco de la acción de renta variable  $\neq$   
Dividendo pagado + TISR + Crecimiento de las utilidades  
+ Tasa de CETES

2. Si la  $H_1$  Es verdadera y se extraen repetidamente muestra de tamaño 212 de la población de emisoras que paguen dividendos y tengan crecimiento en sus utilidades, las medias de las muestras  $\bar{x}$  se concentrarán en 100 como una distribución t aproximadamente normal,  $gl = n-2 = 210$  con un error estándar de .546164347 EE

3. Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$  De dos colas.  
Puntuación crítica de prueba t  $\alpha = 1.645$  EE<sup>58</sup>.

Variables	Significancia
Dividendo	.000
ISR	.000
Tasa de Crecimiento	.395
Tasa de Interés	.346

Las variables que se rechazan aquellas cuya significancia sea mayor a 0.05, en tal caso se encuentran:

<sup>58</sup> Tabla de distribución "t" de student, anexo 7

Tasa de crecimiento  $.395 > 0.05$

Tasa de interés  $.346 > .05$

Las variables que se aceptan son aquellas que se encuentren dentro de un nivel de significancia menor a 0.05. Por lo tanto se aceptan las variables:

Dividendo  $.000 < 0.05$

ISR  $.000 < 0.05$

4. El análisis de esta regresión nos indica que el modelo conformado por todas las variables inicialmente contempladas (pago de dividendos, tasa del impuesto sobre la renta, tasa de crecimiento de las utilidades y tasa de CETES), **no** explican la formación del Valor Intrínseco de la Acción de Renta Variable.

Por lo tanto la hipótesis de trabajo ó investigación se rechaza.



### **Conclusiones**

En primer lugar se desarrolló el marco teórico que aborda la teoría del valor intrínseco, el modelo de valuación de dividendos, la teoría del análisis fundamental, la teoría Dow, la teoría del mercado eficiente, el modelo de fijación de precios de activos de capital, teoría de arbitraje de precios, la teoría de la selección de cartera e investigaciones que se han ocupado de resolver el problema del valor de la acción.

Se Continuó con el marco contextual o marco referencial, que describe eventos nacionales e internacionales desde 1990 hasta el 2007, los cuales han contribuido a formar el mercado de valores y el precio de la acción a través del impacto ocasionado por sus eventos, económicos, políticos, militares y sociales.

Posteriormente se hace un resumen de las autoridades que regulan el mercado bursátil mexicano, como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, El Banco de México, La Comisión Nacional de Valores, instituciones que constituyen el mercado bursátil, así como de su evolución y su estructura actual.

Se Aplicó la metodología de la investigación que propone Hernández Sampieri en su libro Metodología de la Investigación, planteando el problema, la pregunta de investigación, formulando su hipótesis, su objetivo, se justificó el trabajo de investigación, el método y el diseño.

Se obtuvieron los datos necesarios de la base de datos de Economática y se realizó una regresión múltiple, procesando los datos por medio del paquete SPSS, aplicando el análisis multivariado, los resultados se analizaron e interpretaron. Dando como resultado lo siguiente:

Los coeficientes obtenidos al realizar la regresión lineal multivariada son los siguientes:

- R de .780
- $R^2$  de .608
- $R^2$  ajustada de .605

Estos datos significan que las correlaciones entre la variable dependiente y las independientes medidas por R,  $R^2$  y  $R^2$  corregida son fuertes.

- La prueba de Durbin Watson de 1.483

La prueba de Durbin - Watson muestra una correlación positiva de la variable dependiente con las variables independientes de nuestro modelo y esto es que existe un auto correlación cuando el total de observaciones a través del tiempo, el coeficiente de 1.483 se considera concluyente por encima a los parámetros del Estadístico de Durbin-Watson, anexo 8 página 177.

Niveles de significancia de .000, en este caso se obtuvieron los siguientes niveles de significancia de las variables independientes:

- ISR igual a .000
- Dividendo igual a .000

Los estimadores obtenidos:

$$b_0 = -2.647$$

$$b_1 = .309$$

$$b_2 = -5.233$$

Al aplicar estos estimadores al modelo se obtiene el valor intrínseco de la acción de renta variable:

Los estimadores:  $Y = -2.647 + .309 X_1 - 5.233 X_2$ . Serán fijos, sólo cambiarán las tasas de las variables, valor de  $X_1$  y  $X_2$  respectivamente:

**Ejemplo con una acción sobrevaluada por el mercado:**

Periodo	Precio Promedio de la Acción de Renta Variable	Dividendo	Tasa de ISR	Valor intrínseco
2007/2	4.020157869	-0.91629073	-1.2729656	$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_1X_2 + e$ $-2.647 + (.309 * -.91629073) + (-5.233 * -1.27296568) = 3.731295545$

Cuadro 14 Ejemplo con una acción sobrevaluada por el mercado:

En este caso el modelo se aplicó multiplicando los coeficientes por los valores de las variables, ésta cantidad nos ofrece el valor intrínseco, mismo que se compara con el precio promedio de la acción de renta variable que en este ejemplo es de 4.020, como el valor intrínseco que obtuvimos es de 3.7312, se estima que este es el verdadero valor de la acción con un nivel de confianza del 90% y por lo tanto la acción está sobrevaluada y se recomienda venderla.

**Ejemplo con una acción subvaluada por el mercado**

Periodo	Precio Promedio de la Acción de Renta Variable	Dividendo	Tasa de ISR	Valor intrínseco
2007/3	3.698978289	-0.69314718	-1.272965	$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_1X_2 + e$ $-2.647 + (.309 * -.0.69314718) + (-5.233 * -1.27296568) = 3.800246903$

Cuadro 15 Ejemplo con una acción subvaluada por el mercado

En este otro caso el modelo se aplicó multiplicando los coeficientes por los valores de las variables, esta cantidad nos ofrece el valor intrínseco, mismo que se compara con el precio promedio de la acción de renta variable que en este ejemplo es de 3.6987, como el valor

intrínseco que se obtuvo es de 3.8000, se estima que éste es el verdadero valor de la acción con un nivel de confianza del 90% y por lo tanto la acción está subvaluada y se recomienda comprarla.

Los cálculos de la muestra se encuentran en el anexo 5 página 164.

### Recomendaciones

Al estructurar la base de datos se observó que la mayoría de las empresas que cotizan en el mercado de valores en México no tienen como política establecida el pago de dividendos, esto se comprobó en la base de datos de económica, en virtud de que el pago de los dividendos no es periódico, hay emisoras que nunca pagan dividendos, lo que hace suponer que prefieren que los accionistas ganen por el incremento en el precio de la acción, hay otras emisoras que pagan de manera esporádica los dividendos, es decir un año sí y otros no ó tardan varios años en pagar o en no pagar, hay muy pocas emisoras que pagan los dividendos cada trimestre.

Existen registradas en el mercado de valores emisoras que ya se fusionaron o desaparecieron o simplemente que ya no operan, tal es el caso de emisoras como BITAL, BANAMEX, Altos Hornos de México entre muchas otras y existen otras emisoras que se dieron de alta en los años recientes.

No obstante lo antes comentado se elaboró una matriz de las cotizaciones diarias de los precios a precios de cierre de las acciones divididos entre trimestres para obtener su cotización promedio, pago de dividendos y crecimiento en las utilidades que coincidieran en sus periodos trimestrales, además de obtener la tasa de impuesto sobre la renta y la tasa de CETES trimestral para que aportaran la información necesaria para elaborar el

análisis; se estructuró una serie trimestral de 212 datos con la cual se pudo elaborar la regresión lineal de 2007 a 1992.

Se sugiere que todas las emisoras tengan una política de dividendos estable y constante, para proporcionar un parámetro de valuación de su valor intrínseco.

**Propuesta**

No obstante que no se haya probado la hipótesis de investigación y tampoco se haya alcanzado el objetivo con todas las variables independientes en un principio sugeridas (dividendo, Tasa de ISR, Tasa de CETES y Tasa de Crecimiento de las Utilidades), la regresión lineal multivariada arrojó como resultado de esta investigación que las variables independientes dividendo y tasa de ISR pueden conformar el **Modelo de Valuación de Acciones (MOVA)**, el cual aplicando los coeficientes obtenidos calcula el valor intrínseco de la acción de renta variable con un nivel de confianza del 95%:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 \in$$

Este Modelo de Valuación de Acciones correlaciona el precio promedio por acción "Y" con el dividendo ( $X_1$ ), Tasa de ISR ( $X_2$ ), está determinada por la función de regresión corregida.

$$Y = -2.647 + .309 X_1 + -5.233 X_2$$

Los valores  $b_0$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ , del modelo de regresión múltiple son:

$$b_0 = -2.647$$

$$b_1 = .309$$

$$b_2 = -5.233$$

$$-2.647 + .309 * X_1 - 5.233 * X_2$$

Donde:

$Y$  = Valor Intrínseco de la acción de renta variable

$X_1$  = Dividendo

$X_2$  = Impuesto Sobre la Renta y

$b_0$  = -2.647

$b_1$  = .309

$b_2$  = -5.233

Son los coeficientes que se deberán aplicar a los valores de dividendos pagados y tasa del ISR del periodo en estudio.

La validación de este modelo quedará para futuros trabajos de investigación.

Sin embargo la utilidad de los hallazgos de esta tesis marcan una pauta para posteriores investigaciones que puedan incluir las variables significativas aquí encontradas y se pueda construir un mejor modelo.

## Bibliografía

**Abreu Beristain, Martín.** Teoría de Cartera Aplicando el CAPM. Serie de Investigación No. 9 (Modelos y Economía Matemática) Universidad Autónoma Metropolitana 1993 Págs. 57-72.

**Amy S. Friedman.** Fundamental Analysis must carry the day for advisers. National Underwriter life & Healt Financial Services Edition. 1996.

**Argil Medellín, Maria.** Análisis Técnico Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles. Primer Edición 1998, Págs. 109.

**Arzac R. Enrique.** Valuation of Higly Leverage Firms. Association for Investment Managment and Research. 1992. pp 42-50.

Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles

**Ávila Hernández Mónica, García Flores José, Herrera Quiroz Fernando, y Mendoza Saldaña Efrén.** Análisis Técnico, tesis, UNAM/FCA, 1997, Págs. 212. Localización 001 624 A25 Biblioteca FCA.

**Baruch Lev.** Fundamental information analysis Journal Of Accounting Research autumn 1993

Banco de México. Informe Anual. 1995.

Banco de México. Informe Anual. 1996.

Banco de México. Informe Anual. 1997.

Banco de México. Informe Anual. 1998.

Banco de México. Informe Anual. 1999.

Banco de México. Informe Anual. 2000.

Banco de México. Informe Anual. 2001.

Banco de México. Informe Anual. 2002.

Banco de México. Informe Anual. 2003.

Banco de México. Informe Anual. 2004.

Banco de México. Informe Anual. 2005.

Banco de México. Informe Anual. 2006.

Bolsa Mexicana de Valores. Historia del Mercado Bursátil Mexicano, 1999.

**Brealey Richard y Otro.** Principios de Finanzas Corporativas, Mc. Graw Hill. Quinta Edición 1998, Págs. 805.

**Butters K. J. y Otros.** Método de Casos en el Estudio de las Finanzas, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Tercera reimpresión 1992 Págs. 690.

**Cabello Alejandra.** Globalización y Liberalización Financiera y la Bolsa Mexicana de Valores. Del Auge a la Crisis. 1a. Edición junio de 1999, Edit. Plaza y Valdez, S.A. PP 379.

**Cervantes López Orlando.** Análisis Bursátil del Grupo Industrial Bimbo, S.A. DE C.V. tesis, UNAM/FCA, 1996, Págs. 282 Localización: 001621 C2 1996. Biblioteca FCA.

**Colby W, And Thomas A Meyers.** The Encyclopedia Of Technical Market Indicators, Richard D. Irwin, Inc. 1998, 581 págs.

**Charles M.C. Lee y otros.** ¿What is the Intrinsic Value of the Dow. The Journal Of Finance Vol.IV October 1999

**Chimalpopoca Zambrano Blanca Estela.** Las Acciones. Tesis, UNAM/FCA, 1997, Págs. 180. Localización 001 621 c6 Biblioteca FCA.

**DELANO H., William.** Finanzas Avanzadas, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A.C. primera edición, julio de 1997 Pág.155.

**Díaz Mata, Alfredo.** Un Esquema Propuesto para el Análisis Bursátil de Acciones en la Bolsa Mexicana de Valores, Revista Contaduría y Administración No. 189. Abril-junio 1998, Págs. 51-65.

**Donald H. CHew,** The New Corporate Finance. Mc. Graw Hill. International Edition. Second Edition. 1999. Págs.. 743.

**Douglas R. Emery y Otro.** Administración Financiera Corporativa. Mc. Graw Hill. Primera Edición. 2000. Págs.. 999.



**El Inversionista Mexicano.** Emisoras que Conforman el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores, 25 de Enero de 1999.  
Inducción al Mercado de Valores, 1994.

**Eyssautier de la Mora Maurice.** Metodología de la Investigación. Edit. ECAFSA. Tercera Edición. 1998. Pp.302.

**Gitman Lawrence.** Fundamentos de Administración Financiera. Edit. Harla. Tercera Edición. 1984. pags. 782.

**González. P. Mario A. Mercado de Capitales.** Revista Ejecutivos de Finanzas. Julio del 2007

**Haugen Robert.** Modern Investment Theory. Edit. Prentice Hall.1997

**Hernández Sampieri. Roberto y otros.** Metodología de la Investigación. Edit. Mc Graw Hill. P.p. 501. Segunda edición. 1998.

**Herrera Santiago Gregorio.(2000)** "La Eficiencia del Modelo de Valuación de Precios de Arbitraje (APT): El Caso Mexicano. Pp.199 más anexos. Tesis de Doctorado en Administración.

**James P. D. Mello and others.** An empirical Test of the relative valuation model of portfolio selection march-april 1991.

**Jeffery S. Abarbanell and others.** Fundamental Analysis, future earnings, and stocks prices. Journal of Accounting Research. spring. 1997.

**Jensen R. Gerald y otros.** Journal of Financial Economics. 1996. pag. 213

**Johnson R.W. y Otro,** Administración Financiera. Cecsca. 4a. Edición. 1989. Págs.. 705.

**Kolb W., Robert.** Inversiones, Editorial Limusa, S.A. DE C.V. Primera Edición 1993, Págs. 745.

**Kane Alex y otros.** The P/E Múltiple and Market Volatility. Asociación for Investment Managment and Research.1996 pp. 16-23.

**Legorreta Creel Pablo y Sánchez Ángeles Jorge.** Estructuración de Portafolios de Inversión Aplicando el Modelo de Mercado y la Programación Matemática. Tesis, Universidad Iberoamericana 1988 Págs., 196

**Lubos Pastor.** Portfolio Selection and Asset Pricing Models. The Journal Of Finance. Vol. LV February 2000.

**Ludlow Wichers Jorge.** Modelos Pronósticos y Volatilidad de las Series de Tiempo Generadas en la Bolsa Mexicana de Valores. Edit. Universidad Autónoma Metropolitana. 1a. Edición 1997. pp 266.

**Mendenhall William y otro.** Estadística para Administración y Economía. Edit. Grupo Editorial Iberoamérica. Pp. 707. Edición en español 1981.

**M. Gianturco.** Stock Analysis: Fundamental Knowledge. PC Magazine april 30, 1985.

**Mejía Meza, Pedro.** El Análisis Técnico Bursátil, Tesis UNAM/FCA 1996, Págs. 346.

**Méndez Ramírez Ignacio y otros.** El Protocolo de Investigación. Editorial Trillas. Pp. 210. Segunda edición 1990. reimpresión, 1991.

**Mercado de valores.** Nacional Financiera. Num. 3 Febrero 1 de 1991.

**Mercado de valores.** Nacional Financiera. Num. 2 Enero 15 de 1992.

**Mercado de valores.** Nacional Financiera. Núm. 3 Febrero 1 de 1994.

**Mercado de valores.** Nacional Financiera. Núm. 4 abril de 1994.

**Mexicano Morales Rolando Eduardo,** Principales Factores que Impactan al Mercado de valores y su Repercusión en la Administración Financiera de las Empresas Bursátiles, tesis, Centro Cultural Universitario Justo Sierra, A.C. 1998, PÁGS. 180

**Milla T. Sindy**, El Análisis Fundamental y la Valuación de Acciones en México, Tesis 1998, Págs. 128. Biblioteca de Posgrado, Facultad de Contaduría y Administración, Clave. 001-00667 M2. 1998.

**OLMEDA, Ignacio**. Avances Recientes en Predicción Bursátil, Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones, 1997, Págs. 235.

**Olmedo Daza Alejandro, Jiménez Aguirre María**. El Mercado de Dinero una Alternativa de Inversión. Tesis, UNAM/FCA, 1994, Págs. 280. Localización 00 1621 01 Biblioteca FCA.

**Saavedra García Maria Luisa (2002)**. La Valuación de Empresas. Enfoques Teóricos y Aplicación de los Modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado y Flujo de Efectivo Disponible en México: 1991 2000. Pp 175 más anexos. Tesis de Doctorado en Administración. UNAM

**Sharpe Alexander**. Fundamentals of Investment. Edit. Prentice Hall. Segunda edición. 1993.

**Solnik Bruno**. Gestión Financiere. Edit. Nathan. Quinta Edición. 1997 Págs. 272

**Thomas a Meyer's and others**. Fundamental Analysis. PC Magazine april 15 de 1986.

Técnicas de Gráficos para Rentabilizar las Inversiones en bolsa. Ediciones Díaz de Santos, S.A., 1995 Págs. 220

**Van Horne James**. Administración Financiera. Edit. Prentice Hall. Décima Edición. 1997. Págs.. 858

**Villegas H. Eduardo**. Administración de Inversiones, Mc. Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. Primera Edición 1998, Págs. 197.

[www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx) mayo de 2001

[www.wikipedia.org.14/05/2008](http://www.wikipedia.org.14/05/2008)

<http://es.wikipedia.org/wiki>. del 9 de diciembre del 2008

[www.terra.com/finanzas](http://www.terra.com/finanzas)

[http.www.investinvalue.com](http://www.investinvalue.com). del 9 de diciembre del 2008

**Valor de Capitalización.** Número de acciones emitidas por las empresas que cotizan en la bolsa de valores multiplicadas por el precio de mercado de la acción.

**Índice de Bursatilidad.** Índice que obtiene una emisora de acuerdo a su volumen de operación y a su facilidad para ser convertida en efectivo, este puede ser alto, medio, bajo y nulo.

**Coefficiente Beta.** Grado de riesgo que tiene una emisora, tomando como base la Beta del mercado que siempre será igual a 1.

**Coefficiente de Volatilidad.** Coeficiente que indica el grado de dispersión que tiene el rendimiento de una acción.

**Valor Nominal.** Valor que tiene una acción al dividir el capital social entre el número de acciones.

**Valor Contable.** Valor que tiene una acción al dividir el capital contable entre el número de acciones.

**Precio de Mercado.** Valor que le da el mercado a una acción de acuerdo a las expectativas del público inversionista.

**Valor Intrínseco.** Es el valor que debería tener un activo financiero desde el punto de vista de un inversor. Generalmente se calcula considerando el potencial de obtención de beneficios de dicho activo. El análisis fundamental supone que a medio o largo plazo, el valor de mercado de una acción tenderá a acercarse a su valor intrínseco, por lo que basa sus decisiones de compra o venta en la existencia de discrepancia entre ambos valores. Índice Dow Jones. Es el índice con el cual se mide el mercado de valores de Nueva York.

**Aumento del Corto.** Cuando se retira circulante del mercado (M1)

**Tasa de Crecimiento.** Es la tasa en la cual crece el rendimiento de una acción.

**Caminata Aleatoria.** Es el proceso bajo el cual se estudia un conjunto de datos tomados aleatoriamente.

**Estandarización de operaciones.** Cuando las operaciones tienen un margen de fluctuación entre sí previamente establecido.

**Estocástico.** Sinónimo de aleatorio. Dícese de todo lo que es imprevisible en su origen y variación

**Tipo de Cambio Flexible.** Uno de los sistemas bajo el cual cotiza el tipo de cambio, se fija a través de la oferta y la demanda.

**Tipo de Cambio Semifijo.** Uno de los sistemas bajo el cual cotiza el tipo de cambio, se fija con base a una banda de fluctuación.

**Tipo de Cambio Fijo.** Uno de los sistemas bajo el cual cotiza el tipo de cambio, se fija por un país.

**Razón Déficit/PIB.** Es el índice que señala el porcentaje en que un país es deficitario en producción.

**Investigación Empírica.** Es el tipo de investigación que sostiene que todo conocimiento tiene su origen y fundamento en la experiencia.

**SIGLARIO**

AE.	Análisis Económico
AF.	Análisis Fundamental
APT.	Arbitrage Pricing Theory
ARV.	Acción de Renta Variable
AT.	Análisis Técnico
BID.	Banco Interamericano de Desarrollo
CA.	Crecimiento anual
CAPM.	Capital Asset Pricing Model
CLP.	Crecimiento a largo plazo
CU.	Crecimiento de las utilidades
DA.	Dividendo por acción
FMI.	Fondo Monetario Internacional.
IPC.	Índice de Precios y Cotizaciones
M1.	Masa Monetaria
MVM.	Múltiplo precio de mercado
PA.	Precio de la acción.
PIB.	Producto Interno Bruto
TC.	Tasa de CETES
UPA.	Utilidad por acción.
VH.	Valor histórico
VP.	Valor presente

**Anexo 1. Determinación del ISR (Artículos 10 y 11 de la LISR). Cálculos de Piramidación de Dividendos**

La tasa del ISR del 2007, es del 28% y su factor de piramidación es el 1.3889.

La tasa del ISR del 2006, es del 29% y su factor de piramidación es el 1.4085.

La tasa del ISR del 2005, es del 30% y su factor de piramidación es el 1.4286.

La tasa del ISR del 2004, es del 33% y su factor de piramidación es el 1.4925.

La tasa del ISR del 2003, es del 34% y su factor de piramidación es el 1.5152.

La tasa del ISR del 2002, es del 35% y su factor de piramidación es el 1.5385.

La tasa del ISR del 2001, es del 35% y su factor de piramidación es el 1.5385.

La tasa del ISR del 2000, es del 35% y su factor de piramidación es el 1.5385.

Para tasa del 28%:

$$1/(1-0.28) = 1.3889$$

Para tasa del 29%:

$$1/(1-0.29) = 1.4085$$

Para tasa del 30%:

$$1/(1-0.30) = 1.4286$$

Para tasa del 33%:

$$1/(1-0.33) = 1.4925$$

Para tasa del 34%:

$$1/(1-0.34) = 1.5152$$

Para tasa del 35%:

$$1/(1-0.35) = 1.5385$$

**Dividendos (ISR Corporativo, Artículo 11 LISR)**

Ejemplo:

Dividendo decretado mediante asamblea de accionistas	\$10,000
X factor de piramidación	<u>1.3889</u>
Dividendo piramidado	13,889
ISR corporativo (28%)	<u>3,889</u>
Neto que recibe el accionista	\$10,000.00



## **Anexo 2. Marco de Referencia.**

**2.1 Acontecimientos relevantes en 1990,** en este año el mundo experimentó importantes transformaciones en el ámbito político y económico, tales como la incipiente participación de varios países socialistas en una economía de mercado y la desaceleración económica de algunos de los principales países desarrollados. En este marco, la economía mexicana se distinguió por mantener una tendencia hacia su gradual recuperación.

Dentro de este proceso, el mercado bursátil mexicano ha experimentado cambios importantes a fin de adaptarse tanto a las nuevas condiciones en que se desarrolla la economía nacional, como el movimiento de internacionalización que viven hoy los mercados financieros del mundo, especialmente los mercados de valores.

En 1990, los principales mercados bursátiles del mundo tuvieron marcados retrocesos en sus rendimientos, motivados en gran parte por condiciones internas que en la mayoría de los casos se manifestaron como fuertes desaceleraciones en el ritmo de crecimiento económico, especialmente en Estados Unidos. Asimismo, las condiciones imperantes en el Golfo Pérsico, crearon un panorama de incertidumbre y desconfianza que reforzó dicha tendencia. A pesar de esta evolución negativa en el plano mundial, el mercado de valores de México tuvo durante 1990 un comportamiento

destacado que lo llevó a convertirse en el segundo más rentable del mundo.

Por su parte, el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores mostró un ligero ajuste en comparación al mes de noviembre para situarse en 628,790.34 puntos, 15.6% de variación anual en términos reales.

La Bolsa de Valores de *Nueva York* mostró una tendencia alcista durante el mes de diciembre. De acuerdo con su indicador *Dow Jones*, la bolsa *neoyorkina* inició sus operaciones en un nivel de 2565 puntos y cerró el mes en 2629 puntos, lo que equivale a un incremento del 2.74% en comparación con el cierre de noviembre.

Por su parte, la Bolsa de Valores de Tokio, después de haber iniciado el mes con un pronunciado altibajo que la hizo descender por debajo de los 22,200 puntos en su índice *Nikkei*, logró una rápida recuperación hasta alcanzar su nivel mensual más alto en los 22,877 puntos (El Mercado de Valores, Num. 3 febrero 1. Nacional Financiera, 1991. pp 3-13)

**2.2 Acontecimientos relevantes en 1991**, en este año, el mercado accionario mexicano se consolidó como una de las alternativas más atractivas de inversión dentro de los mercados financieros nacionales e internacionales. El principal indicador del mercado, el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores acumuló, una ganancia de 127.65% en términos nominales y de 91.31%

en términos reales, reflejo de la confianza mostrada por los inversionistas ante la favorable evolución de la economía nacional, gracias a la posible firma de un tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá y por el proceso de privatización de las empresas del Estado. Todo lo anterior se desarrolló en un entorno internacional caracterizado por la lenta recuperación de las economías de algunos países desarrollados, como las de Gran Bretaña y Estados Unidos (principal socio comercial de nuestro país) y por algunos eventos que afectaron en ánimo de los inversionistas, como el conflicto bélico en el Golfo Pérsico y las dificultades políticas en las naciones de Europa del este y en la ex Unión Soviética.

En Estados Unidos el Producto Nacional Bruto (PNB) tuvo un descenso de 0.06% y 0.05% para el primero y segundo trimestre, pronosticándose una caída del PIB 0.5% para 1991. (El Mercado de Valores, Num. 2 enero 15. Nacional Financiera 1992. pp 21,22,23,24,35,36)

**2.3. Acontecimientos relevantes en 1992.** El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) se ubicó en 1759 puntos al cierre de diciembre de 1992, lo que representa un aumento nominal de 22.9% y 9.9% real, con respecto al cierre de 1991.

Por su parte, el Índice México (INMEX) reflejó un aumento nominal y real en el año de 18.5% y 5.9% respectivamente, ubicándose al cierre de 1992 en 118.5

puntos. Este índice, complementario al IPC sirve fundamentalmente como referencia para la emisión de productos derivados y empezó a difundirse a partir del mes de octubre.

El comportamiento del mercado accionario durante 1992 presenta cuatro etapas: La primera de enero a marzo, caracterizada por un alza acelerada, influida por importantes flujos de inversión extranjera e incremento en las cotizaciones, finalizando con un aumento acumulado en el IPC de 31%.

Una segunda fase, que comprendió los meses de abril y mayo, registró importantes montos, volúmenes negociados y ofertas accionarias, así como una tendencia lateral en las cotizaciones, en las que el principal indicador presentó un aumento de 0.8%.

El tercer periodo, entre junio y septiembre, observó una tendencia a la baja, con incertidumbre y volatilidad en las cotizaciones internacionales, mismas que afectaron a las nacionales ocasionando que el índice alcanzara en septiembre en mínimo de 1252 puntos, observando una reducción de 33.8%.

En esta etapa, la operatividad del mercado, medida a través de sus principales indicadores, se redujo en forma considerable provocando una disminución en la liquidez, influida por las expectativas de los inversionistas

respecto a los rendimientos en los mercados de renta fija y de dinero.

Por último, una cuarta etapa de recuperación, en el periodo Octubre - Diciembre, en la que el IPC registró una ganancia de 40.5% y observó incrementos en los volúmenes y la operatividad. Estos incrementos se explican principalmente, por las expectativas favorables sobre la evolución de la economía y los resultados financieros de las empresas.

Durante este periodo, los principales mercados accionarios del mundo presentaron los rendimientos nominales siguientes: el *Dow Jones* 4.8%, el *Financial Times* del mercado londinense 13.6% y el *Nikkei* de Japón observó una contracción de 26.4%.

Durante 1992, concluyó el proceso de desincorporación bancaria, donde la que el mercado de valores contribuyó directamente a la transferencia accionaria de nueve bancos comerciales. Las nueve instituciones fueron transferidas por un monto conjunto de 15.2 miles de millones de nuevos pesos, equivalente a un múltiplo precio valor contable promedio ponderado de 3.92 veces. Adicionalmente ingresaron al mercado de valores títulos de ocho grupos financieros por un monto conjunto de 4.5 miles de millones de nuevos pesos (El Mercado de Valores, Num. 3 febrero. Nacional Financiera 1993. pp. 32, 33,34,35,36)

**2.4. Acontecimientos relevantes en 1993**, los circuitos financieros internacionales se mantuvieron inestables, producto de un ambiente de recesión en la economía mundial. La reconstrucción de Europa del Este y Central, elevó el crédito y se hizo lenta la canalización de recursos hacia los países en desarrollo.

El costo de la posguerra fría, combinados con la desaceleración del comercio internacional y la baja en el crecimiento a nivel mundial, representó para México dificultades adicionales para continuar con el crecimiento económico que había materializado en los años anteriores. La mayoría de las economías mantuvieron un perfil bajo en relación con el crecimiento económico. Europa continuó afectada por el desempleo; la disminución del comercio internacional y los desequilibrios fiscales. Por su parte, Japón enfrentó grandes problemas políticos que influyeron en la permanencia de su recesión.

Estados Unidos fue el único caso positivo después de un largo periodo de incertidumbre ya que generó un incremento en su Producto Interno Bruto y mejoró en la mayoría de los indicadores clave de su economía.

El mercado de valores mexicano, presentó un crecimiento importante durante 1993. El IPC, principal indicador, se situó en 2602.63 puntos para un crecimiento real de 37.17% y de 48.55% en términos de dólares. Por su

parte, el INMEX terminó el año en 183.25 puntos con un incremento real de 43.37% y en dólares de 55.27%.

El comportamiento del mercado tuvo dos etapas a lo largo de ese año: La primera, caracterizada por un lento crecimiento con algunos marcados descensos ante las expectativas creadas por el avance de las negociaciones y de los acuerdos paralelos del Tratado de Libre Comercio, así como su posterior aprobación por el congreso estadounidense. Aunado a lo anterior, las previsiones en torno a la marcha de la economía hicieron que los inversionistas vieran con mucha cautela su participación en la negociación bursátil.

La segunda etapa, de un repunte importante, en el que IPC rompió en varias ocasiones niveles históricos, fue producto de la aprobación del TLC en Estados Unidos y de los anuncios y proyecciones económicas favorables para el retorno al crecimiento económico. Entre estos se pueden mencionar las modificaciones normativas para el sistema financiero, donde destaca la Ley del Mercado de Valores, la nueva Ley de Inversiones Extranjeras y la autonomía del Banco de México.

No obstante este panorama, el mercado de valores mexicano continuó con su desarrollo institucional, al ponerse en marcha el Mercado Intermedio, una nueva alternativa para el financiamiento de la mediana empresa.

Del mismo modo se desarrolló con mayor fuerza el Mercado de Productos Derivados y se generó una sección internacional que pronto permitiría la cotización de valores extranjeros en la Bolsa Mexicana, así como la negociación de títulos de deuda emitidos por entidades nacionales en el exterior (El Mercado de Valores, Núm. 4 abril. Nacional Financiera 1994. pp. 39,40)

**2.5. Acontecimientos relevantes en 1994,** México es escenario de importantes he históricos acontecimientos políticos, como el movimiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), el asesinato del Candidato a la Presidencia de la República por el Partido Revolucionario Institucional (PRI,) Luís Donald Colosio Murrieta, el asesinato del Presidente del Comité Ejecutivo Nacional del PRI José Francisco Ruiz Massieu y la sucesión presidencial del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León<sup>59</sup>

También, durante este año inicia el Tratado de Libre Comercio de América del Norte entre Canadá, Estados Unidos y México.<sup>60</sup>

Es durante este año que la globalización económica impacta nuestra economía, ante el peligro financiero y la amenaza de un sobre calentamiento en su economía Estados Unidos elevó sus tasas de interés para contener las presiones inflacionarias<sup>61</sup>, el Índice *Dow Jones*, principal indicador

---

<sup>59</sup> Revista. "El Inversionista Mexicano" 1994

<sup>60</sup> Ibidem

<sup>61</sup> Anuario Bursátil. Bolsa Mexicana de Valores 1994.



de la Bolsa de Nueva York, descendió de 3,978.36 puntos en que se encontraba en febrero a 3,856.25 puntos, el 7 de marzo, 122.14 puntos que representó un 3% menos<sup>62</sup>.

De esta manera, el crecimiento real de los EU con un 4.5% y Canadá con un 3.7% provocó una recuperación económica de estos países atrayendo inversión extranjera<sup>63</sup>

**2.6. Acontecimientos relevantes en 1995.** Durante este año, continuó devaluándose el peso, descenso que inició en diciembre de 1994, este año se incrementó el servicio de la deuda externa y la salida de la inversión extranjera<sup>64</sup>, situaciones que provocaron el deterioro económico de México, que se vio obligado a elevar sus tasas de interés y aumentar su nivel de inflación, deprimiendo con ello la demanda interna y aumentando el desempleo<sup>65</sup>.

A mediados de 1995 se fortalecieron los mercados financieros debido a la aprobación de créditos para nuestro país por 10,700 millones de dólares del Fondo Monetario Internacional (FMI) y 2,750 millones de dólares del banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>66</sup>.

**2.7. Acontecimientos relevantes en 1996,** en este año, la globalización económica influyó negativamente a nuestro país, debido a los movimientos en la tasa de interés del Banco del Tesoro de los EU, así como a la amenaza del

---

<sup>62</sup> El Inversionista Mexicano 1994

<sup>63</sup> Instituto Tecnológico Autónomo de México. Análisis 1994.

<sup>64</sup> Instituto Tecnológico Autónomo de México. Análisis 1995.

<sup>65</sup> El Inversionista Mexicano 1995.

<sup>66</sup> Instituto Tecnológico Autónomo de México. Análisis 1995.

incremento de la inflación, la caída de los precios internacionales del petróleo además de una baja en los ingresos fiscales inducido por el entorno recesivo de México, no obstante la reactivación de la demanda interna<sup>67</sup>.

**2.8. Acontecimientos relevantes en 1997**, en este año, el entorno financiero presentó un comportamiento positivo al repuntar el IPC hasta 5,229.35 puntos, sumando un incremento del 55.99% respecto a 1996<sup>68</sup>. Así mismo, se presentó un rendimiento real superior del 30%, la inflación disminuyó hasta el 15.72%, las tasas de interés bajaron al 19.83% favoreciendo la inversión en acciones, el peso se apreció un 7% y la tasa de desempleo bajó del 5.53% al 3.7%<sup>69</sup>.

**2.9. Acontecimientos relevantes en 1998**, en este periodo, se presentó una crisis financiera internacional. La baja en el precio internacional del petróleo y la devaluación del yen frente al dólar, impactaron los mercados mundiales en el tercer trimestre de ese año, también influyeron la baja de la demanda global, el desplome de la economía Rusa y la enorme posibilidad de una devaluación en Brasil<sup>70</sup>.

En México subieron nuevamente las tasas de interés, el peso se depreció un 15% y la inflación repuntó hasta el

---

<sup>67</sup>Instituto Tecnológico Autónomo de México. Análisis 1996.

<sup>68</sup> Anuario Bursátil 1997. Bolsa Mexicana de valores.

<sup>69</sup> Casa de Bolsa Bital. Análisis 1997.

<sup>70</sup> Casa de Bolsa Bital. Análisis 1998.

18.5%. Tuvo lugar un primer recorte a inicios de 1998 por \$15,275 millones de pesos, el segundo recorte en abril por \$11,172.00 millones de pesos y el tercer recorte en junio por \$ 9,800 millones de pesos. Así como el aumento del corto por \$100 millones de pesos, además del pago de dividendos por \$500 millones de dólares, el déficit de la balanza comercial y el de la cuenta corriente.<sup>71</sup>

**2.10. Acontecimientos relevantes en 1999,** el entorno era sumamente positivo al crecer el IPC un 80.06% nominal y un 60.31% en términos reales<sup>72</sup>. Este crecimiento se atribuye al repunte en el precio del petróleo que contribuyó a mejorar el perfil de las finanzas públicas y el sector externo de nuestro país. El peso se apreció un 4.15%, la inflación bajó a un 12.5% y las tasas de interés se situaron en el 18.75%<sup>73</sup>

**2.11. Acontecimientos relevantes en 2000,** el valor de capitalización del mercado al 31 de diciembre del 2000, fue de \$ 1,203,021.2 millones de pesos (\$125,678.7 millones de dólares), monto inferior en 17.62%(18.12% en dólares), al registrado al cierre del año anterior.

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) tuvo un decremento nominal de 20.73%, es decir un 27.24% en términos reales, así se considera el 8.96% de inflación en

---

<sup>71</sup> Casa de Bolsa Acciones y Valores. Análisis 1998.

<sup>72</sup> Anuario Bursátil 1999. Bolsa Mexicana de Valores.

<sup>73</sup> Casa de Bolsa Bital. Análisis 1999.

el año 2000. En términos de dólares, el IPC decreció 21.20%.

El valor máximo del IPC en el periodo fue de 8,319.67 puntos, registrado el 9 de marzo y el mínimo de 5,231.85 puntos, registrado el 20 de diciembre. La mayor variación al alza registrado en una jornada, tuvo lugar el 2 de junio, cuando el índice aumentó 449.28 unidades o 7.27%. En contraste, el descenso más significativo para una sesión sucedió el 14 de abril, cuando el IPC retrocedió 544.35 puntos (7.93%).

Todos los índices calculados por la bolsa sufrieron retrocesos en el periodo, excepto el correspondiente al sector servicios que se incrementó en 16.39% (15.68 en dólares). Al cierre del ejercicio, el INMEX registro un decremento nominal anualizado del 21.31% (21.79 en dólares). De igual manera el IMC 30 acumuló una baja nominal de 27.84% (28.28% en dólares).

El importe operado en el año, sin incluir ofertas públicas, fue superior en 17.87% (18.82% en dólares) al del año previo, al totalizar \$390,165.8 millones de pesos (\$41,263.0 millones de dólares).

El mayor importe operado en una jornada fue de \$6,930.9 millones de pesos (\$730.5 millones de dólares) registrado el día 19 de abril y el mínimo de 159.4 millones de pesos (\$16.8 millones de dólares) el 29 de mayo.

El importe diario operado fue de \$1,560.7 millones de pesos (\$165.1 millones de dólares), superior en 18.81% (19.77 en dólares) al de 1999.

El volumen total de acciones negociado fue de 22,308.1 millones, lo que implica un promedio diario de 89.2 millones, 4.42% mayor al del año previo.

Asimismo, se registraron cuatro ofertas públicas de acciones en el año 2000, por un importe de \$12,967.3 millones de pesos (\$1,313.5 millones de dólares) y tres empresas consiguieron su inclusión en el listado previo.

Al finalizar el año, 177 emisoras se negociaban en el mercado accionario<sup>74</sup>.

**2.12. Acontecimientos relevantes en 2001**, en este año el promedio diario de operaciones, fue de 4,073, con un importe promedio diario negociado de 1,406.5 millones de pesos (\$151 millones de dólares) y un promedio diario de ordenes ingresadas al sistema de operación de 6,673. Estas cifras, en comparación con las del año 2000. Presentaron una disminución de 5.71%, 9.93% (8.55% en dólares) y 18.59% respectivamente.

Sin embargo, por lo que se refiere el volumen negociado de acciones en 2001, se registró un promedio diario de 97.8 millones de títulos, lo que significó un incremento de 6.5 millones, es decir, un 9.57% superior al volumen operado el año anterior.

---

<sup>74</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv00.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv00.pdf)

Cabe mencionar que derivado del anuncio hecho el 17 de mayo, sobre la integración del Grupo Financiero Banamex Accival con Citigroup, ese día se presentó la sesión de remate más activa de la historia de la bolsa, con niveles record de operatividad, toda vez que el número de operaciones con títulos de renta variable llegó a 11,031, cifra superior en 4.91% a las 10,515 operaciones alcanzadas como valor máximo anterior el 3 de marzo del año 2000. Igualmente se alcanzó un nivel máximo histórico en el rubro de importe, al negociarse 9,652.7 millones de pesos (\$1,053.7 millones de dólares) importe superior en 70.92% respecto al máximo anterior, registrado el 28 de octubre de 1997.

Por su parte, el diferencial promedio entre los precios de las posturas de compra y venta de las series accionarias de la muestra del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) registró al final de año un nivel de 33 centavos de pesos lo que representó una reducción de 56.76% con respecto al cierre del ejercicio anterior.

El IPC se ubicó en 6,372.26 unidades al cierre del año, registrando una variación positiva en pesos de 12.74% y en dólares de 18.04%. Dentro de una muestra de 18 mercados accionarios, incluyendo a los principales centros internacionales, el mexicano ocupó el tercer lugar en rendimiento en dólares después de Rusia y Corea.

No obstante, el avance registrado por el IPC, el valor de capitalización del mercado accionario al 31 de diciembre del 2001, fue de \$1,157,600.45 millones de pesos (\$126,620.27 millones de dólares), monto inferior en 3.78% (0.75% en dólares) al registrado al cierre del año anterior, explicándose esta variación por las emisoras que durante el año cancelaron su inscripción en la bolsa.

Dentro de este contexto, el comportamiento mostrado por el mercado de México logro distinguirse frente al que tuvieron la mayoría de los mercados accionarios, hecho por demás importante en un año en el que por diversos factores afectaron las expectativas de los inversionistas y la estabilidad de los mercados. Tal es el caso de los acontecimientos del 11 de septiembre ocurridos en las ciudades de Nueva Cork y Washington.

Como consecuencia de esos hechos lamentables y en concordancia con las decisiones adoptadas en diversos mercados internacionales, las negociaciones a través del sistema electrónico BMN-SENTRA Capitales de ese día se suspendieron definitivamente a las 10.12 horas con el objeto de evitar condiciones desordenadas, reanudándose hasta el lunes 17 de septiembre con la participación de todos los intermediarios en igualdad de condiciones.

En 2001 se listaron cuatro nuevas empresas en la Bolsa. El 7 de febrero de 2001, Teléfonos de México, S.A. de C.V., (TELMEX "A" "AA" Y "L" se escindió, (subsistiendo

como sociedad escidente) constituyó una nueva sociedad denominada América Móvil, S.A. de C.V. (AMX "A" "AA" "L")

Las acciones de la nueva emisora se inscribieron en la bolsa aplicando por primera vez en el mercado accionario, un esquema de "subasta de pre apertura" para la determinación del precio de colocación, dando con ello una absoluta transparencia a la fijación del precio. La Bolsa de Valores de Nueva York dio seguimiento a la metodología utilizada, iniciando operaciones de esta emisora hasta el momento en que nuestro mercado determinó el precio de colocación inicial.

Por otro lado y previo anuncio hecho el 17 de mayo, el 3 de agosto se efectuó la operación por \$12,500 millones de dólares, correspondiente a la oferta pública simultánea de compra de acciones de Grupo Financiero Banamex Accival, S.A. de C.V., y de venta de acciones de Citigroup Inc., siendo la primera empresa extranjera en cotizar en nuestro mercado, procediéndose posteriormente a deslistar las acciones del grupo financiero.

Por último, cabe señalar que el 13 de diciembre se listaron las acciones de Embotelladora Arca, S.A. de C.V., empresa que realizó una oferta pública de compra y suscripción simultánea de acciones con Embotelladoras Argos, S.A. de C.V. Posteriormente, el 27 de diciembre fueron inscritas las acciones de Grupo TMM, S.A. de C.V.,



empresa que fusionó a Transportación Marítima Mexicana, S.A. de C.V.<sup>75</sup>

**2.13. Acontecimientos relevantes en 2002,** en este año, el IPC se ubicó en 6,127.09 unidades al término del año, registrando una variación negativa de 3.85% y en dólares de 14.76%, en comparación con el nivel alcanzado al finalizar 2001.

El valor de capitalización del mercado accionario al 31 de diciembre de 2002, fue de \$1,079,221.0 millones de pesos (\$104,652 millones de dólares), 6.77% menor al registrado al cierre del 2001 (17.55% menor en dólares). Como proporción del Producto Interno Bruto (PIB), este valor representó el 16.43%. Esta variación no se apartó de la pauta observada en la mayoría de las bolsas de valores del mundo, que continuaron operando en un ambiente de bajo dinamismo y desconfianza proveniente de los fraudes corporativos ocurridos en mercados de los Estados Unidos de Norte América.

En este escenario, durante el 2002, el promedio diario de operaciones fue de 4,378 con un importe promedio diario negociado de \$1,092 millones de pesos (\$114,000 millones de dólares) y un promedio diario de posturas ingresadas al sistema de operación de 7,208. Estas cifras con relación al año anterior, presentaron una variación de + 7.49%, -22.33% (-24.14% en dólares y + 3.69 respectivamente).

---

<sup>75</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv01.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv01.pdf)

Por lo que se refiere al volumen negociado de acciones en 2002, se registró un promedio diario de 84.2 millones de títulos, que representa una disminución de 13.88% respecto del volumen operado el año anterior. En cuanto al diferencial promedio entre los precios de las posturas de compra y venta de las series accionarias de la muestra del IPC, este indicador registró al terminar el año un nivel de 34 centavos de pesos, que implica una reducción de 10.53% con respecto al cierre del ejercicio anterior.

Durante 2002 se realizaron siete listados de acciones correspondientes a dos emisoras nuevas: Cablevisión y Tenaris. Esta última emisora extranjera, realizó una oferta pública simultánea en cuatro mercados (Argentina, Italia, México y Nueva Cork), una oferta de grupo financiero Bancomer y el listado por escisión de 4 emisoras: USCOM, TENUS, GNP Pensiones y AMTEL.<sup>76</sup>

**2.14. Acontecimientos relevantes en 2003.** Se percibió claramente el regreso de los inversionistas a los mercados accionarios internacionales, incluyendo el mexicano el IPC registró un crecimiento de 43.5% en pesos y de 31.7% en dólares, se ubicó en los 8,795.28 puntos.

Desde su nivel mínimo del año, que se situó en 5,763.87 puntos el 12 de febrero, éste índice tuvo un crecimiento de 52.6 en pesos y de 37.7% en dólares. Medido en dólares, el IPC se ubicó al finalizar el año en 782.78

---

<sup>76</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv02.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv02.pdf)

unidades, 15.62% por debajo del valor máximo de 927.73 unidades que presentó el 8 de febrero de 1994.

Al 31 de diciembre del 2003, el valor de capitalización del mercado accionario alcanzó un monto de \$1,376,927.0 millones de pesos, con un crecimiento del 27.58%, con relación al cierre del año previo. Como proporción del PIB este valor representó el 21.59%, cifra que comparó favorablemente con el año anterior cuando el nivel fue de sólo el 16.43%.

Por su parte, el diferencial promedio entre los precios de las posturas de compra y venta de las series accionarias de la muestra del IPC registró al término del año un nivel de 61 centavos de pesos que indicó un incremento de 79.4% con respecto al cierre del ejercicio anterior. No obstante, durante 2003 este indicador presentó en septiembre su nivel mínimo de 13 centavos de pesos y un promedio general de 25 centavos de pesos, ligeramente superior a los 24 centavos de pesos registrados en el año previo.

En el 2003 se realizaron 3,791 operaciones promedio diarias, con un volumen operado de 74,973,725 y un importe de \$1,091,294.249. Este mismo año se llevó a cabo la oferta pública inicial mixta de acciones Sare Holding, S.A. de C.V., por 450 millones de pesos (24.8% del capital) siendo la primera operación de este tipo desde el año 2000. La distribución se hizo a través de un sindicato de 17 casas

de Bolsa a un total de 568 inversionistas. También se realizó la oferta pública global de Cemex, por un monto total de \$7,634 millones de pesos, de los cuales \$1,562 millones de pesos se colocaron en México entre 2,145 inversionistas.<sup>77</sup>

**2.15. Acontecimientos relevantes en 2004**, en el mes de diciembre el IPC se ubicó en 12,917.88 puntos, acumulando un rendimiento del 46.87% en pesos y 46.50% en dólares. Durante el año, supero en 63 ocasiones sus registros máximos, con tendencia constante al alza.

El rendimiento en términos de dólares, alcanzado por el IPC en 2004, nos ubicó en el cuarto lugar de los 50 principales mercados y en el tercer lugar de los 23 mercados emergentes más importantes.

El valor de mercado al cierre del 2004 alcanzó la cifra de \$1 billón 916, 618 millones de pesos (170,142 millones de dólares,) esto es 39.2% mayor al valor registrado al cierre del 2003. Con relación al PIB, el valor de mercado representa el 26.33% superior al 20.38% registrado al 31 de diciembre del 2003.

La operatividad alcanzada durante 2004, presentó variaciones positivas importantes con relación a los valores registrados al año anterior. El número de operaciones, volumen e importes negociados tuvieron incrementos del 41.90%, 29.96% y 77.06% respectivamente y

---

<sup>77</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv03.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv03.pdf)

presentaron 5,379 operaciones promedio diarios con un volumen de 97,438,666 así como un importe de 1,932,205,863. El desempeño favorable del mercado accionario a lo largo del 2004, facilitó las condiciones para que se efectuaran tres ofertas públicas accionarias que implicaron el listado de dos nuevas emisoras:

Urbi Desarrollos Urbanos, S.A. de C.V., realizó una oferta pública mixta internacional por \$2,388.4 millones de pesos, colocando el 47% en el mercado mexicano, con una amplia diversificación entre 2365 inversionistas en México y 65 en el extranjero y Desarrolladora Homex, S.A. de C.V., que en junio de ese año realizó una oferta pública mixta internacional de acciones. El monto de dicha oferta fue de \$2,094.2 millones de pesos, colocando el 26.7% en el mercado mexicano, también con una amplia diversificación entre 2,079 inversionistas nacionales.

La tercera oferta pública fue realizada durante el mes de junio por Hylsamex, S.A. de C.V., incrementando su capital mediante una oferta pública primaria internacional de acciones serie L, por un monto de \$488 millones de pesos.<sup>78</sup>

**2.16. Acontecimientos relevantes en 2005.** Al término de 2005, el IPC se ubicó en 17,802.71 puntos, acumulando un rendimiento de 37.81% en pesos y de 44.04% en dólares, superando durante el año 50 veces sus registros máximos. El

---

<sup>78</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv04.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv04.pdf)

rendimiento en términos de dólares alcanzado por el IPC en 2005, sitúa al mercado mexicano en el sexto lugar de los 50 principales del mundo y también en la sexta posición entre los 23 mercados emergentes más importantes.

En lo referente al valor de mercado, el 30 de diciembre del 2005 alcanzó un monto superior a los 2.5 billones de pesos, importe en 32.74% mayor al valor registrado al cierre del 2004. Con relación al PIB, este indicador representa el 31.44% superior al 23.30% que se computó al 31 de diciembre del 2004.

La operatividad observada en el mercado accionario durante 2005, presentó importantes variaciones positivas con relación a los montos del año anterior. El número de operaciones, volumen e importes negociados registraron incrementos de 7.3%, 17% y 21% respectivamente. Tuvieron 6,667 operaciones promedio diarios con un volumen de 104,568,005 y un importe de 2,260,753,618.

Al cierre de este año suman 198 las series negociadas en el Mercado Global de la BMV, que representan un saldo en custodia en S.D. INDEVAL, S.A. de C.V., (Institución para el depósito de valores), de \$1,352 millones de dólares. Estas emisoras se refieren a acciones norteamericanas, europeas, asiáticas y australianas, así como a títulos referenciados a acciones (TRAC's) o Exchange Traded Funds (ETF's) en ingles que replicaron diferentes índices mundiales, precios de commodities y divisas.

Las empresas listadas en 2005 son las siguientes:

Qualitas Compañía de Seguros, S.A. DE C.V., El 16 de marzo realizó una oferta secundaria de Certificados de Participación Ordinaria (CPO'S), sobre acciones que representaron el 30% del capital social. El monto de la oferta fue de \$735.6 millones de pesos, distribuida entre 800 inversionistas.

Se enlista también a Carso Infraestructura y Construcción, S.A. de C.V., el 21 de octubre se listó en BMV mediante una oferta primaria de acciones por \$4,712 millones de pesos, que correspondió al 25.9% del capital social. El número de inversionistas que participaron en la oferta fue de 4,779.

Promotora Ambiental, S.A. DE C.V., (PASA) El 11 de noviembre se listó la primera empresa de servicios ambientales en el mercado, realizando una oferta pública mixta de acciones y, en forma simultánea una oferta privada en mercados internacionales. El importe de la oferta global fue de \$1,221.9 millones de pesos, correspondiendo el 69.3% a la oferta nacional. Las acciones representaron el 42.3 del capital social y en la colocación participaron 1,200 inversionistas.

Axtel, S.A. de C.V., (AXTEL) realizó una oferta global mixta el 6 de diciembre de ese año por un monto de \$3,861.2 millones de pesos, mediante la colocación de CPO'S que representan el 37.3% del capital social y que se distribuyeron entre 881 inversionistas. En México, la

oferta fue de \$554.2 millones de pesos con una participación del 14.4% de la colocación total.

De igual manera derivado de un proceso de escisión de Grupo Financiero Inbursa, S.A. DE C.V. (GFINBUR), se llevó a cabo el listado de una quinta emisora: Impulsora del Desarrollo y el Empleo en América Latina, S.A. DE C.V. (IDEAL)<sup>79</sup>

**2.17. Acontecimientos relevantes en 2006.** La BMV alcanzó un nuevo récord histórico en el año, el número 59, al ganar 491.62 unidades, equivalentes a 1.91 por ciento. El IPC llegó a 26 mil 196.66 puntos y acumula en el año una ganancia de 8 mil 393.95 unidades que representan 47.5 por ciento.<sup>80</sup>

El mercado bursátil mexicano contó con 133 empresa inscritas, de una población de 25,000 existentes en el país (datos publicados por COPARMEX). Y Solamente un pequeño número de 27 acciones del total inscrito fueron identificadas como de bursatilidad alta, mientras que 66 fueron consideradas como de bursatilidad media y las 40 restantes tuvieron una bursatilidad mínima, por tanto sólo un número pequeño de acciones fue el que por su bursatilidad y liquidez participaron e influyeron en los índices de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv05.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv05.pdf)

<sup>80</sup> [http://bmv.com.mx/doc/informe\\_bmv06.pdf](http://bmv.com.mx/doc/informe_bmv06.pdf)

<sup>81</sup> González P. Mario A. Mercado de Capitales. Revista Ejecutivos de Finanzas. Julio del 2007



**2.18. Acontecimientos relevantes en 2007.** La Bolsa Mexicana de Valores, tuvo un movimiento lateral, provocado principalmente por la crisis inmobiliaria en los Estados Unidos de Norteamérica y por la amenaza de recesión en el vecino país del norte.







1996/4	4.2368	0.027162	7.5036	0.35	0.3128
1998/2	5.9091	0.077604	0.0084	0.35	0.2053
1999/2	7.2293	0.010089	0.2937	0.35	0.2244
2000/2	7.1099	0.11641	- 0.1457	0.35	0.1522
2001/2	8.0669	0.13969	0.3780	0.35	0.1283
2002/2	10.7332	0.15529	- 0.3100	0.35	0.0675
2003/2	8.8378	0.17065	0.2501	0.34	0.0628
2004/2	14.1951	0.18236	0.2942	0.33	0.0657
2005/2	19.656	0.63209	2.7250	0.3	0.1011
2006/2	34.1014	0.028337	0.0283 37	0.29	0.073
<b>GFINBURO</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1995/3	4.0565	0.0768	0		0.4335
1996/2	6.0782	0.192	0		0.352
1997/2	6.0354	0.256	0		0.352
1998/2	5.266	0.4864	0	0.35	0.2053
1998/4	4.2629	0.128	0.2244 6	0.34	0.3923
2003/2	6.633	0.1152	0.3913	0.34	0.0628
2004/2	11.0117	0.2304	2.5234	0.33	0.0657
2005/2	16.8987	0.2304	0.7731	0.3	0.1011
2007/2	21.4424	0.4	- 0.4525	0.28	0.0738
<b>GFNORTEO</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1994/2	2.1561	0.086	0	0.35	0.1735
2002/4	5.3104	0.25	0.1032	0.35	0.0753
2003/4	8.745	0.175	0.0968	0.34	0.0552
2004/4	14.3621	0.25	0.1737	0.33	0.0846
2005/4	22.2866	0.3125	2.1931	0.3	0.0896
2006/4	39.3929	0.37481	0.0409	0.29	0.0728
<b>GMODELO</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1994/2	4.4605	0.023917	0.1940 8	0.35	0.1735
1995/2	5.8507	0.041667	2.0239	0.35	0.812
1996/2	7.3651	0.042863	0.3906	0.35	0.352



<b>TV AZTECA CPO</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1998/2	9.2604	0.01638	2.4197	0.35	0.2053
1999/3	2.4225	0.00819	- 0.4873	0.35	0.2195
2000/3	6.5015	0.00819	0	0.35	0.157
2001/3	2.9503	0.00819	4.4924	0.35	0.091
2002/3	3.2499	0.00819	- 0.2621	0.35	0.0737
2003/2	3.2543	0.00546	0.4576	0.34	0.0628
2003/4	5.1108	0.018678	0.1487	0.34	0.0552
2004/2	5.5302	0.041765	0.0123	0.33	0.0657
2004/4	6.6444	0.015561	0.0007	0.33	0.0846
2004/4	6.6444	0.073034	0	0.33	0.0846
2005/4	6.1416	0.022435	- 0.0219 7	0.3	0.0896
2006/2	6.9106	0.082346	0.1925	0.29	0.073
2006/2	6.9106	0.00343	0	0.29	0.073
<b>TELEVISA CPO</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1993/2	4.8778	0.265	0.1717	0.35	0.1673
1993/3	5.6658	0.2564	0.6976	0.35	0.1375
1994/2	7.2409	0.5159	0.6741	0.35	0.1735
1994/3	8.2456	0.5159	0.1966	0.35	0.162
1994/4	6.6753	0.5159	- 0.4885	0.35	0.1643
1995/1	5.0363	0.5159	- 199.03	0.35	0.4111
2003/2	14.003	0.004855	0	0.34	0.0919
2004/2	13.1304	0.010426	3.0948	0.33	0.0657
2005/2	31.0716	0.011538	0.7022	0.3	0.1011
2006/2	43.8447	0.0029914	0.0029 914	0.29	0.073
2007/2	64.8074	0.12393	0.0227	0.28	0.0738
<b>KIMBER A</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1999/2	21.7047	0.3	0.1209	0.35	0.2244







2000/4	6.2665	0.1	0.0041	0.35	0.1819
		<b>GEPMB</b>			
1998/4	3.1285	0.18	0.5724 3	0.35	0.3923
		<b>GAPB</b>			
2007/2		1.4528		0.28	0.0738
2007/4		0.57932		0.28	
		<b>GSEFINB</b>			
1994/2	18.7488	0.27	0	0.35	0.1735
		<b>MADISAB</b>			
1997/2	3.555	0.1	0.1988	0.35	0.2192
1998/2	5.3981	0.12	- 0.0516	0.35	0.2053
1998/4	3.1214	0.1	0.195	0.35	0.3923
		<b>NUTRISA</b>			
2003/4	3.9193	0.1	0	0.34	0.0552
		<b>OPCAPB</b>			
2000/4	0.8	0.8	0	0.35	0.1819
		<b>VALLEB</b>			
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1999/1	6.423509	2.3682	0	0.35	0.3211
		<b>AUTLANB</b>			
1997/2	3.0934	0.0687	- 0.1026	0.35	0.2192
1998/2	3.4656	0.063863	- 0.6543	0.35	0.2053
1998/3	3.6883	0.14135	- 0.2797	0.35	0.3218
2007/1	4.1944	0.05909	2.379	0.28	0.0727
		<b>ASURB</b>			

2002/2	12.2421	1.48		0.35	0.0675
2003/2	13.1807	0.5		0.34	0.0919
2004/2	21.1243	0.56		0.33	0.0657
2005/2	32.1077	0.62		0.3	0.1011
2006/2	38.7546	0.682		0.29	0.073
		<b>ARISTOSB</b>			
2000/1	20.6256	0.048536	0.0780	0.35	0.1634
		<b>ARISTOSA</b>			
2000/1	25	0.048536	0.078	0.35	0.1634
		<b>ARGOSB</b>			
1998/4	10.1649	0.7467	0.0825 35	0.35	0.3923
1999/2	9.8122	0.388	- 0.0825 35	0.35	0.2244
2000/2	10.1836	0.53	1.3698	0.35	0.0675
2001/2	22.8361	0.58	00/01/ 1900	0.35	0.1283
		<b>ARA</b>			
2005/2	8.6411	0.1075	0.0547	0.3	0.1011
2005/2	8.6411	0.1528	0.0547	0.3	0.1011
		<b>AXISB</b>			
1992/2	0.5114	0.0066633	0.0853	0.35	0.1458
1993/2	0.379	0.0076152	0.2651	0.35	0.1673
1994/2	0.7641	0.0092117	- 0.0925	0.35	0.1735
1995/3	0.6121	0.0046008	- 0.4491	0.35	0.812
1995/4	0.5267	0.0065046	0.9468	0.35	0.5931
1996/3	0.9991	0.013644	0.2719	0.35	0.5931
1997/2	1.5877	0.025384	2.2231	0.35	0.2192
		<b>ABACOGFB</b>			
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1994/2	3.2904	0.1	0	0.35	0.1735

		<b>ABACOGFA</b>				
1994/2	3.2904	0.1	0	0.35	0.1735	
		<b>ALSA</b>				
2001/3	2.9861	0.1156	0	0.35	0.091	
2001/4	3.3843	0.11563	0.0000	0.35	0.0761	
		<b>INVEXO</b>				
2000/2	8.248	0.2265	-	0.35	0.0675	
			0.4142			
2001/2	8.5485	0.1	-	0.35	0.1283	
			0.1011			
2002/2	9.397	0.14	-	0.35	0.0675	
			0.4564			
2003/2	9.961	0.14	0.3308	0.34	0.0628	
2004/2	11.8689	0.14	-	0.33	0.0657	
			0.5691			
2005/2	13.9916	0.15	3.5024	0.3	0.1011	
		<b>CNIB</b>				
1998/3	1.747	0.014411	-	0.35	0.3218	
			0.4351			
1998/4	1.1137	0.014411	1.0871	0.35	0.3923	
		<b>AMXL</b>				
2001/2	2.8487	0.0033333	0	0.35	0.1283	
2001/3	2.6363	0.0033333	0.0090	0.35	0.091	
2001/4	2.4363	0.0033333	0.0000	0.35	0.091	
2002/1	2.8203	0.0033333	0.0060	0.35	0.0762	
2002/2	2.671	0.0036667	2.2398	0.35	0.0675	
2002/3	2.1563	0.0036667	-	0.35	0.0737	
			0.2169			
2002/4	2.2786	0.0036667	10.820	0.35	0.0753	
			0			
2003/1	2.4522	0.0036667	1.3305	0.34	0.0919	
2003/2	2.9087	0.005	0.7085	0.34	0.0628	
2003/3	3.8448	0.005	0.1764	0.34	0.0468	
2003/4	4.5521	0.005	0.2429	0.34	0.0552	
2004/1	6.1824	0.005	0.0967	0.33	0.0574	
2004/2	6.704	0.001	-	0.33	0.0657	
			0.0891			
2004/3	6.6615	0.001	0.3835	0.33	0.0736	
2004/4	8.8283	0.001	-	0.33	0.0846	
			0.1744			
2005/1	9.8479	0.001	0.0206	0.3	0.0944	
2005/2	7.7985	0.01175	0.2814	0.3	0.1011	
2005/3	11.851	0.0525	-	0.3	0.0991	
			0.1252			
2005/4	14.4559	0.0525	0.7054	0.3	0.0896	
2006/1	17.7124	0.0525	0.1779	0.29	0.0789	

2006/2	19.0263	0.1	0.0756	0.29	0.073
<b>DESCA</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1992/2	4.9862	0.15518	0.0000	0.35	0.1458
1993/2	5.0574	0.33946	0.7673	0.35	0.1673
1994/2	10.8981	0.43645	6.5827	0.35	0.1735
1996/2	24.3221	0.020833	- 0.2494	0.35	0.352
1997/2	35.5641	0.54455	0.2835	0.35	0.2192
1998/2	35.5959	1.2	- 0.1718	0.35	0.2053
1998/4	32.1247	1.25	- 0.2234	0.35	0.3923
2000/2	22.7932	1.35	- 0.3155	0.35	0.0675
2001/2	14.1814	0.3625	- 0.0451	0.35	0.1283
2001/4	14.3608	0.3625	- 0.9254	0.35	0.091
2002/1	15.8559	0.3625	- 0.7837	0.35	0.0762
2002/2	21.0212	0.3625	0.0000	0.35	0.0675
2002/3	17.7333	0.3625	0.0000	0.35	0.0737
2002/4	16.7211	0.3625	0.0000	0.35	0.0753
2003/2	17.3345	0.3625	0.0000	0.34	0.0628
<b>ELEKTRA</b>					
<b>Año</b>	<b>Precio promedio</b>	<b>Dividendo promedio</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>ISR promedio</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>del Trimestre</b>	<b>Promedio</b>		<b>Promedio</b>
1995/2	7.7687	0.125	0.1622	0.35	0.812
1996/2	22.5486	0.22942	12.569 1	0.35	0.352
1997/1	31.5955	0.47574	- 0.0239	0.35	0.2397
1998/1	57.6206	0.41415	- 0.0900	0.35	0.2056
1999/1	22.0175	0.4875	0.1741	0.35	0.3211
2000/2	40.1548	0.49472	- 0.2217	0.35	0.0675
2001/2	38.605	0.62708	2.0342	0.35	0.1283
2002/1	30.0733	0.62415	- 0.1422	0.35	0.0762
2003/2	23.803	0.77284	- 0.4894	0.34	0.0628
2004/2	64.3469	0.34449	1.7420	0.33	0.0657
2005/2	78.1213	1.11	0.2246	0.3	0.1011
2006/2	116.9806	1.31	1.0647	0.29	0.073
2007/1	159.3531	1.51	0.4538	0.28	0.0727



2007/2	12.052	0.27			
<b>EMPRESAS QUE NO PAGARON DIVIDENDOS</b>					
AMTELA	CABLECPO	GFBITALF	HOGARB	PATRIAB	USCOMB-1
ARABELA A	DIANAA	GFCRECEA	HYLSAM XCPO	PARRAS	URBI
AMEX	DINAL	GACCIONB	ICHB	QBINDUS B	UNICAB
ACCELSA B	DSERFINL	GOMO	IASASA	QBINDUS A	UNEFONA
ACMEXA1	DUTY	GMDL	INVEXA	QTELB	
AHMSA	CERAMICB	GMDB	IEMB	SAREB	
AGRIEXP A	CERAMICD	GMACMAL	IEMA	SURESTE A	
ACERELA	CIDMEGA	GMACMAB	LASEG	SEGCOAM A	
ACMEXIC ANAB1	CISSAB-1	GEO B	IDEALB -1	SEARSB1	
ALMACO2	CIEB	GIGANTE	IXEGFA	TUACERO B	
BUFETEC PO	CODUSA	GICONSA	MEXICH EM	TUACERO A	
BRET	CODUSAB	GSANBOR-1	GFINTE RO	TENUSB- 1	
CAMPUSA	COFARA	GICONSAL	MOVILA B	TELEVIS AL	
CAMPUSB	COVARRA	GFSTIAB	MINSAA	TELEVIS AB	
CBMAS	EMVASAB	GFMULTIO	MINSAB	TELEVIS AD	
CBIGFA	EDOARDOB	GFBITALO	OPCAPA	TEKCHEM A	
CBIGFB	ECE	GFAMSAA	PINFRA	VIDEO	
CEL	FOTOLUZB	GSERFINA	PROCOR PA	VALUEGF O	
CELA	GAMB	HOMEX	PATRIA A	VALUEGF A	

#### Anexo 4. Datos de las Emisoras

Fecha	Precio Promedio de la Acción	Dividendo	Crecimiento	ISR	Tasa de CETES
1992/2	2.6956	0.025	0.1875	0.35	0.1458
1992/2	4.6675	0.33263	0.8896	0.35	0.1458
1992/2	0.819813	0.0083333	0	0.35	0.1458
1992/2	2.1705	0.049349	-0.1329	0.35	0.1458
1993/1	2.497	0.061686	0	0.35	0.1875
1993/2	3.8437	0.18	0	0.35	0.1673
1993/2	3.0984	0.0375	0.0485	0.35	0.1673
1993/2	3.7259	0.33841	0.7927	0.35	0.1673
1993/2	0.808379	0.0066667	0	0.35	0.1673
1993/2	4.8778	0.265	0.1717	0.35	0.1673
1993/3	5.6658	0.2564	0.6976	0.35	0.1375
1994/1	4.1422	0.0098698	0	0.35	0.1036
1994/2	6.5542	0.06	1.2437	0.35	0.1735
1994/2	5.8246	0.05	0	0.35	0.1735
1994/2	5.8003	0.23139	0.6366	0.35	0.1735
1994/2	2.1561	0.086	0	0.35	0.1735
1994/2	4.4605	0.023917	0.19408	0.35	0.1735
1994/2	1.0371	0.0033333	0	0.35	0.1735
1994/2	3.7035	0.0098698	0.16856	0.35	0.1735
1994/2	7.2409	0.5159	0.6741	0.35	0.1735
1994/3	4.0017	0.0098698	0.3627	0.35	0.162
1994/3	8.2456	0.5159	0.1966	0.35	0.162
1994/4	4.0313	0.0098698	2.4093	0.35	0.1643
1994/4	6.6753	0.5159	-0.4885	0.35	0.1643
1995/1	5.0363	0.5159	-199.03	0.35	0.4111
1995/2	11.6045	0.15	0	0.35	0.812
1995/2	5.0707	0.05	0.037	0.35	0.812
1995/2	2.799	0.031042	0.0632	0.35	0.812
1995/2	5.8507	0.041667	2.0239	0.35	0.812
1995/3	17.8845	0.086773	-4.8677	0.35	0.4335
1995/3	4.0565	0.0768	0	0.35	0.4335
1995/3	2.6247	0.0038333	0	0.35	0.812
1996/2	24.1341	1.23	2.1483	0.35	0.352
1996/2	7.6932	0.0625	0.0229	0.35	0.352
1996/2	24.5924	0.6508	4.7341	0.35	0.352
1996/2	4.1871	0.023281	-1.1404	0.35	0.352
1996/2	6.0782	0.192	0	0.35	0.352
1996/2	7.3651	0.042863	0.3906	0.35	0.352
1996/3	14.6504	0.46295	0.0172	0.35	0.3094
1996/4	4.2368	0.027162	7.5036	0.35	0.3128
1997/1	31.7842	0.75	0.1676	0.35	0.2397
1997/1	4.7373	0.12337	-0.415	0.35	0.2397
1997/2	27.5094	1.36	0.1052	0.35	0.2192



1997/2	11.9395	0.075	0.8649	0.35	0.2192
1997/2	13.1146	0.24691	0.3913	0.35	0.2192
1997/2	6.0354	0.256	0	0.35	0.352
1997/2	10.4485	0.064	0.943	0.35	0.352
1997/2	5.8427	0.01	0	0.35	0.352
1998/1	35.5307	0.89	-0.1693	0.35	0.2056
1998/2	24.8636	1.36	-0.1907	0.35	0.2053
1998/2	5.9091	0.077604	0.0084	0.35	0.2053
1998/2	5.266	0.4864	0	0.35	0.2053
1998/2	16.5147	0.0775	0.1036	0.35	0.2053
1998/2	9.6537	0.013333	0.0708	0.35	0.2053
1998/2	9.2604	0.01638	2.4197	0.35	0.2053
1998/4	23.8697	1.45	0.2204	0.35	0.3923
1998/4	15.3141	0.15	0.2583	0.35	0.3923
1998/4	20.5324	1.0276	-0.6205	0.35	0.3923
1998/4	4.2629	0.128	0.22446	0.34	0.3923
1998/4	18.1179	0.3075	0.1669	0.35	0.3923
1998/4	9.3667	0.033333	0.2189	0.35	0.3923
1999/2	4.4748	0.0316	0.1113	0.35	0.2245
1999/2	22.3971	0.75	-0.079	0.35	0.2244
1999/2	7.2293	0.010089	0.2937	0.35	0.2244
1999/2	21.7508	0.013873	0.1745	0.35	0.2244
1999/2	21.7047	0.3	0.1209	0.35	0.2244
1999/3	4.5123	0.0316	0.0835	0.35	0.2195
1999/3	2.4225	0.00819	-0.4873	0.35	0.2195
1999/3	20.2735	0.3	0.1164	0.35	0.2195
1999/4	5.5613	0.0316	0.1852	0.35	0.185
1999/4	20.5395	0.3	0.1164	0.35	0.185
1999/4	20.5395	0.3	-0.0161	0.35	0.185
2000/1	7.6579	0.0316	0.0711	0.35	0.1634
2000/1	30.2441	1.058	2.1678	0.35	0.1634
2000/1	19.2626	0.35	0.0825	0.35	0.1634
2000/2	6.7055	0.036361	-0.0283	0.35	0.1523
2000/2	17.5195	0.91	-0.5144	0.35	0.1522
2000/2	12.8916	0.015	0.6857	0.35	0.1522
2000/2	7.1099	0.11641	-0.1457	0.35	0.1522
2000/2	18.0474	0.21333	0.0416	0.35	0.1522
2000/2	18.2086	0.35	-0.0307	0.35	0.1522
2000/3	6.597	\$0.036361	0.0463	0.35	0.157
2000/3	12.3994	0.072333	0.125	0.35	0.157
2000/3	6.5015	0.00819	0	0.35	0.157
2000/3	17.6454	0.35	0.0391	0.35	0.157
2000/4	5.9411	\$0.036361	0.0322	0.35	0.1819
2000/4	15.3799	0.35	0.0265	0.35	0.1819
2001/1	6.4018	0.057500	0.1290	0.35	0.1841
2001/1	10.0828	0.22207	0.2964	0.35	0.1841
2001/2	6.4459	0.062500	0.2134	0.35	0.1284
2001/2	12.8511	0.017	-0.1194	0.35	0.1283

2001/2	11.9054	0.5411	-0.1384	0.35	0.1283
2001/2	8.0669	0.13969	0.3780	0.35	0.1283
2001/2	21.0917	0.12	0.2339	0.35	0.1283
2001/2	16.6484	0.4	-0.023	0.35	0.1283
2001/3	6.5635	0.062500	0.0200	0.35	0.091
2001/3	2.9503	0.00819	4.4924	0.35	0.091
2001/3	17.9213	0.4	0.0587	0.35	0.091
2001/4	6.5639	0.062500	0.0680	0.35	0.0761
2001/4	7.7696	0.25	0	0.35	0.087
2001/4	17.676	0.4	-0.0765	0.35	0.0761
2001/4	17.676	0.4	0.0161	0.35	0.0761
2002/1	7.3029	0.062500	-0.0039	0.35	0.0762
2002/2	7.2599	0.070000	-0.1096	0.35	0.0676
2002/2	17.5855	0.4	0	0.35	0.0675
2002/2	21.2894	0.21	-0.2468	0.35	0.0675
2002/2	10.7332	0.15529	-0.3100	0.35	0.0675
2002/2	21.9449	0.3316	0.1614	0.35	0.0675
2002/2	13.8983	0.15298	0.1745	0.35	0.0675
2002/2	20.6964	0.43	0.0019	0.35	0.0675
2002/2	20.6964	0.43	-0.1185	0.35	0.0675
2002/3	6.2645	0.070000	0.0338	0.35	0.0737
2002/3	3.2499	0.00819	-0.2621	0.35	0.0737
2002/3	17.5771	0.43	0.0104	0.35	0.0737
2002/4	6.7909	0.070000	-0.0662	0.35	0.0753
2002/4	14.3305	0.39889	-0.2702	0.35	0.0753
2002/4	5.3104	0.25	0.1032	0.35	0.0753
2002/4	17.4718	0.43	-0.0783	0.35	0.0753
2003/1	7.1833	0.070000	-0.0203	0.35	0.0919
2003/1	14.2758	0.65228	-0.6514	0.34	0.0919
2003/1	11.5245	0.18259	0.1347	0.34	0.0919
2003/1	17.5828	0.45	-0.0446	0.34	0.0919
2003/2	7.0705	0.077500	0.1270	0.34	0.0629
2003/2	16.9636	0.25	0	0.34	6.2867
2003/2	8.9839	0.1167	-0.1946	0.34	0.0628
2003/2	8.8378	0.17065	0.2501	0.34	0.0628
2003/2	6.633	0.1152	0.3913	0.34	0.0628
2003/2	20.974	0.5412	0.06	0.34	0.0628
2003/2	3.2543	0.00546	0.4576	0.34	0.0628
2003/2	14.003	0.004855	0	0.34	0.0919
2003/2	19.6245	0.45	0.0251	0.34	0.0919
2003/3	7.351	0.077500	0.0530	0.35	0.0468
2003/3	20.2406	0.45	-0.0477	0.34	0.0468
2003/4	8.0661	0.077500	0.0438	0.34	0.0552
2003/4	11.2723	0.1167	-0.0127	0.34	0.0552
2003/4	8.745	0.175	0.0968	0.34	0.0552
2003/4	5.1108	0.018678	0.1487	0.34	0.0552
2003/4	21.6577	0.45	-0.0083	0.34	0.0552
2004/1	8.5636	0.077500	0.0424	0.33	0.0574

2004/1	36.8017	0.82598	2.5779	0.33	0.0574
2004/1	16.2313	0.21714	0.1738	0.33	0.0574
2004/2	8.8136	0.085000	0.0734	0.33	0.0657
2004/2	44.2988	0.25	2.5465	0.33	0.0657
2004/2	22.9038	0.024	0.4644	0.33	0.0657
2004/2	25.7276	0.06	0.5325	0.33	0.0846
2004/2	13.8862	0.1167	0.5304	0.33	0.0657
2004/2	14.1951	0.18236	0.2942	0.33	0.0657
2004/2	11.0117	0.2304	2.5234	0.33	0.0657
2004/2	26.8835	0.8523	0.1977	0.33	0.0657
2004/2	11.4839	0.083333	0.1938	0.33	0.0657
2004/2	5.5302	0.041765	0.0123	0.33	0.0657
2004/2	13.1304	0.010426	3.0948	0.33	0.0657
2004/2	24.3834	0.47	0.0563	0.33	0.0657
2004/2	24.3834	0.47	0.0259	0.33	0.0657
2004/3	8.3539	0.085000	0.2096	0.33	0.0736
2004/3	25.5009	0.47	0.1317	0.33	0.0736
2004/4	9.1269	0.085000	0.0360	0.33	0.0859
2004/4	17.1416	0.1167	2.339	0.33	0.0846
2004/4	14.3621	0.25	0.1737	0.33	0.0846
2004/4	6.6444	0.015561	0.0007	0.33	0.0846
2004/4	6.6444	0.073034	0	0.33	0.0846
2004/4	29.6613	0.47	0.1458	0.33	0.0846
2005/1	9.8835	0.085000	0.0415	0.3	0.0944
2005/1	54.6506	0.89556	5.0651	0.3	0.0944
2005/1	19.33	0.0315	0.4634	0.3	0.0944
2005/2	9.1741	0.095000	0.0114	0.3	0.1011
2005/2	51.7643	1.26	4.4154	0.3	0.1011
2005/2	29.7286	0.028	0.0747	0.3	0.1011
2005/2	18.546	0.13	-0.0048	0.3	0.1011
2005/2	19.656	0.63209	2.7250	0.3	0.1011
2005/2	16.8987	0.2304	0.7731	0.3	0.1011
2005/2	31.3504	1.05	0.3699	0.3	0.1011
2005/2	31.0716	0.011538	0.7022	0.3	0.1011
2005/2	29.4001	0.52	0.0154	0.3	0.1011
2005/2	24.4001	0.52	0.0057	0.3	0.1011
2005/3	9.8972	0.095000	-0.0370	0.3	0.0991
2005/3	32.8905	0.52	-0.0146	0.3	0.0991
2005/4	11.2102	0.095000	0.0559	0.3	0.0896
2005/4	59.1852	2.7098	0.2915	0.3	0.0896
2005/4	22.2866	0.3125	2.1931	0.3	0.0896
2005/4	6.1416	0.022435	-0.02197	0.3	0.0896
2005/4	33.2255	0.52	-0.007	0.3	0.0896
2006/1	12.0024	0.095000	0.0239	0.29	0.0789
2006/2	11.4654	0.102500	0.0120	0.29	0.073
2006/2	34.1014	0.028337	0.028337	0.29	0.073
2006/2	15.4557	0.111130	0.2398	0.29	0.073
2006/2	6.9106	0.082346	0.1925	0.29	0.073

2006/2	6.9106	0.00343	0	0.29	0.073
2006/2	43.8447	0.0029914	0.0029914	0.29	0.073
2006/2	33.8501	0.56	0.1114	0.29	0.073
2006/3	12.7302	0.102500	0.0142	0.29	0.0727
2006/3	28.8269	0.3	0.5391	0.29	0.0727
2006/3	36.4308	0.56	0.1107	0.29	0.0727
2006/4	14.4523	0.102500	0.0703	0.29	0.0727
2006/4	41.9011	0.031	0.2757	0.29	0.0727
2006/4	35.4333	2	-0.2296	0.29	0.0728
2006/4	39.3929	0.37481	0.0409	0.29	0.0728
2006/4	43.394	2.5	0	0.29	0.0728
2006/4	43.394	0.56	0	0.29	0.0728
2006/4	43.394	0.56	0	0.29	0.0728
2007/1	16.2639	0.102500	0.0000	0.28	0.0727
2007/1	72.8911	1.1032	-0.3061	0.28	0.0727
2007/1	46.0314	0.051	0.577	0.28	0.0727
2007/2	128.36	5.5	2.6939	0.28	0.0738
2007/2	21.4424	0.4	-0.4525	0.28	0.0738
2007/2	55.9	2.08	0.3053	0.28	0.0738
2007/2	33.87	0.166700	0.2756	0.28	0.0738
2007/2	64.8074	0.12393	0.0227	0.28	0.0738
2007/2	49.7555	0.63	0.0569	0.28	0.0738
2007/2	49.7555	0.63	0	0.28	0.0738
2007/3	40.406	0.5	0	0.28	0.0744
2007/3	49.7555	0.63	0	0.28	0.0744
2007/4	55.7099	0.4	0.0372	0.28	0.0744
Media	17.21860419	0.3257202	-0.60350348	0.33	0.1833
Mediana	12.8511	0.13969	0.0485	0.35	0.0991
Moda	43.394	0.4	0	0.35	0.0657
Desv. Std.	15.68903731	0.5411702	13.70137421	0.02	0.4418235
Varianza	246.1458916	0.2928651	187.7276554	0	0.19520801

Elaboración propia, con datos de Economía de 1988 a 2007

Anexo 5.

Cálculos para obtener el valor Intrínseco de la Acción de Renta Variable con los coeficientes obtenidos del Modelo y los valores de las variables independientes.

Fecha	Pre.Prom.Acc.	Dividendo	ISR	Valor Intrínseco
				$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + e$
1992/2	0.991620814	-3.68887945	-1.04982212	1.706855426
1992/2	1.540623596	-1.10072452	-1.04982212	2.506595301
1992/2	-0.198679014	-4.78749574	-1.04982212	1.367382993
1992/2	0.774957556	-3.00883778	-1.04982212	1.916988304
1993/1	0.915090011	-2.78569828	-1.04982212	1.98593841
1993/2	1.346435444	-1.71479843	-1.04982212	2.316846463
1993/2	1.130885849	-3.28341435	-1.04982212	1.832144145
1993/2	1.315308433	-1.0834971	-1.04982212	2.511918573
1993/2	-0.212724271	-5.01063029	-1.04982212	1.298434417
1993/2	1.584694299	-1.32802545	-1.04982212	2.436359313
1993/3	1.734448103	-1.36101655	-1.04982212	2.426165062
1994/1	1.421227048	-4.61827569	-1.04982212	1.41967199
1994/2	1.880106066	-2.81341072	-1.04982212	1.977375266
1994/2	1.762090328	-2.99573227	-1.04982212	1.921037905
1994/2	1.75790964	-1.46365068	-1.04982212	2.394451117
1994/2	0.768301034	-2.45340798	-1.04982212	2.088616111
1994/2	1.495260867	-3.73316578	-1.04982212	1.693170953
1994/2	0.036428357	-5.70379247	-1.04982212	1.084247303
1994/2	1.309278318	-4.61827569	-1.04982212	1.41967199
1994/2	1.979745508	-0.66184233	-1.04982212	2.642209897
1994/3	1.386719271	-4.61827569	-1.04982212	1.41967199
1994/3	2.109679725	-0.66184233	-1.04982212	2.642209897
1994/4	1.394088905	-4.61827569	-1.04982212	1.41967199
1994/4	1.898414147	-0.66184233	-1.04982212	2.642209897
1995/1	1.616671685	-0.66184233	-1.04982212	2.642209897
1995/2	2.451392954	-1.89711998	-1.04982212	2.260509102
1995/2	1.623478875	-2.99573227	-1.04982212	1.921037905
1995/2	1.029262211	-3.47241415	-1.04982212	1.773743204
1995/2	1.766561312	-3.17804583	-1.04982212	1.864703016
1995/3	2.883934416	-2.44445977	-1.04982212	2.09138111
1995/3	1.400320533	-2.56655064	-1.04982212	2.05365503
1995/3	0.964966604	-5.56402923	-1.04982212	1.127434146
1996/2	3.183625778	0.20701417	-1.04982212	2.910686556
1996/2	2.040336822	-2.77258872	-1.04982212	1.989989262
1996/2	3.202437452	-0.4295529	-1.04982212	2.71398733
1996/2	1.43200837	-3.7601177	-1.04982212	1.684842808
1996/2	1.8047086	-1.65025991	-1.04982212	2.336788866
1996/2	1.996752628	-3.1497463	-1.04982212	1.873447572
1996/3	2.684467639	-0.77013622	-1.04982212	2.608747085
1996/4	1.443808267	-3.60593634	-1.04982212	1.732484848
1997/1	3.458969311	-0.28768207	-1.04982212	2.757825417
1997/1	1.555467353	-2.09256731	-1.04982212	2.200115879

1997/2	3.314527764	0.3074847	-1.04982212	2.94173195
1997/2	2.479852231	-2.59026717	-1.04982212	2.046326623
1997/2	2.573726113	-1.39873138	-1.04982212	2.414511181
1997/2	1.797642132	-1.36257783	-1.04982212	2.425682627
1997/2	2.346458427	-2.7488722	-1.04982212	1.997317669
1997/2	1.765193019	-4.60517019	-1.04982212	1.42372159
1998/1	3.570397111	-0.11653382	-1.04982212	2.810710228
1998/2	3.213404887	0.3074847	-1.04982212	2.94173195
1998/2	1.776493536	-2.55613631	-1.04982212	2.056873059
1998/2	1.661271061	-0.72072395	-1.04982212	2.624015477
1998/2	2.804250893	-2.55747734	-1.04982212	2.056458679
1998/2	2.267341262	-4.31751311	-1.04982212	1.512607625
1998/2	2.225747244	-4.1116942	-1.04982212	1.57620567
1998/4	3.172609872	0.37156356	-1.04982212	2.961532316
1998/4	2.728773973	-1.89711998	-1.04982212	2.260509102
1998/4	3.022004126	0.02722599	-1.04982212	2.855132007
1998/4	1.44994968	-2.05572502	-1.07880966	2.363191928
1998/4	2.8969004	-1.17928019	-1.04982212	2.482321598
1998/4	2.237160846	-3.40120738	-1.04982212	1.795746097
1999/2	1.498461658	-3.45459816	-1.04982212	1.779248347
1999/2	3.108931486	-0.28768207	-1.04982212	2.757825417
1999/2	1.978142213	-4.59630956	-1.04982212	1.426459524
1999/2	3.079650538	-4.27781077	-1.04982212	1.524875648
1999/2	3.077528827	-1.2039728	-1.04982212	2.474691581
1999/3	1.506807001	-3.45459816	-1.04982212	1.779248347
1999/3	0.884800065	-4.80484138	-1.04982212	1.362023191
1999/3	3.009314615	-1.2039728	-1.04982212	2.474691581
1999/4	1.715831894	-3.45459816	-1.04982212	1.779248347
1999/4	3.022349861	-1.2039728	-1.04982212	2.474691581
1999/4	3.022349861	-1.2039728	-1.04982212	2.474691581
2000/1	2.035737795	-3.45459816	-1.04982212	1.779248347
2000/1	3.409301124	0.05638033	-1.04982212	2.864140701
2000/1	2.958165392	-1.04982212	-1.04982212	2.522324141
2000/2	1.902928085	-3.31425851	-1.04982212	1.822613299
2000/2	2.863314546	-0.09431068	-1.04982212	2.817577178
2000/2	2.556575936	-4.19970508	-1.04982212	1.549010308
2000/2	1.961488179	-2.15063684	-1.04982212	2.182172395
2000/2	2.89300163	-1.54491502	-1.04982212	2.369340437
2000/2	2.90189401	-1.04982212	-1.04982212	2.522324141
2000/3	1.886615	-3.31425851	-1.04982212	1.822613299
2000/3	2.517648084	-2.62647482	-1.04982212	2.035138457
2000/3	1.87203292	-4.80484138	-1.04982212	1.362023191
2000/3	2.870475126	-1.04982212	-1.04982212	2.522324141
2000/4	1.781894301	-3.31425851	-1.04982212	1.822613299
2000/4	2.733061462	-1.04982212	-1.04982212	2.522324141
2001/1	1.856579201	-2.85597033	-1.04982212	1.964224345
2001/1	2.310831002	-1.50476263	-1.04982212	2.381747524
2001/2	1.86344427	-2.77258872	-1.04982212	1.989989262
2001/2	2.553429411	-4.07454193	-1.04982212	1.58768572
2001/2	2.476992079	-0.61415117	-1.04982212	2.656946465
2001/2	2.08776927	-1.9683296	-1.04982212	2.238505332

2001/2	3.048879598	-2.12026354	-1.04982212	2.191557745
2001/2	2.812314116	-0.91629073	-1.04982212	2.563585341
2001/3	1.881523997	-2.77258872	-1.04982212	1.989989262
2001/3	1.08190686	-4.80484138	-1.04982212	1.362023191
2001/3	2.88598995	-0.91629073	-1.04982212	2.563585341
2001/4	1.881584938	-2.77258872	-1.04982212	1.989989262
2001/4	2.050218683	-1.38629436	-1.04982212	2.41835422
2001/4	2.872207787	-0.91629073	-1.04982212	2.563585341
2001/4	2.872207787	-0.91629073	-1.04982212	2.563585341
2002/1	1.98827153	-2.77258872	-1.04982212	1.989989262
2002/2	1.982366055	-2.65926004	-1.04982212	2.025007826
2002/2	2.867074699	-0.91629073	-1.04982212	2.563585341
2002/2	3.058209296	-1.56064775	-1.04982212	2.364479023
2002/2	2.373341741	-1.86246094	-1.04982212	2.271218746
2002/2	3.088534766	-1.10382586	-1.04982212	2.505636988
2002/2	2.63176653	-1.87744809	-1.04982212	2.266587719
2002/2	3.029959772	-0.84397007	-1.04982212	2.585932426
2002/2	3.029959772	-0.84397007	-1.04982212	2.585932426
2002/3	1.834898777	-2.65926004	-1.04982212	2.025007826
2002/3	1.178624227	-4.80484138	-1.04982212	1.362023191
2002/3	2.866596918	-0.84397007	-1.04982212	2.585932426
2002/4	1.915583481	-2.65926004	-1.04982212	2.025007826
2002/4	2.662390133	-0.91906959	-1.04982212	2.562726674
2002/4	1.669667162	-1.38629436	-1.04982212	2.41835422
2002/4	2.860588153	-0.84397007	-1.04982212	2.585932426
2003/1	1.971758887	-2.65926004	-1.04982212	2.025007826
2003/1	2.658565796	-0.42728136	-1.07880966	2.866381017
2003/1	2.444475204	-1.70051208	-1.07880966	2.472952726
2003/1	2.866921151	-0.7985077	-1.07880966	2.75167208
2003/2	1.955931199	-2.55747734	-1.07880966	2.208150459
2003/2	2.831069872	-1.38629436	-1.07880966	2.570046
2003/2	2.195434086	-2.14814874	-1.07880966	2.334632997
2003/2	2.179037977	-1.7681406	-1.07880966	2.452055511
2003/2	1.892057191	-2.16108553	-1.07880966	2.330635529
2003/2	3.043283575	-0.61396638	-1.07880966	2.808695346
2003/2	1.179977199	-5.21030649	-1.07880966	1.388426253
2003/2	2.639271592	-5.32774618	-1.07880966	1.352137389
2003/2	2.976778786	-0.7985077	-1.07880966	2.75167208
2003/3	1.994836358	-2.55747734	-1.04982212	2.056458679
2003/3	3.007690488	-0.7985077	-1.07880966	2.75167208
2003/4	2.087670094	-2.55747734	-1.07880966	2.208150459
2003/4	2.422348389	-2.14814874	-1.07880966	2.334632997
2003/4	2.168482108	-1.74296931	-1.07880966	2.459833443
2003/4	1.631355948	-3.98040892	-1.07880966	1.768464602
2003/4	3.075361049	-0.7985077	-1.07880966	2.75167208
2004/1	2.147520662	-2.55747734	-1.10866262	2.364371015
2004/1	3.60554404	-0.19118472	-1.10866262	3.095555436
2004/1	2.786941477	-1.52721297	-1.10866262	2.682722706
2004/2	2.176295983	-2.46510402	-1.10866262	2.392914371
2004/2	3.790957589	-1.38629436	-1.10866262	2.726266557
2004/2	3.131302836	-3.72970145	-1.10866262	2.002153766

2004/2	3.247564346	-2.81341072	-1.10866262	2.285287603
2004/2	2.630895541	-2.14814874	-1.10866262	2.490853554
2004/2	2.652896835	-1.70177252	-1.10866262	2.628783804
2004/2	2.398958344	-1.46793835	-1.10866262	2.701038564
2004/2	3.291512716	-0.1598167	-1.10866262	3.105248153
2004/2	2.440946054	-2.48491065	-1.10866262	2.386794123
2004/2	1.710223981	-3.17569661	-1.10866262	2.173341261
2004/2	2.574930152	-4.56345259	-1.10866262	1.744524663
2004/2	3.193902573	-0.75502258	-1.10866262	2.921329536
2004/2	3.193902573	-0.75502258	-1.10866262	2.921329536
2004/3	2.122728496	-2.46510402	-1.10866262	2.392914371
2004/3	3.238713746	-0.75502258	-1.10866262	2.921329536
2004/4	2.211226097	-2.46510402	-1.10866262	2.392914371
2004/4	2.841508258	-2.14814874	-1.10866262	2.490853554
2004/4	2.664592792	-1.38629436	-1.10866262	2.726266557
2004/4	1.893774395	-4.16298749	-1.10866262	1.868268378
2004/4	1.893774395	-2.61683019	-1.10866262	2.346030985
2004/4	3.389843166	-0.75502258	-1.10866262	2.921329536
2005/1	2.2908667	-2.46510402	-1.2039728	2.891672542
2005/1	4.000960194	-0.11030606	-1.2039728	3.619305113
2005/1	2.961658293	-3.45776773	-1.2039728	2.584939455
2005/2	2.216384296	-2.35387839	-1.2039728	2.926041263
2005/2	3.946700722	0.23111172	-1.2039728	3.724803207
2005/2	3.392109545	-3.57555077	-1.2039728	2.548544497
2005/2	2.920254132	-2.04022083	-1.2039728	3.022961449
2005/2	2.978382635	-0.45872349	-1.2039728	3.511644127
2005/2	2.827236696	-1.46793835	-1.2039728	3.199796735
2005/2	3.445227026	0.04879016	-1.2039728	3.668465846
2005/2	3.436294219	-4.46210934	-1.2039728	2.274597898
2005/2	3.380998076	-0.65392647	-1.2039728	3.451326407
2005/2	3.194587231	-0.65392647	-1.2039728	3.451326407
2005/3	2.292251889	-2.35387839	-1.2039728	2.926041263
2005/3	3.493183862	-0.65392647	-1.2039728	3.451326407
2005/4	2.416824078	-2.35387839	-1.2039728	2.926041263
2005/4	4.080671511	0.99687483	-1.2039728	3.961424008
2005/4	3.103985601	-1.16315081	-1.2039728	3.293976085
2005/4	1.815085295	-3.79713304	-1.2039728	2.480075576
2005/4	3.503317653	-0.65392647	-1.2039728	3.451326407
2006/1	2.48510663	-2.35387839	-1.23787436	3.103448083
2006/2	2.439333804	-2.27789248	-1.23787436	3.126927729
2006/2	3.529338439	-3.56358691	-1.23787436	2.72964815
2006/2	2.737977867	-2.19705459	-1.23787436	3.151906636
2006/2	1.933056465	-2.4968254	-1.23787436	3.059277457
2006/2	1.933056465	-5.67519502	-1.23787436	2.077161244
2006/2	3.780653845	-5.81201377	-1.23787436	2.034884249
2006/2	3.521941954	-0.5798185	-1.23787436	3.65163259
2006/3	2.543977123	-2.27789248	-1.23787436	3.126927729
2006/3	3.361308979	-1.2039728	-1.23787436	3.458768908
2006/3	3.595414571	-0.5798185	-1.23787436	3.65163259
2006/4	2.670853571	-2.27789248	-1.23787436	3.126927729
2006/4	3.73531208	-3.47376807	-1.23787436	2.75740217



2006/4	3.567652056	0.69314718	-1.23787436	4.044978984
2006/4	3.673585597	-0.98133605	-1.23787436	3.527563666
2006/4	3.770321183	0.91629073	-1.23787436	4.113930341
2006/4	3.770321183	-0.5798185	-1.23787436	3.65163259
2006/4	3.770321183	-0.5798185	-1.23787436	3.65163259
2007/1	2.788947928	-2.27789248	-1.27296568	3.310560605
2007/1	4.288966547	0.09821505	-1.27296568	4.044777831
2007/1	3.829323772	-2.97592965	-1.27296568	3.094867121
2007/2	4.854838816	1.70474809	-1.27296568	4.541196542
2007/2	3.06537027	-0.91629073	-1.27296568	3.731295545
2007/2	4.02356438	0.73236789	-1.27296568	4.240731061
2007/2	3.522529667	-1.79155949	-1.27296568	3.460837499
2007/2	4.171419794	-2.08803839	-1.27296568	3.369225519
2007/2	3.90712101	-0.46203546	-1.27296568	3.871660425
2007/2	3.90712101	-0.46203546	-1.27296568	3.871660425
2007/3	3.698978289	-0.69314718	-1.27296568	3.800246903
2007/3	3.90712101	-0.46203546	-1.27296568	3.871660425
2007/4	4.020157869	-0.91629073	-1.27296568	3.731295545
Media	2.495500169	-2.03960377	-1.10302285	2.4948810240
Mediana	2.553429411	-1.9683296	-1.04982212	2.4746915810
Moda	3.770321183	-0.91629073	-1.04982212	1.9899892623
Varianza	0.868713907	2.26731581	0.00592125	0.4594352353
Desv. Std.	0.754663852	1.50576087	0.07694964	0.6778165204

Elaboración propia: Comparativo precio promedio de la acción - valor intrínseco de la acción.

**Anexo 6. Datos del Índice de Precios y Cotizaciones del Mercado de Valores de Diciembre de 1987 a Diciembre del 2007.**

Dic-87	105,669.95
Enero 88	139,620.40
Febrero	200,586.24
Marzo	174,397.70
Abril	154,158.67
Mayo	188,067.22
Junio	186,567.47
Julio	188,078.28
Agosto	196,523.90
Septiembre	197,872.09
Octubre	197,822.41
Noviembre	229,579.29
Dic-88	211,531.78
Enero 89	210,205.04
Febrero	208,307.27
Marzo	232,021.56
Abril	261,726.13
Mayo	302,942.28
Junio	348,488.94
Julio	354,250.38
Agosto	399,664.74
Septiembre	427,669.63
Octubre	400,363.68
Noviembre	384,746.83
Dic-89	418,925.13
Enero -90	444,748.24
Febrero	473,018.11
Marzo	489,618.77
Abril	525,606.00
Mayo	650,288.64
Junio	615,332.99
Julio	673,136.14
Agosto	580,979.35
Septiembre	522,083.02
Octubre	611,376.92
Noviembre	626,711.58
Dic-90	628,790.34
Ene-91	622,985
Febrero	659,165
Marzo	803,347
Abril	901,140
Mayo	1,096.17
Junio	1,058.02
Julio	1,193.65

Agosto	1,254.60
Septiembre	1,257.27
Octubre	1,372.01
Noviembre	1,348.18
Dic-91	1,431.46
Ene-92	1,623.47
Febrero	1,860.63
Marzo	1,875.73
Abril	1,838.30
Mayo	1,892.23
Junio	1,599.26
Julio	1,569.73
Agosto	1,400.37
Septiembre	1,327.07
Octubre	1,597.33
Noviembre	1,715.69
Dic-92	1,759.44
Ene-93	1,653.22
Febrero	1,546.68
Marzo	1,771.71
Abril	1,665.41
Mayo	1,612.99
Junio	1,670.29
Julio	1,769.71
Agosto	1,905.59
Septiembre	1,840.72
Octubre	2,020.26
Noviembre	2,215.69
Dic-93	2,602.23
Ene-94	2,781.37
Febrero	2,585.44
Marzo	2,410.38
Abril	2,294.10
Mayo	2,483.73
Junio	2,262.58
Julio	2,462.27
Agosto	2,702.73
Septiembre	2,746.11
Octubre	2,552.08
Noviembre	2,591.34
Dic-94	2,375.66
Ene-95	2,093.98
Febrero	1,549.84
Marzo	1,832.83
Abril	1,960.54
Mayo	1,945.13
Junio	2,196.08
Julio	2,375.17

Agosto	2,516.99
Septiembre	2,392.26
Octubre	2,302.01
Noviembre	2,689.00
Dic-95	2,778.47
Ene-96	3,034.65
Febrero	2,832.54
Marzo	3,072.40
Abril	3,187.19
Mayo	3,205.51
Junio	3,210.83
Julio	3,007.24
Agosto	3,305.47
Septiembre	3,236.42
Octubre	3,213.36
Noviembre	3,291.69
Dic-96	3,361.03
Ene-97	3,647.17
Febrero	3,840.98
Marzo	3,747.98
Abril	3,756.61
Mayo	3,968.81
Junio	4,457.97
Julio	5,067.83
Agosto	4,648.41
Septiembre	5,321.50
Octubre	4,647.84
Noviembre	4,974.57
Dic-97	5,229.35
Ene-98	5,649.36
Febrero	4,784.45
Marzo	5,016.22
Abril	5,098.53
Mayo	4,530.01
Junio	4,282.62
Julio	4,244.96
Agosto	2,991.93
Septiembre	3,569.88
Octubre	4,074.86
Noviembre	3,769.88
Dic-98	3,959.66
Ene-99	3,957.93
Febrero	4,260.80
Marzo	4,930.37
Abril	5,414.45
Mayo	5,477.65
Junio	5,829.51
Julio	5,260.35

Agosto	5,086.87
Septiembre	5,050.46
Octubre	5,450.37
Noviembre	6,136.47
Dic-99	7,129.88
Ene-00	6,585.67
Febrero	7,368.55
Marzo	7,473.25
Abril	6,640.68
Mayo	5,961.14
Junio	6,948.33
Julio	6,514.21
Agosto	6,664.82
Septiembre	6,334.56
Octubre	6,394.24
Noviembre	5,652.63
Dic-00	5,652.19
Ene-01	6,496.89
Febrero	6,032.10
Marzo	5,727.89
Abril	5,987.25
Mayo	6,595.39
Junio	6,666.17
Julio	6,474.40
Agosto	6,310.70
Septiembre	5,403.53
Octubre	5,537.04
Noviembre	5,832.83
Dic-01	6,372.28
Ene-02	6,927.87
Febrero	6,734.44
Marzo	7,361.86
Abril	7,480.74
Mayo	7,031.64
Junio	6,460.95
Julio	6,021.84
Agosto	6,216.43
Septiembre	5,728.46
Octubre	5,967.73
Noviembre	6,156.83
Dic-02	6,127.09
Ene-03	5,954.35
Febrero	5,927.06
Marzo	5,914.03
Abril	6,509.88
Mayo	6,699.18
Junio	7,054.99
Julio	7,355.07

Agosto	7,591.42
Septiembre	7,822.48
Octubre	8,064.83
Noviembre	8,554.48
Dic-03	8,795.28
Ene-04	9,428.77
Febrero	9,991.80
Marzo	10,517.75
Abril	9,948.13
Mayo	10,036.29
Junio	10,281.28
Julio	10,116.39
Agosto	10,264.32
Septiembre	10,957.37
Octubre	11,564.35
Noviembre	12,102.55
Dic-04	12,917.88
Ene-05	13,097.12
Febrero	13,789.46
Marzo	12,676.90
Abril	12,322.99
Mayo	12,964.39
Junio	13,486.13
Julio	14,409.66
Agosto	14,243.19
Septiembre	16,120.08
Octubre	15,759.73
Noviembre	16,830.96
Dic-05	17,802.71
Ene-06	18,907.10
Febrero	18,706.32
Marzo	19,272.63
Abril	20,646.19
Mayo	18,677.92
Junio	19,147.17
Julio	20,095.93
Agosto	21,049.35
Septiembre	21,937.11
Octubre	23,046.95
Noviembre	24,962.01
Dic-06	26,448.32
Ene-07	27,561.49
Febrero	26,638.95
Marzo	28,747.69
Abril	28,996.71
Mayo	31,398.96
Junio	31,151.05
Julio	30,659.66

Agosto	30,347.86
Septiembre	30,296.19
Octubre	31,458.67
Noviembre	29,770.52
Dic-07	29,536.83

## Anexo 7. Distribución "t" de Student

Grados de Libertad	Nivel de Confianza	
	.05	.01
1	6.3138	31.821
2	2.9200	6.965
3	2.3534	4.541
4	2.1318	3.747
5	2.0150	3.365
6	1.9432	3.143
7	1.8946	2.998
8	1.8595	2.896
9	1.8331	2.821
10	1.8125	2.764
11	1.7959	2.718
12	1.7823	2.681
13	1.7709	2.650
14	1.7613	2.624
15	1.7530	2.602
16	1.7459	2.583
17	1.7396	2.567
18	1.7341	2.552
19	1.7291	2.539
20	1.7247	2.528
21	1.7207	2.518
22	1.7171	2.508
23	1.7139	2.500
24	1.7109	2.492
25	1.7081	2.485
26	1.7056	2.479
27	1.7033	2.473
28	1.7011	2.467
29	1.6991	2.462



30	1.6973	2.457
35	1.6896	2.438
40	1.6839	2.423
45	1.6794	2.412
50	1.6759	2.403
60	1.6707	2.390
70	1.6669	2.381
80	1.6641	2.374
90	1.6620	2.368
100	1.6602	2.364
120	1.6577	2.358
140	1.6558	2.353
160	1.6545	2.350
180	1.6534	2.347
200	1.6525	2.345
<b>&amp;</b>	1.645	2.326

**Anexo 8. Estadístico  $d$  de Durbin-Watson: Puntos de significancia de  $d_L$  y  $d_u$  al nivel de significancia del 0.05**

n	K' = 1		K' = 2		K' = 3		K' = 4	
	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$
6	0.610	1.400						
7	0.700	1.356	0.467	1.896				
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287		
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414
11	0.927	1.324	0.658	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758
150	1.720	1.746	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788
200	1.758	1.778	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.810

Fuente: Esta tabla es una extensión de la tabla original de Durbin - Watson y ha sido reproducida de N. E Savin y K.J. White, "The Durbin - Watson test for serial correlation Whith Extreme Small Simples or Many Regressors", *Econométrica*, vol. 45. Noviembre de 1977, pp.1989 - 96 y ha sido corregida por R.W. Farebrother. *Econometrica*. Vol 48.

Septiembre de 1980, p.1554. Reproducida con permiso de la Sociedad Económica.

Si  $n = 200$  y  $k'$ ,  $d_L = 1.728$  y  $d_u = 1.810$ . Si un valor  $d$  calculado es menor que 1.728, hay evidencia correlacional serial positiva de primer orden; si este es mayor que 1.810, no hay evidencia de correlación serial positiva de primer orden; pero si  $d$  se encuentra entre el límite inferior y superior, hay evidencia inconclusa relacionada con la presencia o no de correlación serial positiva de primer orden. En la presente investigación como el coeficiente que se obtuvo es de 1.880, no hay evidencia de de correlación serial positiva de primer orden, no obstante este coeficiente se considera concluyente, en virtud de estar por encima de los parámetros del estadístico de Durbin - Watson.

**Anexo 9**

Valores de "F" al nivel de confianza de .05

<b>(gl entre grupos) P = .05</b>				
gl	1	2	3	4
1	161.40	199.5	215.7	224.6
2	18.51	19.00	19.16	19.25
3	10.13	9.55	9.28	9.12
4	7.71	6.94	6.59	6.39
5	6.61	5.79	5.41	5.19
10	1.96	4.10	3.71	3.48
15	4.54	3.68	3.29	3.06
20	4.35	3.49	3.10	2.87
25	4.24	3.38	2.99	2.76
30	4.17	3.32	2.92	2.69
40	4.08	3.23	2.84	2.61
60	4.00	3.15	2.76	2.52
120	3.92	3.07	2.68	2.45
&	3.84	2.99	2.60	2.37

Nota.- En caso de no hallar el número exacto de grados de libertad, se compara con un valor proporcional de "F" tomando en cuenta los grados de libertad más cercanos o se toma la categoría de grados de libertad más cercana (v.g., si tenemos 55 gl tomamos la categoría de 60 gl.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración  
Oficio: PPCA/GA/2010

**Asunto:** Envío oficio de nombramiento de jurado de Doctorado.

**Coordinación**

**Dr. Isidro Ávila Martínez**  
**Director General de Administración Escolar**  
**de esta Universidad**  
**Presente**

At'n.: Lic. Balfred Santaella Hinojosa  
Coordinador de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Fernando Rodríguez Aranday**, presentará la tesis dentro del Plan de **Doctorado en Ciencias de la Administración** toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité de asuntos académicos y administrativos de Doctorado, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz	Presidente
Dr. Juan Alberto Adam Siade	Vocal
Dr. José Antonio Morales Castro	Secretario
Dra. María Luisa Saavedra García	Suplente
Dr. Martín Abreu Beristáin	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad Universitaria, D.F., 30 de agosto de 2010.

**El Coordinador del Programa**

**Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez**