



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA

“LA EFICIENCIA DEL MERCADO ACCIONARIO
MEXICANO: PERÍODO 1993-2010”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA
P R E S E N T A
EDUARDO ALONSO NAVARRETE LEÓN

ASESOR: ALFREDO CÓRDOBA KUTHY



MÉXICO, D.F.

MARZO

2013



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.

Índice.

Introducción.....	1
Capítulo 1. Marco institucional e histórico.....	3
1.1- Marco institucional.....	3
1.1.1- Definición y funciones.....	3
1.1.2- Estructura del sistema financiero.....	3
a) Instituciones reguladoras.....	3
b) Marco normativo.....	4
1.1.3- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).....	4
1.1.4- Sector bursátil.....	5
Casas de bolsa.....	6
Normatividad de las casas de bolsa.....	6
1.1.5- El uso de información privilegiada.....	7
1.2- Marco histórico.....	9
1.2.1- Orígenes.....	9
1.2.2- La evolución contemporánea de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) de 1954 a 2012.....	9
a) El desarrollo estabilizador (1954-1970).....	9
b) La época de transición de 1970 a 1982.....	10
c) Política neoliberal de 1982 a 2012.....	10
Capítulo 2. La hipótesis de los mercados eficientes.....	15
2.1. Presentación de la hipótesis de los mercados eficientes.....	15
Definición.....	15
Supuestos de la HME.....	16
Taxonomía o tipos de eficiencia del mercado.....	16
Relaciones entre las tres formas de eficiencia del mercado.....	17
Teoría del movimiento aleatorio, caminata aleatoria, paseo aleatorio o Radom Walk.....	18
2.2. La postura de ganarle al mercado.....	18
Definición de ganarle al mercado.....	18
2.3. Algunas precisiones sobre la HME.....	19
La paradoja de la eficiencia del mercado.....	19
Las estrategias de inversión conocidas públicamente no generaran rendimientos anormales.....	19

La suerte hará que algunos inversionistas obtengan desempeños fuera de lo normal en un mercado eficiente.	19
Consecuencias de la HME.....	20
Razones por las que un mercado no es eficiente.	20
2.4 Sobre las pruebas de HME.	20
Tipos de pruebas.....	20
Resultados de las pruebas de eficiencia del mercado.....	24
Capítulo 3 Análisis fundamental.	26
3.1- Definición y supuestos.....	26
Definición.....	26
Supuestos.....	27
3.2- Tipos o enfoques.....	27
3.3- Pasos del análisis fundamental.....	28
3.3.1- Análisis de la economía.....	28
3.3.2- Análisis del sector.	32
3.3.3- Análisis de la empresa.....	35
3.4- Metodologías.	36
3.4.1- Valoración de ratios bursátiles.....	36
3.4.2- Análisis de balances o razones financieras.	42
3.4.3- Descuento de flujos de efectivo.	44
Capítulo 4 Análisis técnico.	45
4.1- Definición.	45
4.2- Supuestos, principios o fundamentos del análisis técnico.	45
4.3- Historia del análisis técnico.	47
4.3.1 Principios de la teoría Dow.	47
4.3.2 Tendencias.....	48
4.3.3 Soportes y resistencias.	48
4.4- Gráficas.....	48
4.4.1 Gráfico continuo.....	49
4.4.2 Gráfico de barras.	49
4.4.3 Escala semilogarítmica, logarítmica o proporcional.	49
4.4.4 Volumen.....	49
4.5- Figuras.	49
4.5.1 Principales señales de cambio de tendencia.....	49

4.5.2 Principales señales de continuación de tendencia.	57
4.6- Indicadores.	60
4.6.1 Indicadores retrasados.	60
4.6.2 Indicadores adelantados.	62
4.6.3 Indicadores que determinan si los precios están en tendencia o si están en movimiento lateral.....	62
4.6.4 Indicadores de mercado.....	62
Capítulo 5 El riesgo.....	64
5.1.- Definición.	64
5.2- Administración del riesgo.	64
5.3- Transferencia del riesgo.	65
5.4- CAPM.	65
5.5- La teoría de la asignación del precio de arbitraje (APT).	66
5.6- Otros modelos.....	67
Capítulo 6. Resultados de las pruebas de la eficiencia del mercado.	68
6.1- Pruebas de la eficiencia débil.....	68
6.2- Pruebas de la eficiencia semifuerte.....	71
Capítulo 7. Conclusiones.....	79
Bibliografía.	81

Introducción.

El objetivo general de la investigación es determinar el grado de eficiencia del mercado accionario mexicano en el período comprendido entre 1993 y 2010.

La hipótesis de esta investigación es que el mercado accionario mexicano es ineficiente en su forma semifuerte y eficiente en su forma débil.

Este trabajo es importante porque el grado de eficiencia del mercado permite contestar tres preguntas ¿Cuál es la mejor estrategia de administración de una cartera de inversión?, ¿Cuál el valor de la información que proporcionan las casas de bolsa? y ¿Cuál es la mejor política en cuanto al uso de información privilegiada?

El grado de eficiencia del mercado permite conocer qué estrategia de inversión es la mejor. Si el mercado es eficiente en su forma débil, entonces la información pública disponible y la información privada o privilegiada permiten obtener ganancias sistemáticamente superiores al promedio del mercado. Si el mercado es eficiente en su forma semifuerte, entonces la única forma de obtener ganancias superiores al promedio es a través de la información privilegiada. Si el mercado no es eficiente, entonces cualquier técnica de análisis puede servir para ganarle al mercado siempre y cuando el mercado en algún momento termine por reconocer el verdadero valor de una acción, de lo contrario solo sería producto de la casualidad. Si el mercado es eficiente en su forma fuerte, entonces la mejor estrategia sería una administración pasiva de una cartera que replique o este indexada a un índice que este bien diversificado.

El grado de eficiencia determina el valor de la información proporcionada por las corredurías como Standar and Poors, JP Morgan, etc. Si el mercado es eficiente en su forma fuerte la información que puedan proporcionar estas empresas como recomendaciones de compra o de venta, carece de valor puesto que el mercado ya la descontó en los precios de las acciones. Por ello un inversionista debería evitar hacer gastos innecesarios en ella.

Otra consecuencia de la eficiencia del mercado de capitales, es que ella determina la mejor política pública en cuanto al uso de información privilegiada. Si el mercado es eficiente en su forma fuerte, el uso de esta información carece de importancia para obtener rendimientos superiores. Por ello una política que pretenda desalentar el uso de información privilegiada carece de importancia. En cambio si el mercado no es eficiente en su forma fuerte entonces el uso de estas políticas está justificado.

Este trabajo se encuentra dividido en siete capítulos. En el primer capítulo se presenta el marco institucional e histórico de la BMV, en dicho capítulo se muestra la legislación sobre el uso de información privilegiada. Del segundo al quinto capítulo se presenta la base teórica necesaria que sustente las pruebas, en el capítulo seis se presentan las pruebas y finalmente el capítulo siete presenta las conclusiones. La base teórica consta de cuatro partes: a) Las pruebas de eficiencia del mercado, b) El análisis fundamental, c) El análisis técnico, d) El riesgo.

Se eligió el modelo CAPM (modelo de valuación de activos de capital) para medir el rendimiento ajustado al riesgo, debido a que es el modelo más aceptado tanto en el mundo académico como en el mundo financiero.

Se eligieron las pruebas de estrategia sobre otro tipo de pruebas, como los modelos econométricos, porque estos últimos no gozan de mucha credibilidad en el mundo financiero. Incluso hay analistas que los clasifican como análisis técnico, otros llevan registros de cada modelo que es publicado y posteriormente los contrastan con la realidad y los resultados no han sido satisfactorios, por ello se eligió un tipo de prueba que es ampliamente aceptado para el mercado de capitales y que es utilizado por los teóricos en finanzas como lo son las pruebas de estrategia. Las pruebas de estrategia consisten en escoger una técnica propuesta por el análisis técnico y otra propuesta por el análisis fundamental, posteriormente se verifica en los datos históricos si esa técnica sirve para obtener rendimientos que superen el promedio del mercado, si lo logra entonces el mercado no es eficiente en alguna de sus tres formas: eficiencia débil, semifuerte y fuerte.

Capítulo 1. Marco institucional e histórico.

El objetivo de este capítulo es presentar las autoridades y el marco regulatorio en el cual opera la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), así como la historia contemporánea de la BMV.

El capítulo se encuentra dividido en dos secciones principales: 1) El marco institucional, en el cual se presenta la definición y las funciones del mercado financiero, las instituciones que regulan el sistema financiero mexicano, el marco normativo, una breve descripción de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, el sector bursátil (centrándose más en las casas de bolsa y su normatividad) y la legislación sobre el uso de información privilegiada; 2) El marco histórico, en el que se presentan los orígenes de las bolsas de valores y la historia de la BMV de 1954 a 2012, centrándose sobre todo en el famoso crack de 1987 que afectó a prácticamente todas las bolsas importantes del mundo.

1.1- Marco institucional.

1.1.1- Definición y funciones.

Los mercados financieros son los foros y conjuntos de reglas que permiten a los participantes realizar operaciones de inversión, financiamiento y cobertura, a través de diferentes intermediarios, mediante la negociación de diversos instrumentos financieros. Los mercados financieros que integran el sistema financiero en México son:

- Mercado de deuda
- Mercado accionario
- Mercado de derivados
- Mercado cambiario

Los mercados financieros contribuyen al crecimiento de una economía ya que permiten la canalización de recursos entre unidades superavitarias y deficitarias, beneficiando a ambas partes. También ayudan a identificar y financiar los proyectos más eficientes y productivos. Permiten transformar y diversificar riesgos, de forma que los agentes mejor preparados para afrontarlos los puedan asumir.

1.1.2- Estructura del sistema financiero

El sistema financiero mexicano está integrado por instituciones reguladoras o normativas, entidades operativas (intermediarios financieros, grupos financieros e inversionistas) y entidades de apoyo; además de las normas y mecanismos que hacen posible el intercambio de títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e intermediarios y aprobados por la bolsa mexicana de valores.

a) Instituciones reguladoras.

Las autoridades del sistema financiero en México son la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Banco de México (BANXICO), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB), la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (Consar) y la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef).

La SHCP es responsable de planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario de nuestro país. El Banco de México, por su parte, tiene la finalidad de promover el sano

desarrollo del sistema financiero. El IPAB es responsable de garantizar los depósitos que los ahorradores hayan realizado en los bancos y otorgar apoyos financieros a los bancos que tengan problemas de solvencia. Por su parte, las comisiones del sistema financiero, es decir, la CNBV, la Consar y la CNSF, están encargadas de vigilar y regular a las instituciones que conforman el sistema financiero en el ámbito de sus respectivas competencias. La Consar se encarga de vigilar y regular a las empresas administradoras de fondos para el retiro y la CNSF vigila y regula a las instituciones de seguros y de fianzas. Por su parte, la Condusef se encarga, entre otras funciones, de resolver las controversias que surjan entre las personas usuarias de los servicios financieros y las empresas que ofrecen estos servicios.

b) Marco normativo.

Las principales leyes del sistema financiero son:

- 1- Ley de Instituciones de Crédito (publicada el 18 de julio de 1990).
- 2- Ley del Mercado de Valores (publicada el 30 de diciembre de 2005).
- 3- Ley para Regular las Agrupaciones Financieras (publicada el 18 de julio de 1990).
- 4- Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros (publicada el 15 de junio de 2007).
- 5- Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado (publicada el 30 de diciembre de 2002).
- 6- Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (publicada el 14 de enero de 1985).
- 7- Ley para Regular las Sociedades de Información Crediticia (publicada el 15 de enero de 2002).
- 8- Ley de Sistemas de Pagos (publicada 12 de diciembre de 2002).
- 9- Ley de Banco de México (publicada el 23 de diciembre de 1993).
- 10- Ley de Ahorro y Crédito Popular (publicada el 4 de junio de 2001).
- 11- Ley de Protección al Ahorro Bancario (publicada el 19 de enero de 1999).
- 12- Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (publicada el 23 de mayo de 1996).
- 13- Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (publicada el 28 de abril de 1995).
- 14- Ley de Sociedades de Inversión (publicada el 4 de junio de 2001).
- 15- Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (publicada el 31 de agosto de 1935).
- 16- Ley Federal de Instituciones de Fianzas (publicada el 29 de diciembre de 1950).
- 17- Ley de Uniones de Crédito (publicada el 20 de agosto de 2008).
- 18- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito (publicada el 27 de agosto de 1932).
- 19- Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros (publicada el 18 de enero de 1999)¹

1.1.3- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores es el órgano desconcentrado de la SHCP encargado de supervisar a:

- Bancos (comerciales y de desarrollo)
- Sofoles

¹ Banco de México (Banxico) <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html>.

- Sociedades de información crediticia
- Entidades de ahorro y crédito popular
- Organizaciones y actividades auxiliares del crédito
- Sofomes Entidades Reguladas (ER)
- Casas de bolsa
- Sociedades de inversión.

La CNBV lleva a cabo las siguientes funciones:

- Procura la estabilidad y correcto funcionamiento de las instituciones financieras.
- Mantiene y fomenta el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, para proteger los intereses de los usuarios.
- Supervisa y regula a las personas físicas y morales cuando realizan actividades financieras previstas en la ley.

Por decreto del Ejecutivo Federal se expide la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para reforzar la supervisión financiera.

1.1.4- Sector bursátil.

El sector bursátil forma parte del sistema financiero mexicano y, principalmente, está integrado por:

1. Casas de bolsa
2. Operadoras de sociedades de inversión
3. Operadoras y liquidadoras, y
4. Distribuidoras de sociedades de inversión.

En México, la institución que tiene la concesión de la SHCP para llevar a cabo las operaciones del mercado de valores organizado es la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. (BMV).

Los objetivos de la BMV son:

1. Proveer el soporte para el mercado: sus reglas de operación, las instalaciones y tecnología
2. Facilitar las operaciones con valores
3. Procurar el desarrollo del mercado: que haya más participantes; es decir, emisoras de valores e inversionistas encaminados a incrementar la liquidez del país mediante el ahorro y la inversión.

Es una bolsa o mercado organizado porque existen reglas para colocar los valores, comprarlos y venderlos, intercambiarlos y ejercer sus derechos corporativos y patrimoniales. Para esto, la BMV se apoya en otros organismos, como:

• Registro Nacional de Valores (RNV): mantiene un registro de los valores autorizados para ser inscritos en la BMV, así como de las diferentes notificaciones a sus accionistas o acreedores. Este registro está a cargo de la CNBV y es único en México.

• Instituto para el Depósito de Valores (S.D. Indeval): es la institución que tiene como función principal custodiar y administrar los valores. Si los valores no están registrados en el RNV y depositados en el Indeval, entonces no se está operando con valores autorizados en este mercado.

• Brockers de mercado de dinero: son promotores institucionales (operadores, distribuidores y despachos de consultoría) que se dedican a asesorar y armar portafolios de inversión de acuerdo con las perspectivas personales de sus clientes, canalizando los recursos a los intermediarios financieros. Una parte del mercado de valores se negocia a través de estos intermediarios bursátiles.

Casas de bolsa.

Las casas de bolsa son empresas que ofrecen el servicio de intermediación en el mercado de valores (la Bolsa Mexicana de Valores) entre quienes desean invertir su dinero y las empresas que requieren de algún tipo de financiamiento.

Las casas de bolsa hacen lo siguiente:

- Operaciones a través de instrumentos denominados valores
- Intermediación: ponen en contacto a los inversionistas o personas que desean comprar, vender o transferir los valores con quienes compran, venden o transfieren.

Sus principales servicios son:

- Compra - venta de valores
- Préstamo de valores, y
- Ventas en corto.

Su asociación gremial es la: Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, AMIB.

La AMIB hace lo siguiente:

- Representar y defender los intereses de los participantes del mercado de valores ante todo tipo de instancias públicas y privadas.
- Actuar como organismo autorregulatorio en coordinación y complemento de los órganos de regulación y autorregulación de los mercados de valores y de instrumentos derivados
- Promover y difundir la cultura financiera y bursátil en México
- Coordinar la eficaz definición de las necesidades de los participantes del mercado de valores (instrumentos, modalidades operativas, infraestructura y servicios) para la mejora continua del sistema de intermediación bursátil, y
- Gestionar e instrumentar las normas públicas y autorregulatorias que sustenten el desarrollo permanente de los mercados de valores e instrumentos derivados².

Normatividad de las casas de bolsa³.

Leyes:

- Ley del Mercado de Valores. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 30/12/2005.
- Ley Federal para la prevención e identificación de operaciones con recursos de procedencia ilícita. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 17/10/2012.

Disposiciones de carácter general:

- Disposiciones de carácter general aplicables a las casas de bolsa (Circular única de casas de bolsa). Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 06/09/2004.
- Disposiciones de carácter general aplicables a casas de bolsa en sus operaciones con valores. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 28/07/2004.
- Disposiciones de carácter general aplicables al sistema internacional de cotizaciones. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 18/12/2003.
- Disposiciones aplicables a operaciones con valores que realicen los directivos y empleados de entidades financieras. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 09/05/2003.
- Disposiciones de carácter general en materia de usos y prácticas financieras relativas a las recomendaciones que formulen entidades financieras para la

² Diplomado en cultura financiera de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef).

³ Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

<http://www.cnbv.gob.mx/Bursatil/Normatividad/Paginas/Casas-de-Bolsa.aspx>

- celebración de operaciones con valores e instrumentos financieros derivados. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 15/12/2005.
- Disposiciones generales aplicables a los operadores de bolsa y apoderados de intermediarios del mercado de valores para la celebración de operaciones con el público. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 27/06/2002.
 - Disposiciones de carácter general aplicables a las operaciones con valores que efectúen casas de bolsa e instituciones de banca múltiple. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 08/07/2009.
 - Disposiciones de carácter general que establecen el procedimiento para la atención de los requerimientos de información y documentación que las autoridades competentes formulan a las entidades financieras sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, por conducto de esta. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 09/11/2009.
 - Disposiciones de carácter general que señalan los días del año 2013 en que las entidades financieras sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores deberán cerrar sus puertas y suspender operaciones. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 17/12/2012.
 - Resolución por la que se dan a conocer los coeficientes de cargo por riesgo de mercado que deberán aplicar las casas de bolsa durante el año 2013. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 31/01/2013.
 - Disposiciones de carácter general aplicables a las entidades y personas a que se refieren los artículos 3, fracciones IV, V y VI, y 4, fracción XXX de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, así como al Público en General, en la entrega y recepción de documentos en la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 05/10/2011.
 - Disposiciones de carácter general aplicables a las casas de bolsa e instituciones de crédito en materia de servicios de inversión. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 28/11/2012

Reglas:

- Reglas generales para la integración de expedientes que contengan la información que acredite el cumplimiento de los requisitos que deben satisfacer las personas que desempeñen empleos, cargos o comisiones en entidades financieras. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 01/03/2002.

Circulares:

- Circular 10-44. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 08/06/1981.
- Circular 10-82. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 13/12/1985.
- Circular 10-161. Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 23/11/1992.

1.1.5- El uso de información privilegiada.

La utilización de información privilegiada está contemplada por la Ley del Mercado de Valores en los artículos 362, 363, 364, 365, 366, 367, 371, 380 y 381.

La LMV define el uso de información privilegiada en el artículo 362 como: “El conocimiento de eventos relevantes que no hayan sido revelados al público por la emisora a través de la bolsa en la que coticen sus valores, constituye información privilegiada para los efectos de esta Ley.

No será necesario que la persona conozca todas las características del evento relevante para que cuente con información privilegiada, siempre que la parte a la que tenga acceso pueda incidir en la cotización o precio de los valores de una emisora”.

El artículo 364 establece lo que no se puede hacer con la información privilegiada: “Las personas que dispongan de información privilegiada, en ningún caso podrán:

- I. Efectuar o instruir la celebración de operaciones, directa o indirectamente, sobre cualquier clase de valores emitidos por una emisora o títulos de crédito que los representen, cuya cotización o precio puedan ser influidos por dicha información en tanto ésta tenga el carácter de privilegiada. Dicha restricción será igualmente aplicable a los títulos opcionales o instrumentos financieros derivados que tengan como subyacente dichos valores o títulos.
- II. Proporcionar o transmitir la información a otra u otras personas, salvo que por motivo de su empleo, cargo o comisión, la persona a la que se le transmita o proporcione deba conocerla.
- III. Emitir recomendaciones sobre cualquier clase de valores emitidos por una emisora o títulos de crédito que los representen, cuya cotización o precio puedan ser influidos por dicha información en tanto ésta tenga el carácter de privilegiada. Dicha restricción será igualmente aplicable a los títulos opcionales o instrumentos financieros derivados que tengan como subyacente dichos valores o títulos”.

El artículo 381 castiga la celebración de operaciones con información privilegiada: “Las personas que haciendo uso de información privilegiada, efectúen o instruyan la celebración de operaciones, por sí o a través de interpósita persona, sobre valores o instrumentos financieros derivados que tengan como subyacente valores cuyo precio o cotización pueda ser influido por dicha información, y que derivado de dicha operación obtengan un beneficio para sí o para un tercero, serán sancionadas conforme a lo siguiente:

- I. Con prisión de dos a seis años, cuando el monto del beneficio sea de hasta 100,000 días de salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal al momento en que se efectúe la operación de que se trate.
- II. Con prisión de cuatro a doce años, cuando el monto del beneficio exceda de 100,000 días de salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal al momento en que se efectúe la operación de que se trate.

Para los efectos del presente artículo se entiende como beneficio, la obtención de una ganancia o el evitarse una pérdida.

El beneficio y su respectivo cálculo se determinarán para los efectos del delito a que se refiere este precepto legal, con base en el método establecido en el artículo 392, fracción IV, inciso a) de esta Ley”.

El artículo 380 sanciona la transmisión de información privilegiada así como la recomendación sobre la base de información privilegiada: “Será sancionado con prisión de dos a seis años todo aquél que estando obligado legal o contractualmente a mantener confidencialidad, reserva o secrecía, proporcione por cualquier medio o transmita información privilegiada a otra u otras personas.

Las mismas penas se impondrán a las personas que estando obligadas legal o contractualmente a mantener confidencialidad, reserva o secrecía, emitan o formulen recomendaciones con base en información privilegiada sobre valores o instrumentos financieros derivados que tengan como subyacente valores cuya cotización o precio pueda ser influido por dicha información”.

1.2- Marco histórico.

1.2.1- Orígenes.

Los orígenes de las bolsas de valores son tema de controversia, hay quien sugiere que la primera bolsa surgió en Amberes en el siglo XV, mientras que otros ubican la primera bolsa en Ámsterdam. Generalmente se suele aceptar el siglo XVIII y a Ámsterdam como el tiempo y el lugar de la primera Bolsa de Valores. Su origen inmediato hay que ponerlo en relación con la aparición de las sociedades mercantiles a raíz del aumento del comercio colonial⁴. Aunque el origen del primer mercado financiero se puede rastrear hasta el siglo XV cuando nació en 1460 en Amberes después de que se fijara permanentemente una feria medieval de compra-venta de valores inmobiliarios. El término Bolsa apareció en Brujas, concretamente en la familia del banquero Van der Bursen, en cuyo palacio se organizó un mercado de títulos-valores⁵.

En México el inicio de las primeras actividades bursátiles se remontan a 1850 cuando se negociaban acciones mineras por europeos y estadounidenses. En 1886 se constituye la Bolsa Mercantil de México. En 1933 Comienza la vida bursátil del México moderno. Se promulga la Ley Reglamentaria de Bolsas y se constituye la Bolsa de Valores de México, S.A., supervisada por la Comisión Nacional de Valores (hoy Comisión Nacional Bancaria y de Valores)⁶.

1.2.2- La evolución contemporánea de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) de 1954 a 2012.

a) El desarrollo estabilizador (1954-1970).

El período comprendido entre 1953 y 1970 es llamado por Angus Maddison como la Edad de Oro del capitalismo. El promedio de crecimiento de los 16 países capitalistas más desarrollados fue de 5.1% en términos reales y la variación anual de los precios al consumidor fue de 3.3%. El mercado internacional de dinero y de capitales creció a un ritmo acelerado, bajo un sistema de tasas de cambio fijo y anclado a la convertibilidad del dólar estadounidense al oro a un precio determinado.

En este contexto internacional México experimentó un fuerte crecimiento económico con estabilidad de precios. Entre 1954 y 1970, el PIB por persona creció a un ritmo anual superior a 3.4% en términos reales y los precios se mantuvieron relativamente estables, creciendo en promedio alrededor de 3.5% al año. El tipo de cambio se mantuvo fijo de 1954 hasta finales de 1976 y se garantizó la libre convertibilidad de la moneda⁷.

En este contexto tanto internacional como nacional la bolsa también experimentó una etapa de crecimiento. Esto se puede observar en la expansión del volumen de operación, en 1964 más de 10 millones de acciones cambiaban de manos en el mercado mexicano; para 1968 esa cifra ya se había duplicado. Consecuentemente, los volúmenes de operación requirieron la instalación de un equipo electrónico de registro de transacciones, lo que se llevó a cabo en 1970⁸.

⁴ Eduardo Barrachina; Derecho del mercado de valores; Difusión Jurídica y Temas de Actualidad; Madrid, 2011.

⁵ Xavier Brun, Oscar Elvira, Xavier Puig; Mercado de renta variable y mercado de divisas, las bolsas de valores: mercados de renta variable y de divisas y las formas de analizarlo; Editorial Profit, España, 2008.

⁶ Bolsa Mexicana de valores (BMV) http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_nuestra_historia.

⁷ Carlos Tello; Estado y desarrollo económico: México 1920-2006; UNAM, Facultad de Economía; México, 2007.

⁸ Leopoldo Solís; Evolución del sistema mexicano hacia los umbrales del siglo XXI; Editorial Siglo XXI; México, 1997.

b) La época de transición de 1970 a 1982.

Durante esta época se mantuvo la misma política proteccionista y se aumentó el gasto público. En la década de los setentas, si se quería mantener el modelo anterior, era necesaria una mayor intervención del Estado en la economía. Esta época puede resumirse como gasto, endeudamiento y crisis. Desde el principio de la década de los setentas, la deuda externa había sido una fuente de financiamiento del desarrollo económico, sin embargo era un recurso al cual se recurría con frecuencia, a medida que los desequilibrios externos aumentaban y el ahorro interno resultaba insuficiente para financiar la inversión. La contratación de deuda se utilizó cada vez más para pagar los intereses, por tanto sus efectos para ampliar la planta productiva eran escasos. La fuga de capitales y la devaluación llevaron a que José López Portillo nacionalizara la banca el 1 de septiembre de 1982.

En 1975 se publica la Ley del Mercado de Valores. Entre sus mayores aportaciones destacan la definición de los intermediarios, la prohibición de operar con valores fuera de la bolsa, las funciones y responsabilidades de la Comisión Nacional de Valores y la normatividad relativa al Registro de Valores e Intermediarios.

A pesar de que la ley autoriza el establecimiento de una bolsa de valores en cada ciudad, los accionistas de las bolsas de Guadalajara y Monterrey acordaron fusionarse junto con la de la ciudad de México, convirtiéndose a partir del 3 de febrero de 1976 en la Bolsa Mexicana de Valores, S.A de C.V. (BMV), constituida como la única en su género en México. Esto se debió en parte a que las dos bolsas regionales no contaban con la cantidad mínima de 20 socios (casas de bolsa) exigida para constituirse como bolsa de valores.

Esta ley le dio protagonismo a las casas de bolsa como el nuevo actor protagónico del mercado de valores. Antes de esta ley las operaciones se realizaban entre “caballeros”, después de de la nueva ley el anonimato reemplaza las relaciones personales. Así, en 1977 abrió sus puertas la Casa de Bolsa Madero y al año siguiente se fundaron las casas de bolsa Carlos Trouyet y Acciones y Valores.

Asimismo en octubre de 1978 se redefinió el índice de Precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, el objetivo fue perfeccionar su cálculo, empleando una fórmula ponderada, basada en una nueva muestra de las acciones más cotizadas del mercado.

Adicionalmente se crearon organizaciones de apoyo al Mercado de Valores, como la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, la Academia de Derecho Bursátil y el Deposito Centralizado de Valores, cuya finalidad era de sustentar y estimular el desarrollo de las operaciones bursátiles.

En 1982, la fuga de capitales conduce a una crisis bancaria y José López Portillo decreta la nacionalización de la banca privada. Para entonces, la banca incorporaba a su vez a casas de bolsa y representaba a los principales propietarios locales de acciones. El decreto original incluyó a las casas de bolsa pero después fueron devueltas a sus dueños. Con la nacionalización, las casas de bolsa quedaron como el único agente privado en el cual podían manejar su patrimonio y así se multiplicaron y desarrollaron⁹.

c) Política neoliberal de 1982 a 2012.

En el contexto internacional, desde la década de los setentas ha ocurrido un giro hacia el neoliberalismo tanto en las prácticas como en el pensamiento político-económico. La desregulación, la privatización, y el abandono del Estado de muchas áreas de la

⁹ Alejandro Portes; Las instituciones en el desarrollo latinoamericano. Un estudio comparado; Editorial siglo XXI; México, 2009.

provisión social, ha sido una actitud generalizada. Prácticamente todos los Estados, desde los recientes creados tras el derrumbe de la Unión Soviética hasta las socialdemocracias y los Estados del bienestar tradicionales, como Nueva Zelanda y Suecia, han abrazado de manera voluntaria, en otras obedeciendo a poderosas presiones, alguna versión de la teoría neoliberal y al menos han ajustado algunas de sus políticas y de sus prácticas a tales premisas. En definitiva, el neoliberalismo se ha tornado hegemónico como forma de discurso¹⁰.

En México, a partir de 1982 se empieza a abandonar el modelo de sustitución de importaciones, por otro modelo de desarrollo, que busca descansar en el libre juego de las fuerzas del mercado para asignar y utilizar los recursos, desregulando, abierto a la competencia con el exterior y con una cada vez menor participación del Estado.

En enero de 1986, México entra en el GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio). En 1994 se firma el TLC (Tratado de Libre Comercio) con Estados Unidos y Canadá. A partir de 1988 se instrumentó una reforma financiera, que promovió la liberación financiera. Las reformas incluyeron: privatización bancaria, autonomía del banco central, modificaciones a la banca de desarrollo, tasas de interés, subsidios, encaje legal, crédito dirigido, regulación prudencial y supervisión y apertura al capital extranjero. Se privatizaron empresas públicas. En diciembre de 1982 las entidades paraestatales eran 1155 y para 1988 sólo eran 412.

Miguel de la Madrid Hurtado de 1982 a 1988.

El vacío creado por la nacionalización de la banca no sólo impulsó el mercado de valores como medio alternativo de intermediación financiera, sino que le dio sustancia al mercado. Se lanzaron tres nuevos activos, en 1983 los bonos de intermediación bancaria; las acciones de empresas que los propietarios originales de los bancos habían acumulado como activos bancarios, y cuya posesión les permitía un control importante de las empresas emisoras; y los Certificados de Aportación Patrimonial con los cuales se privatizó parcialmente 34% de la propiedad de los bancos nacionalizados. A pesar de este desarrollo, la BMV no rebasó su función histórica de financiar al gobierno federal mediante la colocación de los Certificados de la Tesorería que en 1987 representaban el 87% de los recursos totales operados. En resumen, la nacionalización de la banca propició al auge bursátil que generaría la incorporación de nuevas emisoras.

El auge generado, fue de tal grado que atrajo a los pequeños ahorradores que se incorporaron masivamente por primera vez. Este auge bursátil reventaría en 1987. No había suficiente personal técnicamente capacitado para manejar ese auge, y la mayoría de los inversores (las masas medias que aventuraron sus ahorros) no poseían la experiencia ni la cultura de la inversión bursátil. Los inversionistas mejor preparados se fueron retirando total o parcialmente del mercado, que seguía inflándose por la entrada de pequeños capitales

Pero entre el 6 de octubre de 1987 y el 17 de noviembre el valor de capitalización de la bolsa mexicana se desplomó de 75 a sólo 18 mil millones de pesos. Los grandes perdedores fueron los pequeños ahorradores, mientras que los grandes ganadores fueron los grandes inversionistas que empezaron a retirarse antes del crack y después del crack pudieron comprar valores “baratos”.

¿Puede considerarse esta crisis como un ejemplo de abuso de información privilegiada? Con la información disponible, se puede concluir que no. Para ello hay que analizar más a fondo este crack.

¹⁰ David Harvey; Breve historia del neoliberalismo; Editorial Akal; Madrid, 2007.

Este crack fue un crack generalizado, fue de carácter internacional, el mundo financiero ya mostraba signos de estar globalizado. Esta crisis bursátil se produjo el 19 de octubre de 1987, fecha denominada como el “lunes negro (black monday)”, fecha en la cual el promedio industrial Dow Jones cayó de 2,246 a 1,738, perdiendo el 22.6% de su valor total y el índice Standard and Poor 500 bajó de 282.7 a 225.06 devaluándose en un 20.4%. La caída de los precios en el mercado de acciones de Estados Unidos aceleró las pérdidas en los mercados de valores alrededor del mundo, incluyendo los de Londres y Tokio.

Se generó el temor de que la crisis bursátil derivara en una recesión devastadora. Sin embargo, en los siguientes dos años esto no ocurrió, ni tampoco hubo desconfianza acerca de la solvencia del sistema financiero.

Entre las explicaciones de esta crisis están las siguientes:

- La negociación electrónica y los instrumentos financieros derivados. Se ha querido culpar a las órdenes stop loss, en las que un inversor vende automáticamente sus acciones si el valor de éstas cae por debajo de un determinado nivel. En aquel tiempo, muchas órdenes de este tipo saltaron por las fuertes caídas, lo que provocó estas bajadas en cadena. A ello se sumaron las operaciones apalancadas con instrumentos financieros derivados como futuros que usan este tipo de órdenes.
- La falta de liquidez. En todo crack la falta de liquidez suele ser la nota dominante. Esto significa que ante la incertidumbre sobre el futuro los inversores prefieren permanecer con el dinero en la mano antes de ponerlo en riesgo, esto se traduce en una disminución de la demanda y en mayores caídas.
- Sobre devaluación. Esta teoría sostiene que en septiembre de 1987 muchas acciones estaban sobre valoradas, por lo cual el quiebre significó una mera corrección de los precios. Aunque las correcciones son normales en el mercado, no es común ver este grado de corrección.

Debido a este crack se creó el “sistema de frenada” de las cotizaciones o de paralización de la negociación en la bolsa de Nueva York y en la bolsa de Chicago, que suspende las negociaciones entre una hora y dos, cuando las pérdidas son muy fuertes, esto les da un respiro a los inversionistas, y los alienta a no dejarse llevar por el pánico¹¹.

El carácter internacional de la crisis parece descartar el abuso de información privilegiada. Sería descabellado sostener que todos los grandes inversores del mundo poseían información que no era de dominio público. Habría que presentar pruebas, que parecen no existir.

El caso de México, es un caso muy interesante debido a la magnitud y velocidad de la caída. De la misma forma que el mercado accionario mexicano había sido el de mayor alza de todo el mundo hasta el 16 de octubre de 1987, fue el de la mayor baja en días posteriores. Inclusive, se piensa que la baja entre el 6 de octubre y el 18 de noviembre de 1987 del índice accionario, de 74% en 28 días de operación, representa un récord mundial de crack en cuanto a distancia y velocidad (se sospecha que la caída de las acciones del Soukh-Al-Manakh (Bolsa) de Kuwait de 1981 fue mayor, pero no hubo un índice accionario formal, y por lo tanto, no hay medición exacta).

Cuatro factores provocaron las altas valuaciones en el mercado accionario mexicano:

- 1- Las bajas tasas de interés a nivel mundial proporcionaron una repatriación importante de capitales hacia México desde mediados de 1986.
- 2- En septiembre de 1986, se formalizaron las operaciones de reestructuración de la deuda externa de las empresas mexicanas mediante operaciones de “swaps”, u

¹¹ Miguel Ángel Martín Mato; Mercado de capitales. Los mercados de acciones y bonos en la práctica; Editorial Thomson; Buenos Aires, 2007.

otros sistemas de capitalización o prepago de pasivos. El efecto de estas operaciones sobre los estados financieros de las empresas fue una causa muy importante de la revalorización de las empresas en el boom.

- 3- La privatización parcial de un grupo muy importante de sociedades (los bancos nacionalizados) a través de los CAPs (Certificados de Aportación Patrimonial) desde febrero de 1987 tuvieron un efecto importante sobre el mercado accionario.
- 4- Finalmente, el auge internacional de los mercados accionarios, sobre todo el de Estados Unidos, tuvo su efecto sobre México¹².

Carlos Salinas de Gortari de 1988 a 1994.

Las reformas neoliberales durante la primera mitad de los años noventa provocaron una euforia en las expectativas de acceso al primer mundo. En el mercado de valores, esto provocó un incremento en la emisión de nuevas empresas y la construcción de un nuevo edificio. Contradictoriamente al incremento de valores custodiados, hay una drástica reducción del número de cuentas, sucursales y trabajadores empleados en el sector bursátil. Este auge no se acompañó ni de una reforma jurídica ni de cambio tecnológico. El gobierno de Salinas termina con la crisis bancaria de 1994-1995.

Ernesto Zedillo Ponce de León, Vicente Fox Quesada y Felipe Calderón Hinojosa de 1994 a 2012.

El contexto de esta etapa, es la recuperación de la crisis bancaria. La operación se tecnifica mediante la automatización, la generación de información crece geométricamente, y se interrelacionan los intercambios mediante el flujo bidireccional de títulos locales, títulos extranjeros y flujos monetarios. Se abandona el mercado de viva voz en enero de 1999. Se sigue la consigna: competencia frente a otros mercados emergentes (principalmente la bolsa de Sao Pablo) y la complementariedad con las bolsas centrales (Nueva York).

En 1995 se introduce el BMV-SENTRA Títulos de Deuda. La totalidad de este mercado es operado por este medio electrónico.

En 1996 inicia operaciones BMV-SENTRA Capitales.

En 1997 empieza a dar servicio el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC) con el listado en la BMV de cuatro emisoras argentinas y comienzan a circular los títulos de deuda del gobierno federal emitidos en el extranjero (UMS).

En 1998 Se constituye la empresa Servicios de Integración Financiera (SIF), para la operación del sistema de negociación de instrumentos del mercado de títulos de deuda (BMV-SENTRA Títulos de Deuda).

El 11 de Enero de 1999, la totalidad de la negociación accionaria se incorporó al sistema electrónico. A partir de entonces, el mercado de capitales de la Bolsa opera completamente a través del sistema electrónico de negociación BMV-SENTRA Capitales.

En 1999 la BMV inaugura su Centro de Cómputo Alterno (CCA) en Pachuca Hidalgo.

En 1999 el Mercado Mexicano de Productos Derivados (MexDer) da inicio a sus operaciones y al año siguiente presta servicio electrónicamente.

En 2000, la BMV y nueve de las bolsas de valores más importantes del mundo deciden conformar el Mercado Global de Capitales (GEM, por sus siglas en inglés).

El 4 de junio de 2001 se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Sociedades de Inversión.

¹² Timothy Heyman; Inversión en la globalización. Análisis y administración de las nuevas inversiones mexicanas; Editorial Milenio; México, 1998.

El 1° de Enero del 2002 se constituye la empresa de servicios Corporativo Mexicano del Mercado de Valores, S.A. de C.V. para la contratación, administración y control del personal de la Bolsa y de las demás instituciones financieras del Centro Bursátil que se sumaron a este proceso.

En 2005 se reformula la Ley del Mercado de Valores. En el mismo sentido la CNBV empieza a ejercer una labor de monitoreo y sanciones más intensas y detalladas.

El día 13 de Junio de 2008, la BMV cambia su razón social a Bolsa Mexicana de Valores, S.A.B. de C.V, convirtiéndose en una empresa cuyas acciones son susceptibles de negociarse en el mercado de valores, llevando a cabo el 13 de junio de 2008 la oferta pública inicial de sus acciones representativas de su capital social; cuya clave de pizarra a partir de esta fecha es “BOLSA”.

Capítulo 2. La hipótesis de los mercados eficientes.

El objetivo de este capítulo es presentar la hipótesis de los mercados eficientes (HME) de la forma más completa que sea posible, ya que esta tesis gira alrededor de dicha hipótesis.

Este capítulo se encuentra dividido en cuatro secciones de la siguiente forma: 1) Presentación de la hipótesis de los mercados eficientes, en esta sección se pretende introducir el tema, presentando la definición del mismo, los supuestos sobre los que se fundamenta, los tipos de eficiencia existente, las relaciones que guardan los tipos de eficiencia y la teoría de la caminata aleatoria; 2) La postura de ganarle al mercado, en esta sección se presenta el enfoque bajo el cual está hecha esta tesis, así como algunas formas de comprar el riesgo asumido por diferentes carteras de inversión; 3) Algunas precisiones sobre la HME, en este apartado se presentan algunas ideas que se desprenden de la HME como la aparente paradoja de la eficiencia, la importancia de guardar la estrategia en secreto, el papel de la suerte en los rendimientos, las consecuencias de HME y las razones por las que un mercado puede no ser eficiente; 4) Sobre las pruebas de HME, en este epígrafe se presentan los tipos de pruebas y los resultados que diferentes teóricos han obtenido a la hora de hacer pruebas de eficiencia débil, semifuerte y fuerte.

La hipótesis de los mercados eficientes en el sentido de eficiencia externa o informativa es una hipótesis que ha sido ampliamente estudiada, las consecuencias que se desprenden de ella pueden determinar el mejor estilo de inversión y algunas políticas económicas. El tema central de este trabajo es la eficiencia del mercado accionario mexicano por ello es importante explicar desde los primeros capítulos esta hipótesis.

2.1. Presentación de la hipótesis de los mercados eficientes.

Definición.

Un mercado puede ser eficiente de dos formas:

- 1) Operacionalmente eficiente. Un mercado es operacionalmente eficiente si trabaja de un modo fluido en el procesamiento de las órdenes, con demoras limitadas. De esta forma un mercado puede ser operacionalmente eficiente sin ser informativamente eficiente. Por ejemplo los pedidos se manejarían con gran fluidez, pero los precios del mercado se ajustarían despacio a la nueva información. Este tipo de eficiencia también se llama interna
- 2) Informativamente eficiente. Un mercado es eficiente con relación a la información disponible si en todo momento los precios del mercado reflejan por completo toda esa información, es decir los precios responden con rapidez a la nueva información. Por ejemplo: Si un inversionista poseyera un programa de computadora que fuera capaz de predecir los precios con un año de anticipación y determinara que la acción X que actualmente cotiza en \$50 tendrá un precio de \$100 dentro de un año, entonces al acudir al mercado para tratar de comprarla encontraría que esa acción vale \$100. El mercado reconoció al mismo tiempo que el inversionista el valor de la acción. Este tipo de eficiencia también se llama externa.

Cuando los mercados financieros son eficientes de manera interna y externa, entonces los mercados son mercados de asignación eficiente. Esto quiere decir que las empresas con las mejores oportunidades de inversión tienen acceso a los fondos necesarios¹³. Este

¹³ Gordon J. Alexander, William F. Sharpe y Jeffery V. Bailey; Fundamentos de inversiones: Teoría y práctica; Pearson; México 2003^{3ed}.

tipo de eficiencia resulta de gran importancia para el buen funcionamiento de una economía y debe ser una meta de la política gubernamental de cualquier país.

El tipo de eficiencia que nos interesa es la segunda forma, la eficiencia informativa. Otra forma de definir este tipo de eficiencia es como sigue: Un mercado es eficiente si los precios de las acciones en todo momento son el reflejo instantáneo de toda la información disponible, de esta forma el mejor indicador del valor de una acción es el precio mismo de la acción y por consiguiente no es posible obtener rendimientos superiores a los rendimientos del mercado, es decir no hay forma de ganarle al mercado.

Supuestos de la HME.

Para que se cumpla la HME han de darse las siguientes hipótesis:

- 1- Toda la información es pública, compartida por todos y gratis. Considere el ejemplo anterior, pero esta vez el inversionista contara con un programa que el mercado no conoce y dicho programa predice el precio de las acciones dos años en el futuro y establece que el precio es de \$120, entonces el inversionista obtendría una ganancia segura del 20% ($120-100=20$, $20/100=.20$ y $.20 \times 100 = 20\%$) dentro de un año. De esto se trata la eficiencia informativa, postula que la información es pública y por tanto el inversionista y el mercado poseen la misma información, en consecuencia los precios ya incorporan esa información. De lo contrario se podrían obtener rendimientos superiores a los rendimientos del mercado como nuestro inversionista.
- 2- Todos los inversores coinciden en su apreciación sobre el comportamiento de los precios, es decir, coinciden en que variables son las que influyen y en qué medida lo hacen sobre los precios bursátiles.
- 3- Los participantes del mercado (inversores) son seres inteligentes que tratan de maximizar su beneficio.

Algunos autores añaden la hipótesis de que no hay costos a las transacciones¹⁴, sin embargo, este supuesto no es necesario, ya que un mercado puede tener algún grado de ineficiencia, pero cuando se consideran los costos de transacción este grado de ineficiencia desaparece, debido a que no es posible obtener rendimientos superiores a los rendimientos del mercado una vez considerados los costos de transacción. Incluso considerar los costos de transacción puede ayudar a comprobar que el mercado es eficiente.

Incluso si la información no es totalmente gratuita el mercado puede ser eficiente. Aquellos inversionistas que gasten más dinero para obtener toda la información incurrirán en mayores costos, de tal manera que tendrán ingresos brutos mayores al promedio del mercado, pero sus rendimientos netos serán iguales a los del mercado o incluso menores, ya que han incurrido en mayores costos para obtener toda la información.

Taxonomía o tipos de eficiencia del mercado.

Debido a que existen diferentes tipos de información y a que el mercado puede ser eficiente con respecto a algún tipo de información, es posible distinguir tres formas de eficiencia. En base a un artículo de Eugene Fama, se ha hecho tradicional distinguir tres versiones de la HME:

- 1- Forma débil de eficiencia. Un mercado es débilmente eficiente si sus precios reflejan toda la información contenida en las transacciones anteriores: precios, volúmenes, tendencias, etc. Por consiguiente es imposible obtener ganancias anormales (a menos que sea por la casualidad) usando los precios anteriores para

¹⁴ Eduardo Martínez Abascal; Invertir en bolsa: conceptos y estrategias; Mc Graw Hill; España 1999.

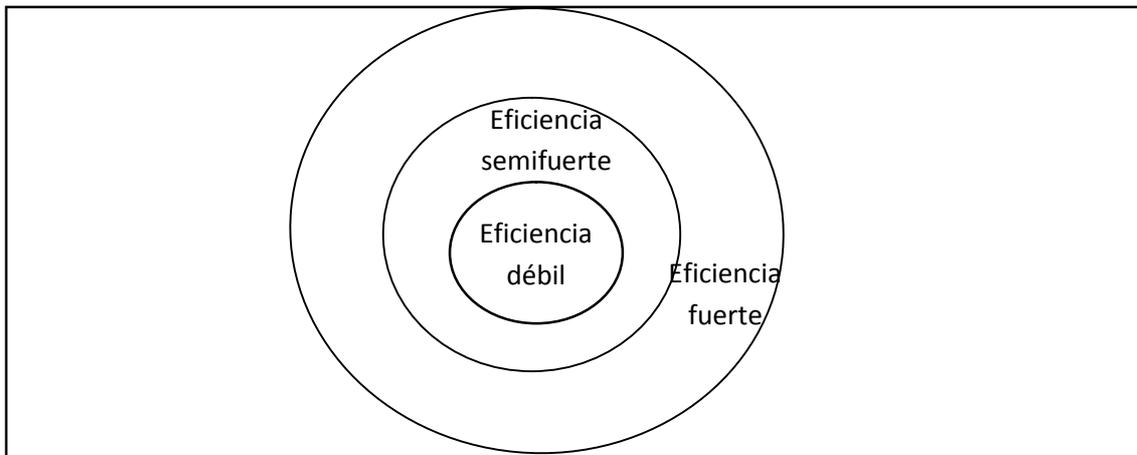
tomar decisiones de compra y venta. Si el mercado es eficiente en esta forma entonces el análisis técnico es inútil.

- 2- Forma semifuerte de eficiencia. Toda la información disponible públicamente sobre la situación de una empresa y de la economía en general está ya reflejada en el precio. Por ejemplo: inflación, tipos de interés, crecimiento, cuenta de resultados esperados, situación financiera, nuevas líneas de productos, cuotas de mercado, calidad de la dirección, etcétera; en definitiva, todo lo que un analista puede considerar a la hora de estudiar una empresa; toda esta información ya está incluida en el precio. Por tanto es imposible obtener ganancias anormales (a menos que sea por casualidad) usando la información disponible públicamente para tomar decisiones de compra y venta. El análisis fundamental no será útil para obtener rendimientos superiores a los del mercado.
- 3- Forma fuerte de eficiencia. Sostiene que los precios incluyen no sólo la información pública disponible, sino también la información privilegiada poseída por los gestores de la empresa (insiders), lo que se conoce como insiders information. Por tanto es imposible obtener ganancias anormales (a menos que sea por casualidad) usando toda la información incluyendo la privilegiada.

Relaciones entre las tres formas de eficiencia del mercado.

La hipótesis de la forma débil está contenida en la forma semifuerte y en la forma fuerte, sin embargo la forma fuerte no está contenida en la forma débil, ni en la semifuerte. Esto significa que el rechazo de la hipótesis de la forma débil también rechazará tanto la forma semifuerte como la fuerte, haciendo que todas sean falsas. También significa que el que la hipótesis de la forma débil sea cierta, es una condición necesaria para que sean ciertas las versiones semifuerte y fuerte. Sin embargo, no es una condición suficiente debido a que la versión de la forma débil pudiera ser cierta y las versiones semifuerte y fuerte pudieran ser falsas. De igual forma, el que la versión semifuerte sea cierta es una condición necesaria, pero no suficiente, para que sea cierta la versión fuerte. Por contraste, si la versión fuerte de la HME es cierta, las versiones semifuerte y débil tienen que ser ciertas, también. En este caso, el que la versión de la forma fuerte de la HME sea cierta es una condición suficiente para que sean ciertas las versiones semifuerte y débil de la HME¹⁵.

Figura 2.1 Relaciones entre los niveles de eficiencia del mercado.



¹⁵ Robert w. Kolb; Inversiones; Editorial Limusa; México 1999.

Teoría del movimiento aleatorio, caminata aleatoria, paseo aleatorio o Radom Walk.

La teoría del movimiento aleatorio establece que los rendimientos de las acciones son aleatorios en el sentido de que los rendimientos consecutivos son independientes, lo cual implica que la correlación entre el rendimiento de un período y el del siguiente día es de cero. Segundo, afirma que la distribución de los rendimientos en todos los períodos es idéntica, por tanto la probabilidad de obtener una ganancia o una pérdida es de 50% y la probabilidad de obtener un rendimiento x es la misma en cualquier período. Esto no implica que los rendimientos de las acciones sean aleatorios en el sentido de no tener causa. Por el contrario esto implica que la información se genera de forma aleatoria y por tanto los rendimientos de los precios de las acciones se mueven de forma aleatoria. Por ejemplo: un anuncio de ganancias peor a lo esperado, esta información sería totalmente nueva y aleatoria y por consiguiente el precio de las acciones cambiaría para reflejar esta nueva información. En este ejemplo se ha dicho que se trata de información nueva, la nueva información y no la vieja (la información anterior: hechos y la información predecible no se consideran nueva información) es la que le da el movimiento aleatorio a los rendimientos de las acciones.

Esta teoría no quiere decir que los precios sean aleatorios, en el sentido de no tener explicación o causas que los generen, sino que son aleatorios como resultado de una nueva reevaluación de los inversionistas acerca de los prospectos de un valor y del ajuste apropiado de su compra y venta. Por tanto los cambios en los precios son aleatorios pero racionales.

La hipótesis del movimiento aleatorio y la HME son distintas. La primera es estadística, mientras que la segunda es económica. Si los cambios en los precios de las acciones no fueran aleatorios aún así el mercado podría ser eficiente, esto debido a que aunque se pudieran hacer predicciones, estas ya estarían descontadas en los precios de las acciones y el mercado sería eficiente. Por tanto la hipótesis de movimiento aleatorio no es necesaria en la HME.

De hecho la idea del paseo aleatorio no es aplicable a los cambios en los precios de las acciones, debido a que generalmente la tendencia de una acción es alcista por dos motivos, por el precio del dinero y por el supuesto de riesgos sistemáticos. Dichos riesgos, y por tanto, la expectativa de rentabilidad de la acción cambian, mientras que si siguieran una caminata aleatoria los rendimientos de las acciones serían de forma independiente e idénticamente distribuidas, y como consecuencia una acción debería tener rentabilidades esperadas igual a cero. Pero esto no ocurre así, por este motivo dicha teoría de movimiento aleatorio no es congruente con la realidad económica ni con la HME¹⁶.

2.2. La postura de ganarle al mercado.

Definición de ganarle al mercado.

Algunos autores consideran que ganarle al mercado es obtener rendimientos superiores a comprar la acción y mantenerla. Otros consideran que ganarle al mercado es obtener rendimientos que superen a alguna cartera bien diversificada representada por algún índice accionario. Finalmente hay quien considera que ganarle al mercado quiere decir obtener rendimientos superiores a los rendimientos ajustados por el riesgo. De esta

¹⁶ Xavier Brun y Manuel Moreno; Análisis y selección de inversiones en mercados financieros: eficiencia de los mercados, teoría de carteras, asignación de activos y definición de políticas de inversión; Editorial Profit; España 2008.

forma alguien podría ganarle al índice de mercado pero porque ha corrido un mayor riesgo.

Para este trabajo es necesario definir ganarle al mercado como obtener rendimientos superiores a los rendimientos ajustados al riesgo, también es importante mencionar que las pruebas de la HME son pruebas conjuntas de la HME y de un modelo de valuación de activos como el CAPM o el ATP (esto se verá con más detalle en el capítulo 4 Sobre las pruebas de la eficiencia del mercado. El riesgo).

2.3. Algunas precisiones sobre la HME.

La paradoja de la eficiencia del mercado.

El mercado es eficiente porque los participantes en él creen que no lo es. Esto los lleva a realizar esfuerzos para obtener rendimientos superiores a los del mercado (ya sea con respecto a un índice accionario, con respecto a comprar y mantener o con respecto a obtener rendimientos superiores a los rendimientos ajustados por el riesgo), por ello el mercado es eficiente, todos tratan de ganarle. Si los participantes creyeran que el mercado no es eficiente, entonces dejarían de realizar esfuerzos por superarlo y por consecuencia el mercado sería ineficiente y se podrían obtener rendimientos superiores a través del análisis técnico y fundamental.

Recuérdese que la HME implica que toda la información está incorporada en los precios y por ello las técnicas mencionadas anteriormente no son útiles para superarlo, por ejemplo si a través del análisis fundamental se llegara a la conclusión de que el precio justo de la acción es de \$100 (esto incorporando las expectativas sobre el PIB, tasas de interés, etc.), el precio de mercado de la acción sería de \$100, por tanto no hay forma de ganarle al mercado, el mercado ya lo sabía.

Las estrategias de inversión conocidas públicamente no generaran rendimientos anormales.

En un mercado eficiente, una estrategia de inversión exitosa deberá proporcionar medios para identificar valores mal valuados, si la estrategia no es conocida por el mercado entonces será una estrategia exitosa. Sin embargo a partir de que sea dada a conocer al mercado esta no servirá, debido a que los elementos utilizados para identificar valores mal valuados serán incorporados a las estrategias de todos los inversionistas. Por ejemplo: Si una acción que antes de conocerse la estrategia costaba \$80 y su valor correcto era de \$100, una vez conocida la estrategia el valor de la acción será de \$100, ya que nadie la venderá en menos de su valor verdadero.

La suerte hará que algunos inversionistas obtengan desempeños fuera de lo normal en un mercado eficiente.

Debido a que es la suerte la que hace que se obtengan resultados tan buenos, los buenos resultados pasados no son garantía de buenos rendimientos futuros. A los inversionistas que les fue mal es probable que les vaya bien en el siguiente período y a los inversionistas que les fue bien es probable que les vaya mal. Sin embargo habrá algunos inversionistas que obtengan buenos resultados continuamente pero sólo se deberá a la suerte. El mercado ya descontó la información que se podía predecir y lo único que no ha descontado es la nueva información (por nueva información se debe entender la información que no se puede predecir). De esta forma un inversionista tendría un 50% de obtener buenos resultados y un 50% de probabilidad de no tener buenos resultados, por tanto en el primer año $\frac{1}{2}$ del mercado obtendrá resultados fuera de lo normal, el

segundo año lo hará $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$), el quinto será $(\frac{1}{2})^5 = 1/32$ y así sucesivamente. Por tanto los resultados superiores al promedio del mercado sólo son casualidad.

Consecuencias de la HME.

Fundamentalmente hay cuatro consecuencias. La primera si los mercados son eficientes el inversionista no debería gastar su dinero en estudios de las empresas (el análisis fundamental no sirve), ni en programas computacionales de análisis técnico ya que no sirven. Si el mercado es eficiente en su forma fuerte entonces las leyes contra el uso de la información privilegiada son inútiles, si la forma fuerte de la HME no es cierta, entonces existe una probabilidad mayor de la validez de estas leyes y quizá valga la pena se las haga cumplir de forma más estricta. La tercera consecuencia, si los mercados son eficientes será mejor llevar una estrategia pasiva, ya sea comprar y mantener o bien seleccionar un objetivo bien diversificado como un índice y replicarlo, mientras que si el mercado no es eficiente lo mejor será llevar una administración activa, lo cual implica utilizar análisis técnico y fundamental para buscar activos mal valuados. Si un mercado es ineficiente sería una buena política gubernamental buscar las causas de dicha ineficiencia, ya que como se mencionó al principio de este capítulo, un mercado eficiente externa e internamente garantiza que las empresas con los mejores proyectos obtengan los recursos que necesitan, lo cual se traduce en una economía más sana.

Razones por las que un mercado no es eficiente.

Un mercado puede no ser eficiente por las siguientes razones:

- 1) Los precios no reflejan toda la información existente, sólo reflejan una parte de ella.
- 2) No reflejan la información correctamente de forma instantánea, ya sea que se ajuste lentamente a su valor justo o que sobre reaccione.

2.4 Sobre las pruebas de HME.

Tipos de pruebas.

Aunque las pruebas que existen a veces hacen igual la teoría HME a la teoría del movimiento aleatorio, esta tesis está hecha desde el punto de vista de que la HME no implica la teoría de movimiento aleatorio y por ello no es importante su aceptación o refutación. También, como ya se mencionó anteriormente, desde el punto de vista de que ganarle al mercado es obtener rendimientos superiores a los rendimientos ajustados por el riesgo. Por ello aunque no todas las pruebas que existen tienen los mismos puntos de vista que se manejan aquí, aún así se presentan las pruebas para su consideración.

Hay cinco tipos de pruebas:

1) Modelos estadísticos. Definen un modelo de formación de precios que sea coherente con la HME y comprueban si los precios siguen ese modelo. La mayor parte de los primeros estudios sobre eficiencia se realizaron a partir del modelo *random walk*, en el que se analiza el comportamiento aleatorio de las rentabilidades, de forma que si son aleatorias, el mercado es eficiente.

Según este modelo, los precios bursátiles siguen un proceso aleatorio con un elemento constante, o drift, que formalizaremos del siguiente modo:

$$P_t = P_{t-1} + M + E_t$$

Donde:

P_t y P_{t-1} son los precios acaecidos (ex post) de hoy y ayer.

M es la rentabilidad esperada de la acción, y es constante.

E_t es un elemento aleatorio con las siguientes características:

$E(E_t) = 0$ La esperanza matemática de E_t es cero. En media, los E_t de cada período serán cero.

$E(E_t, E_t) = 0$ La covarianza de varios E_t de diversos períodos es cero. Es decir, los E_t de diversos períodos son independientes entre sí.

$E(E_t) = \sigma^2$ La varianza del elemento aleatorio es σ^2 , que a su vez es también la varianza de los precios, ya que P_{t-1} y M son constantes.

$E(E_t, P_{t-1}) = 0$ El elemento aleatorio de hoy es independiente del precio de ayer.

Este modelo se interpreta de la siguiente forma: el precio de hoy P_t es igual al de ayer P_{t-1} , más un elemento constante o drift (M) y más un elemento aleatorio E_t .

Un ejemplo del elemento aleatorio E_t es lanzar una moneda al aire, obteniendo cara (+1) o cruz (-1); el promedio después de haber lanzado muchas veces la moneda será cero. Además, lo que ocurre una vez al lanzar la moneda es completamente independiente de lo que ha ocurrido la vez anterior.

Como ya se mencionó la postura de esta investigación es que la HME no necesita que los precios sean aleatorios y por tanto este tipo de pruebas no son definitivas. Pero aún así es importante mencionarlas porque han sido muy utilizadas.

2) Búsqueda de patrones. Otro método para probar la eficiencia del mercado es investigar si hay patrones de movimientos del precio de los valores atribuibles a algo distinto de lo que se esperaría. Por ejemplo: a) Pruebas de correlación consecutiva (seriada). Si los cambios en los precios se comportan en forma regular de un día a otro, parecería que el inversionista podría aprender las reglas normales de su comportamiento y utilizar esta información para obtener rendimientos fantásticos, b) Corridas de prueba, mientras que las pruebas de la correlación consecutiva reflejan el tamaño de los rendimientos, las corridas de prueba examinan la tendencia de que las pérdidas o ganancias sean seguidas por pérdidas o ganancias adicionales.

Los patrones que se han encontrado se han etiquetado como “regularidades empíricas” o “anomalías de mercado”. Por ejemplo: el efecto enero. Los rendimientos de las acciones parecen ser anormalmente altos en enero. En otros meses no se observan rendimientos semejantes. Este patrón tiene un historial consistente y duradero y no se ha propuesto ninguna explicación convincente.

3) Pruebas de estrategia. Consiste en plantear una estrategia de cartera y comprobar sus resultados. Si éstos son superiores a los que ha obtenido, se puede decir que el mercado no es eficiente, pues hay determinada información pública que no está incluida en los precios y que es usada sólo por los que utilizan la estrategia; esta información extra les permite alcanzar rentabilidades anormalmente grandes. Por ejemplo: Pruebas de filtro. Si el precio de cierre diario del valor aumenta en por lo menos $x\%$, comprar el valor y conservarlo hasta que su precio descienda en por lo menos $x\%$ después de un punto alto. En este punto vender al descubierto el valor y mantener la posición descubierta hasta que el precio aumente en por lo menos $x\%$ por encima de un previo punto bajo.

4) Eventos de mercado. Se analiza el efecto producido en la cotización por determinadas informaciones sobre la situación de la empresa, tales como anuncio de ganancias, dividendos, fusiones, adquisiciones, cambios en los precios de los bonos, dividendos en acciones, división de acciones etc. Se pueden utilizar para determinar qué tan rápido pueden reaccionar en realidad los precios de los valores ante la liberación de información. Por ejemplo en un mercado perfectamente eficiente los precios de las acciones se ajustarán instantáneamente ante la nueva información, ya sea positiva o negativa (figura 2.2). Mientras que en un mercado ineficiente el precio se ajustará muy lentamente o reaccionará de manera exagerada y luego se moverá lentamente a su valor de equilibrio (figura 2.3).

Figura 2.2 El efecto de la información en el precio de la acción de una empresa en un mercado perfectamente eficiente.

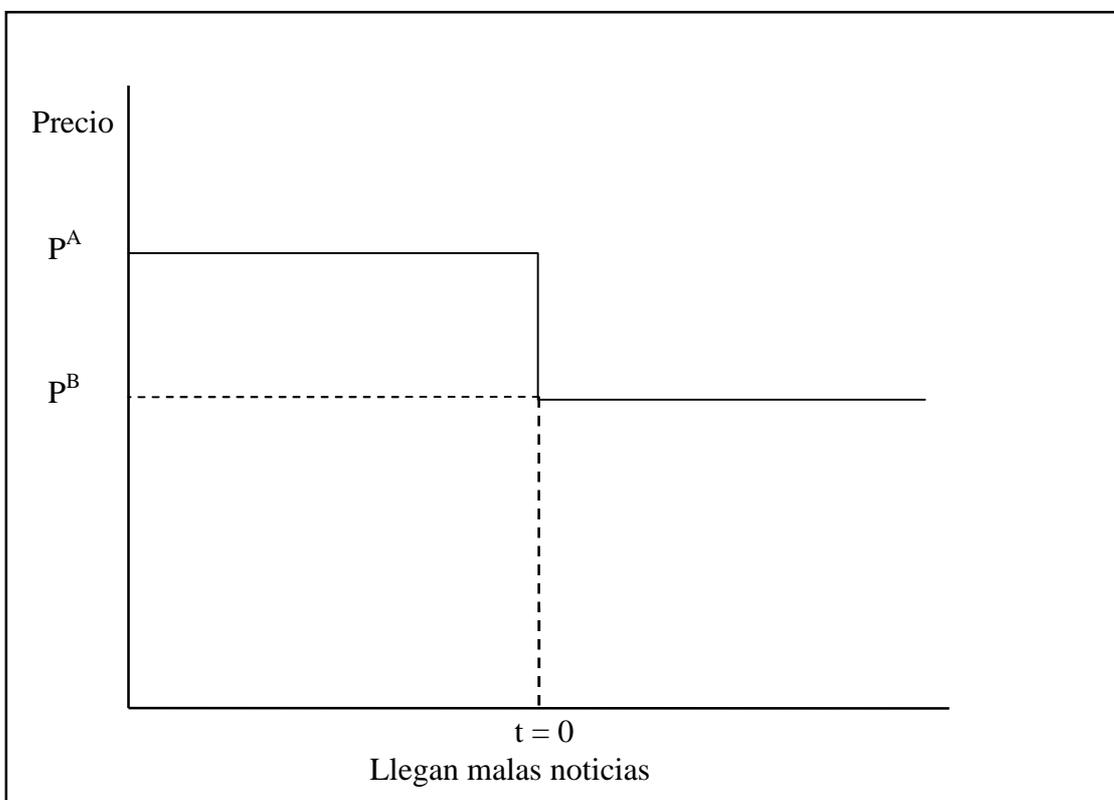
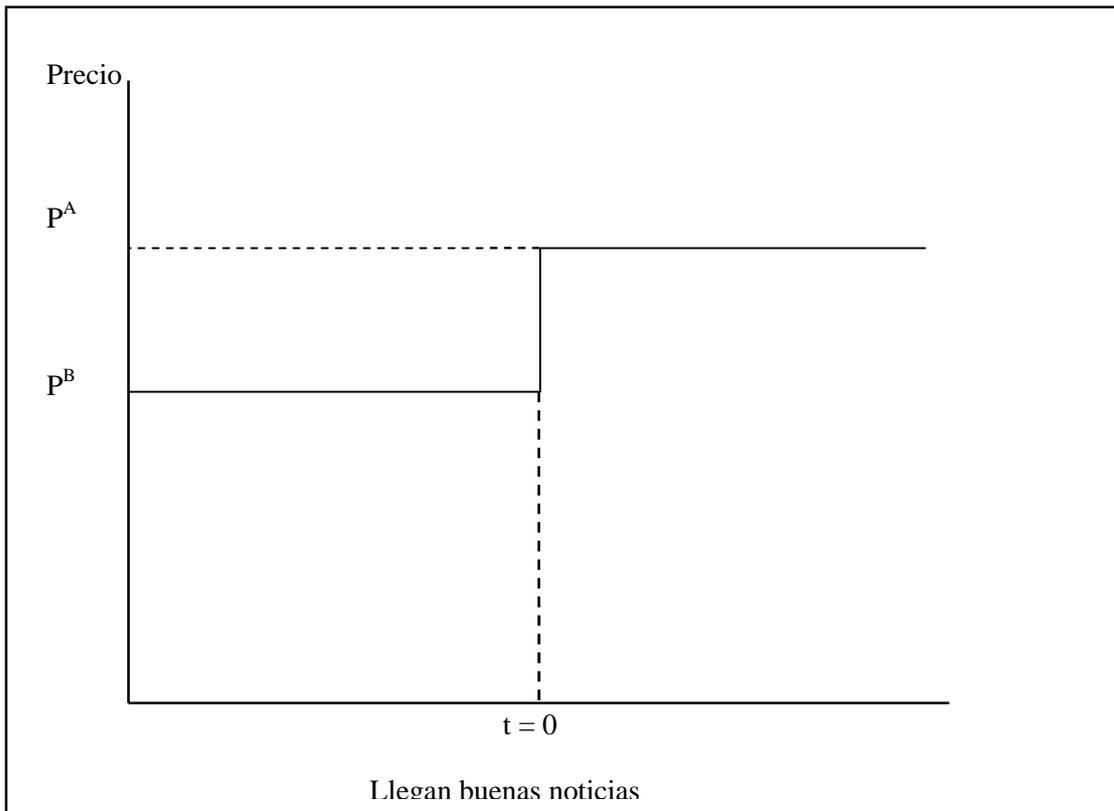
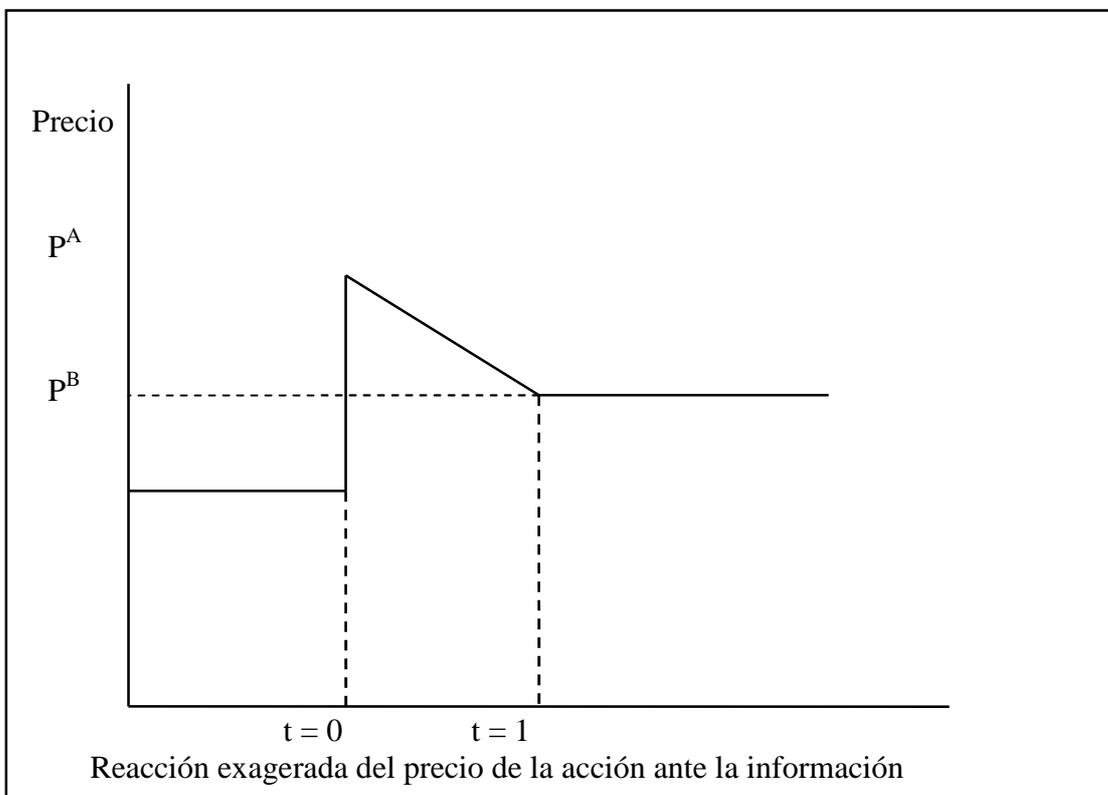
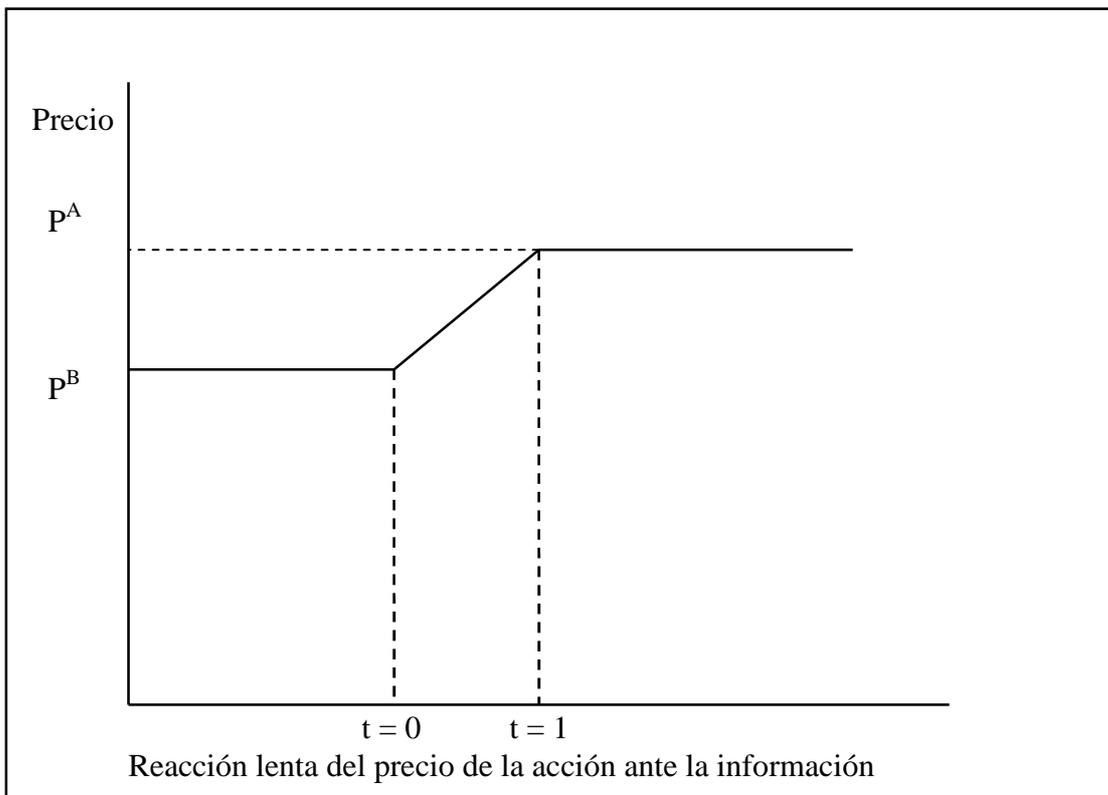


Figura 2.3 El efecto de la información en el precio de la acción de una empresa en un mercado ineficiente.



5) Examen de desempeño: Consiste en examinar los registros de inversión de inversionistas profesionales.

Resultados de las pruebas de eficiencia del mercado.

En general el grado de eficiencia del mercado varía de país a país y las conclusiones a las que llegan las diferentes pruebas también varían de época a época.

1) Pruebas de eficiencia débil.

Las pruebas hechas en la década de los 60 y 70 llegaron a la conclusión que el mercado de Estados Unidos de América es eficiente en su forma débil, sin embargo a partir de los 80s, se ha descubierto evidencia que muestra que en el mercado estadounidense y en el resto de los mercados existen anomalías en los precios. Estas anomalías son las siguientes: 1) Existe autocorrelación semanal¹⁷; 2) Las acciones sobre reaccionan, es decir suben/bajan demasiado¹⁸; 3) Existe una correlación cruzada entre las empresas pequeñas y las grandes, si suben las acciones de las empresas grandes hoy, es probable que suban las acciones de las pequeñas mañana¹⁹; 4) Las rentabilidades de los lunes son menores que en cualquier otro día²⁰; 5) Las rentabilidades de enero son mucho más altas que las de cualquier otro mes²¹. A pesar de estas anomalías no es posible en la mayoría de los casos montar estrategias que superen al mercado.

2) Pruebas de eficiencia semifuerte.

Se han encontrado las siguientes anomalías: 1) La rentabilidad por dividendo (dividendo/precio) es un buen indicador de la rentabilidad futura de la acción²²; 2) El ratio beneficio/precio también obtiene resultados similares²³; 3) Las acciones con bajo precio/utilidad tienden a tener mayor rentabilidad que las de PER más alto; 4) El valor de mercado/valor contable también dan rentabilidades superiores. Queda la cuestión de las rentabilidades ajustadas al riesgo²⁴ (Este trabajo se presentará con un poco más de atención ya que se utiliza como modelo para esta tesis).

El valor de mercado/valor contable y el múltiplo p/u.

Eugene F. Fama y Kenneth R. French encontraron que los valores superiores de la razón VL/VM están asociados con los rendimientos promedio superiores. A las acciones con razones VL/VM bajas se les llama acciones con perspectivas de crecimiento, mientras que a las acciones con VL/VM altas se les llama acciones de valor, por tanto las acciones de valor superaron en rendimiento a las acciones con perspectivas de crecimiento. Lo mismo ocurre con el múltiplo UPA/P. También encontraron que las compañías con un bajo nivel de capitalización (las small caps) tienden a obtener rendimientos superiores al promedio en el largo plazo.

¹⁷ Lo Andrew y Craig McKinley; Stock prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test; Review of financial studies, 1, 1998.

¹⁸ E. M. Abascal y J. R. Arruebarrena; La estrategia contraria: ¿Se penaliza en exceso a las acciones que bajan?; Análisis financiero, 3er cuatrimestre 1995.

¹⁹ E. M. Abascal y A. Morales; Correlación cruzada y efecto liderazgo en la bolsa española; Análisis financiero, 3er cuatrimestre de 1994.

²⁰ Esteban Fernández González y Myriam García Olalla; Los efectos lunes y tamaño: Una justificación basada en las asimetrías de información; Análisis financiero, 85, 3er cuatrimestre 2001.

²¹ M. R. Reinganum; The anomalous stock market behaviour of small firms in janury; Journal of financial economics; 12 de junio de 1983.

²² E. Fama y K. French; Dividend yields and expected stock returns; journal of financial economics; 22, octubre de 1988.

²³ J. Campbell y K. Shiller; Stock prices earnings and expected dividends; journal of finance; 43, julio de 1988.

²⁴ E. Fama y K. French; The cross section of expected stock returns; journal of finance; 47, 1992.

E. Fama y K. French llegan a la conclusión de que el efecto B/M puede atribuirse a la deficiencia del CAMP para determinar cuál debe ser el rendimiento normal de cada activo, las diferencias en el ratio B/M y en el tamaño de las empresas complementa el factor de mercado considerado explícitamente por el CAPM. Un modelo de tres factores compuesto por la diferencia de tamaño, ratio B/M y la prima de riesgo del mercado permiten explicar el comportamiento en el tiempo de los rendimientos bursátiles de los activos de forma más satisfactoria que el CAPM.

3) Pruebas de eficiencia fuerte.

La eficiencia en su forma fuerte coincide en que ésta no se da. La información privilegiada no se refleja en los precios, por ejemplo en la investigación de Jeffrey F. Jaffe, llamada: "Special information and insider trading" en Journal of Business número 47 publicada en julio de 1974, se encuentra que los insiders pueden obtener rendimientos superiores a los rendimientos promedios del mercado.

Capítulo 3 Análisis fundamental.

El objetivo de este capítulo es presentar el análisis fundamental. Este análisis es relevante para este trabajo debido al tipo de pruebas que se van a realizar.

El capítulo se encuentra dividido en cuatro secciones, la primera presenta la definición y supuestos, la segunda presenta los tipos o enfoques, la tercera los pasos del análisis fundamental, en la cuarta sección se presentan los métodos que se utilizan para valorar acciones.

3.1- Definición y supuestos.

Definición.

No existe una definición exacta de análisis fundamental. Para Xavier Puig el análisis fundamental es el estudio de toda la información disponible en el mercado sobre una determinada compañía, con la finalidad de obtener su verdadero valor, y así formular una recomendación de inversión. El analista parte del pasado, recopila y analiza la información, y emite un juicio según su predicción de la evolución futura. La información analizada es lo que se conoce con el nombre de fundamentos de la compañía¹.

Para Eduardo Martínez Abascal el análisis fundamental asume que la bolsa, representada por un índice bursátil, debe reflejar la marcha de las variables macroeconómicas clave (tales como tipo de interés, crecimiento, etc.), lo que se conoce como fundamentales de la economía. Del mismo modo, la cotización de una empresa debe reflejar sus beneficios esperados, flujos de efectivo, posicionamiento de mercado, etcétera, lo que se conoce como fundamentales de la empresa².

Para Robert Kolb el modelo de análisis fundamental es una técnica para intentar medir el valor real de una acción. Esto es engañosamente sencillo, debido a que se puede enunciar con mucha facilidad.

$$\text{Valor de la acción} = \text{Utilidades estimadas} \times \text{razón P/E justificada}$$

El modelo simplemente afirma que el valor de una acción es igual a las utilidades estimadas de la empresa en el siguiente período, multiplicadas por la “razón P/E justificada” de las acciones de la empresa. Es necesario explicar en detalle cada uno de los tres términos de la ecuación, siendo el más importante la razón P/E justificada. Dicho en forma sencilla, la razón P/E justificada 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 reflejan, también el nivel de riesgo asociado con las utilidades futuras³.

Para Alexander, Sharpe y Bailey el análisis fundamental, en su forma más sencilla, empieza con la aseveración de que el valor “verdadero” (o “intrínseco”) de cualquier activo financiero es igual al valor presente de todos los flujos de efectivo que el propietario del activo espera recibir⁴.

¹ Xavier Puig; Mercado de renta variable y mercado de divisas, Las bolsas de valores: mercados de renta variable y de divisas y las formas de analizarlo; Editorial Profit; España, 2008.

² Eduardo Martínez Abascal; Invertir en Bolsa: conceptos y estrategias; Editorial Mc Graw Hill; España, 1999.

³ Robert Kolb; Inversiones; Editorial Limusa; México, 1999.

⁴ Gordon J. Alexander, William F. Sharpe y Jeffery V. Bailey; Fundamentos de inversiones, teoría y práctica; Editorial Pearson educación; México, 2003.

Para Benton E. Gup el enfoque fundamental utiliza el análisis de la economía, de las industrias y de las compañías para poder llegar a determinar el valor intrínseco de un valor. De conformidad con este enfoque, las acciones deberán comprarse cuando se encuentren subvaluadas y se deberán vender cuando se encuentren sobrevaluadas. Este análisis también se llama análisis de valores, el proceso es similar al de colocar arena en un embudo que contiene diversos filtros de diferente tamaño. Los trozos de arena, o información, se filtran considerando industrias específicas. De allí se obtendrá aquella información que más interesa a una compañía específica. El residuo que sale en la parte inferior del embudo representa la información que se utiliza para determinar el precio intrínseco del valor⁵.

Todas estas definiciones tienen en común que definen al análisis fundamental como una técnica que utiliza toda la información disponible para determinar el valor de una acción. Sin embargo, como se verá más adelante, el enfoque top-down tiene una variante donde solo se utiliza la información de la compañía y se asume que la información del sector y de la economía no es importante, este tipo de enfoque choca con estas definiciones. Otro punto importante a destacar es que no existe una sola metodología para analizar la información, si la metodología es la de descuentos de flujos entonces sería correcto definir al análisis fundamental como buscar el valor verdadero de una acción, donde este es el valor presente de los flujos de efectivo futuros, pero si es la metodología de los ratios bursátiles entonces ese no sería el verdadero valor.

Por todo esto podemos definir al análisis fundamental como el uso, ya sea total o parcial, de la información disponible con la finalidad de encontrar aquellas acciones que se encuentran mal valuadas (entendiendo el valor verdadero de acuerdo a la metodología que se use) por el mercado y de esta forma obtener una rentabilidad superior al promedio del mercado.

Supuestos.

El principal supuesto del análisis fundamental es que el mercado es ineficiente en el corto plazo, de esta forma un buen analista puede encontrar acciones mal valuadas, pero en el largo plazo el mercado es eficiente, de esta forma el mercado terminará por reconocer el valor verdadero de un valor.

Del supuesto anterior se desprende que el analista fundamental obtendrá una ganancia mayor cuando el mercado esté equivocado y él esté en lo correcto. “No basta con hacer bien el análisis fundamental sino que hay que hacerlo mejor que los demás”.

3.2- Tipos o enfoques.

- 1- Top-dawn (de arriba hacia abajo). Analiza de lo general a lo particular y se basa en tres pasos: 1) El entorno económico en general, incluyendo la economía mundial y la economía del país donde se va a llevar a cabo la inversión; 2) El sector, incluyendo el comportamiento del sector a nivel internacional y nacional; 3) El estudio de la empresa. De esta forma los pronósticos de la industria se basan en los pronósticos de la economía y los pronósticos de las compañías se basan en los pronósticos de la economía y de la industria.
- 2- Bottom up (de abajo hacia arriba). Analiza de lo particular a lo general. Hay dos enfoques, en el primero utiliza los mismos tres pasos anteriores pero en

⁵ Benton E. Gup; Principios básicos sobre inversiones; Compañía editorial continental; México, 1982.

dirección contraria: 1) Análisis de la empresa, 2) Análisis del sector y 3) Análisis de la economía. El segundo enfoque parte de la idea de que siempre es posible encontrar valores infravalorados y que éstos tendrán retornos superiores al mercado, con independencia incluso de lo que haga el sector o la economía y por tanto en su versión extrema no es necesario estudiar ni el entorno económico ni la industrias en las que se desarrolla la inversión, solo las perspectivas sobre las empresas individuales serán importantes⁶.

3.3- Pasos del análisis fundamental.

Como se vio en la sección anterior, generalmente se utilizan tres pasos para llevar a cabo el análisis fundamental. Estos pasos permiten determinar pronósticos sobre el PIB, tasas de interés, tipos de cambio, inflación, ventas de la industria, utilidades de las empresas y el riesgo asociado con cada inversión. Estos pasos son: 1) Análisis de la economía, 2) Análisis del sector y 3) Análisis de la empresa.

3.3.1- Análisis de la economía.

Consiste en la previsión del entorno de inversión, tanto a nivel internacional como de las principales variables económicas del país y en la relación que éstas tienen con la bolsa. A partir de aquí se puede obtener una estimación de la rentabilidad y del riesgo esperado de los activos y del ciclo económico en que nos encontramos. Establece el escenario en el cual se desarrollará la inversión, si el entorno es negativo es muy probable que la inversión también se desenvuelva mal, mientras que en entornos positivos es probable que las inversiones se desenvuelvan bien⁷.

Justificación.

La bolsa debe reflejar de algún modo la marcha de la economía. Si la economía va bien, las empresas ganarán más dinero y por tanto el precio de las acciones subirá, con lo que subirá la bolsa. Es decir lo que mueve a la bolsa en el largo plazo es la macroeconomía. Las acciones en la bolsa tienen un comportamiento de marea, cuando el mercado sube también la mayor parte de las acciones sube, cuando la bolsa baja la mayor parte de las acciones tiende a bajar. De esta forma no tendría sentido encontrar un valor con perspectivas prometedoras en una economía con problemas, ya que esta arrastraría a la bolsa y la bolsa al valor.

Otro motivo para estudiar las variables macroeconómicas, es que la mayor parte de las ganancias que tienen que ver con ella son el resultado de estar en el momento adecuado, más que de la selección correcta de valores particulares. Esto se relaciona con la distribución estratégica de activos (Strategic Asset Allocation), es decir qué parte se invierte en la bolsa, qué parte se invierte en deuda y así sucesivamente.

Además el análisis macroeconómico requiere menos dinero, tiempo y menos recursos humanos que el análisis de las empresas.

⁶ Manuel Díaz Mondragón; Invierta con éxito en la Bolsa y otros mercados financieros: curso práctico; Gasca SICCO; México 2004.

⁷ Joaquín Mongé; La inversión financiera principios básicos para invertir bien su dinero; Ediciones pirámide; España, 1998.

Las variables que se utilizan.

No existe un acuerdo general sobre cuáles son las variables macroeconómicas y microeconómicas necesarias que permiten realizar un análisis correcto y preciso. Por ejemplo Manuel Díaz Mondragón considera las siguientes variables: 1) Tasa de interés, 2) Crecimiento y ciclos económicos, 3) Desempleo, 4) Inflación, 5) Indicadores del sector monetario y financiero como M1, M2, M3 y M4, y 6) Política fiscal.

Por otro lado Eduardo Martínez Abascal analiza las siguientes variables: 1) Tipos de interés, 2) Inflación, 3) Tipo de cambio, 4) Déficit público, 5) Crecimiento económico; siendo las dos principales variables que afectan a la bolsa la tasa de interés y el crecimiento económico. Por otra parte la inflación, el tipo de cambio y el déficit público afectan de modo indirecto a la bolsa a través de la tasa de interés.

Robert Kolb estudia las siguientes variables: 1) Tasa de interés e inflación, 2) deuda pública, 3) política monetaria, 4) Política fiscal y 5) Los ciclos de los negocios, de crecimiento y recesión.

Benton E. Gup estudia los siguientes factores: 1) El ciclo económico, 2) Tasas de interés y muy someramente 3) la inflación. Este autor centra su atención sobre todo en el ciclo de negocios.

Joaquín Mongé estudia los siguientes factores: 1) Oferta monetaria, 2) Tipos de interés, 3) Inflación, 4) Déficit público, 5) Crecimiento económico, 6) Desempleo, 7) Balanza de pagos y 8) Política de tipos de cambios.

En general el ciclo económico, es una de las variables que más impacto tienen en la bolsa, la tasa de interés es la otra variable importante, para esta investigación es importante analizar estas dos variables y el impacto que tienen en la bolsa, por ello se seguirá un esquema parecido al Eduardo Martínez Abascal.

Ciclo económico.

La bolsa debería tener una relación directa con el crecimiento económico, de tal manera que a medida que se incrementa la producción la bolsa también debería subir, sin embargo en la realidad esta relación no es muy clara. Lo que la bolsa realmente descuenta es el ciclo económico, no tanto el crecimiento económico.

Cuando se compran acciones se compran beneficios futuros. La bolsa anticipa la economía, la bolsa sube cuando la economía está todavía cayendo y cae cuando la economía todavía está subiendo. Si los beneficios van a crecer porque la economía ya no puede ir peor, entonces los precios de las acciones subirán. Si la economía lleva tiempo subiendo con fuerza, la demanda supera la oferta y es difícil mantener el crecimiento económico, entonces los beneficios se mantendrán o caerán y además se producirá inflación, que provocará una subida en los tipos de interés y un descenso en la bolsa.

La importancia del ciclo económico en el análisis bursátil va de la mano con el estudio sectorial. En particular, algunos sectores e industrias van a la par del ciclo económico, en tanto que otros van en dirección opuesta, esto es, que en recesión aumentan y en auge disminuyen. Con base en esto se pueden seleccionar activos.

El crecimiento económico depende del consumo, la inversión, el gasto del gobierno y las exportaciones netas, además es importante mencionar el papel de la tasa de desempleo como un indicador que confirma que se ha salido de la crisis o se empieza una crisis.

a) Consumo, inversión, gasto del gobierno y exportaciones netas.

El consumo está determinado por el ingreso disponible y por la tasa de interés, la inversión por la tasa de interés, el gasto es una variable autónoma que depende fundamentalmente de los impuestos, y las exportaciones netas tienen varios determinantes, los más importantes son la tasa de interés y el tipo de cambio.

- 1) Gasto del gobierno. Hay dos aspectos importantes a considerar en este punto el gasto mismo y los impuestos como determinante del gasto. Tanto una variación en los niveles de impuestos como el gasto afecta directamente al sistema financiero y en particular al mercado de acciones. Al aumentar, los impuestos retiran dinero de circulación y disminuyen el nivel de ingresos disponibles de la población y, por tanto, de su capacidad de ahorro. De ahí que el efecto sobre el precio de las acciones sea negativo.

El gasto gubernamental, si bien al incrementarse aumenta el empleo y sirve como mecanismo de reactivación de la economía, también lleva implícito el aumento de necesidades financieras del gobierno, por lo que, más allá de un aumento o disminución de esta variable, su estudio se enfoca en que se realice con disciplina y de manera eficiente para que en efecto cause un impacto positivo en la economía.

b) Tasa de desempleo.

Cuando la tasa de desempleo comienza a crecer, es señal de que la economía en su conjunto tendrá problemas, disminuirán los niveles de ingresos reales, el nivel de consumo, de ahorro y de la inversión productiva y financiera. El segundo extremo es cuando comienza a disminuir, dado que la recuperación de la economía se inicia con una mayor inversión. El último de los elementos en recuperarse es el empleo, siendo el indicador que confirma que la época de crecimiento ha arrancado.

Tasas de interés.

La bolsa tiene una relación inversa con las tasa de interés. Cuando la tasa de interés sube la bolsa cae y cuando la tasa de interés baja la bolsa sube, esto se debe a que la tasa de interés impacta sobre la bolsa de tres formas:

- 1) La competencia directa entre la renta fija y la renta variable. Cuando las tasas de interés suben los inversores abandonan los instrumentos de renta variable y acuden a la renta fija, buscando rendimientos atractivos con poco riesgo. Esto provoca una disminución de la demanda de acciones y por tanto un descenso en el nivel de precios de las acciones. Si los tipos de interés bajan, la renta fija pierde atractivo y la demanda de acciones sube y con ella los precios de las acciones.
- 2) El efecto sobre el crecimiento económico y los beneficios. Cuando los tipos de interés bajan suponen costes financieros menores para las empresas y las

familias y por tanto mayor consumo e inversión. Esto provoca que los beneficios empresariales crezcan y con ellos las cotizaciones de las acciones.

- 3) El descuento de flujos de efectivo. El precio de una acción es el valor presente de sus flujos futuros de efectivo (dividendos) descontados a una tasa de rendimiento exigida. La tasa mínima de rentabilidad que se exige es el interés libre de riesgo más una prima de riesgo. Si el interés libre de riesgo desciende, también lo hará la tasa a la que se descuentan los flujos de efectivo y por tanto el precio de la acción será mayor.

Todo lo anterior hace que la tasa de interés sea una de las variables más importantes del análisis bursátil. Debido a que la bolsa es una inversión de largo plazo, es razonable pensar que los tipos de interés de la renta fija a largo plazo sean los que la bolsa sigue más de cerca.

La tasa de interés depende directamente del nivel de precios de la economía, del tipo de cambio y del déficit público. A medida que una de estas variables aumenta provoca que la tasa de interés aumente con ellas.

a) Inflación.

La inflación es el incremento generalizado del nivel de precios de los bienes y servicios que se intercambian en una economía. Desde 1970 cuando la inflación aumenta los bancos centrales tienden a reducir la oferta monetaria, lo que provoca automáticamente una subida en los tipos de interés. La inflación también empeora las perspectivas de crecimiento económico.

La inflación se produce por las siguientes causas:

- 1) Recalentamiento de la economía. Cuando la economía crece excesivamente, la demanda aumenta muy por encima de la oferta existente y los precios se incrementan.
- 2) Aumento de la oferta monetaria. Cuando aumenta la cantidad de dinero en circulación, los productos acaban valiendo más en términos monetarios aunque no en términos reales.
- 3) Aumento en los costes de las materias primas y mano de obra lo que provoca un aumento en el nivel de precios.

b) Tipo de cambio.

La influencia del tipo de cambio en la bolsa suele ser muy breve en el tiempo y sólo se da cuando ocurren tormentas cambiarias. Cuando el tipo de cambio se deprecia, es decir cuando se incrementa por ejemplo pasando de \$ 10 pesos por dólar a \$ 15 pesos por dólar, entonces es muy probable que el banco central suba las tasas de interés para mantener estable el tipo de cambio.

El tipo de cambio depende de los siguientes factores:

- 1) Diferencial de la inflación. Si la inflación sube en un país más que en otro, el tipo de cambio se depreciará.
- 2) Balanza comercial. Si se importa más que se exporta, el tipo de cambio se depreciará.
- 3) Balanza de las inversiones. Si se invierte fuera del país más que la inversión extranjera en el país, el tipo de cambio se depreciará.

c) Déficit público.

Si el déficit público aumenta, la necesidad de emitir bonos será mayor y habrá que ofrecer tipos de interés más altos para conseguir colocar los bonos. Por ello la bolsa tendrá una relación inversa con el déficit público y a su vez la tasa de interés tendrá una relación directa con el déficit público.

El déficit público dependerá:

- 1) Del gasto público. Si el gasto aumenta y no aumentan los ingresos, el déficit aumenta.
- 2) Situación de la economía: si baja el crecimiento, se ingresa menos, y como el gasto público apenas se puede reducir, el déficit aumenta.

3.3.2- Análisis del sector.

Clasificación económica de la industria.

Una forma de clasificar a las industrias es conforme a su estructura económica, la cual se basa en el número de empresas comprendidas en la industria, la naturaleza del producto, el grado de control de precios y otros factores. Las estructuras económicas se pueden dividir en cuatro grupos: 1) Competencia pura, 2) Competencia imperfecta o monopolística, 3) Oligopolio y 4) Monopolio.

a) Competencia pura.

Existe competencia pura cuando un gran número de empresas producen un artículo idéntico, por tanto no hay forma de diferenciar sus productos. Hay tantos productores que ninguna empresa por sí sola es capaz de afectar el precio del producto. Por lo tanto, la rentabilidad de las empresas depende mucho de la oferta y demanda para dicho producto.

b) Competencia imperfecta.

La diferenciación de los productos constituye una de las principales diferencias entre los mercados de competencia imperfecta y los mercados de competencia pura. El término diferenciación de producto significa que existe una diferencia real o imaginada entre los productos. Esta diferenciación entre las distintas marcas de productos permite que los productores desarrollen lealtad de marca en sus clientes y el que puedan tener cierto control sobre los precios de sus productos.

c) Oligopolio.

Sólo unas cuantas empresas producen los mismos productos, por ello cada productor está plenamente enterado de las políticas de fijación de precios de los demás. A veces, a una de las empresas se le cataloga como un líder, y los demás imitan los precios fijados por tal empresa. También existe cierta competencia en otros sentidos distinto al precio. Podrá referirse ésta a mejores servicios ingenieriles que se prestan conjuntamente con el producto vendido, así como una pronta entrega de una orden.

Muchos oligopolios están más orientados hacia el capital que hacia la fuerza de trabajo, lo cual significa que grandes inversiones tienen que hacerse para poder producir artículos tales como el acero, automóviles y motores para aviones de

propulsión. Los elevados costos para poder ingresar a tales mercados, el gran tamaño de estas empresas y la complejidad para poder elaborar los artículos, tienden a restringir la entrada de nuevas empresas a tal mercado. Esto no ocurre con la competencia imperfecta donde los costos para ingresar a la industria son típicamente inferiores.

d) Monopolio.

En el caso de monopolios, una sola empresa vende un producto para el cual no existe un sustituto cercano. Por ello puede fijar el precio. También existen barreras a la entrada de la industria.

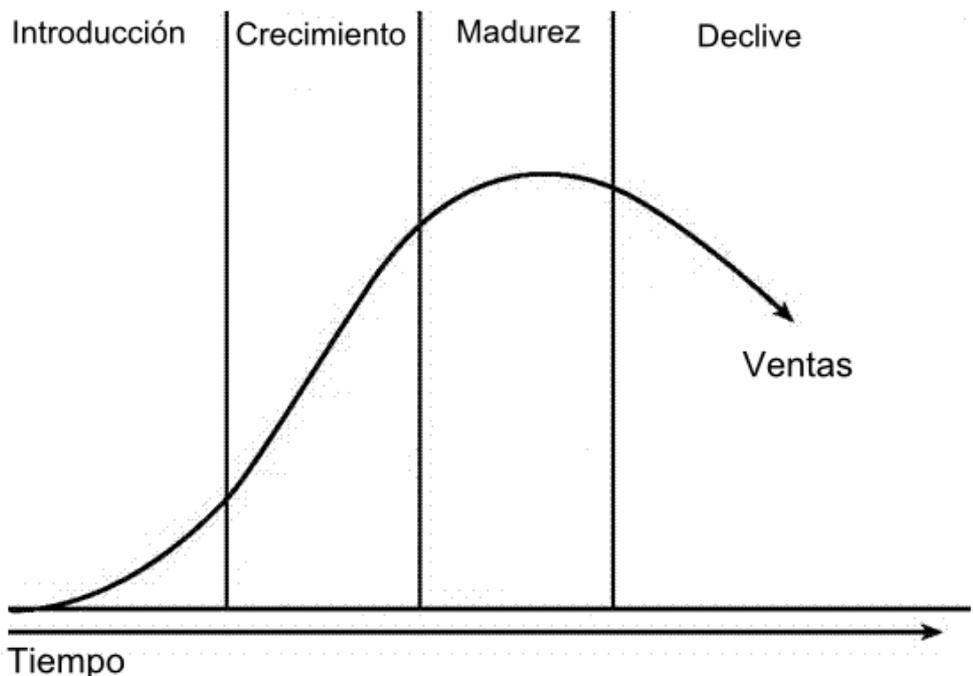
El ciclo de vida de la industria.

Justificación.

Uno de los factores clave para determinar el precio de las acciones es el crecimiento de los dividendos, que depende del crecimiento de las utilidades, que dependen de las oportunidades de crecimiento que haya en el sector de la industria, que a su vez dependen del punto en que se encuentra la industria como tal en su ciclo de vida.

Definición y etapas de desarrollo.

El ciclo de vida de la industria y el ciclo de vida de los productos son parecidos. El ciclo de vida de la industria, es una serie de etapas de desarrollo que van desde el momento de aparición a un eventual descenso. Se considera que estos ciclos de vida son inevitables y pueden ser fácilmente seguidos y proyectados. Innovaciones y otras medidas pueden prolongar el ciclo de la industria, pero para ello las empresas deben ser flexibles, de lo contrario podrían quebrar cuando el ciclo de vida de la industria las captura.



a) Desarrollo inicial o introducción.

Por lo general la creación de una nueva industria es resultado de la introducción de un nuevo producto al mercado, y normalmente este nuevo producto es el fruto de algún avance tecnológico. Las ventas están en niveles bajos porque no

hay una amplia aceptación del producto en el mercado, además hay resultados operativos negativos o pérdidas. La disponibilidad del producto para el comprador es limitada y las oportunidades de inversión escasas o nulas, ya que en esta etapa las empresas no suelen cotizar en bolsa porque su futuro económico y financiero es por completo incierto. La industria es nueva e inexperta y los riesgos son muy altos. La competencia es limitada y generalmente un monopolio.

b) Rápida expansión o crecimiento.

Se caracteriza por una expansión rápida en las ventas, resultado de una gran demanda. Puesto que existen muchas oportunidades para obtener utilidades, muchas empresas ingresarán a la industria y se incrementará la competencia. Como resultado de la competencia, las empresas más débiles fracasarán o serán absorbidas por empresas más fuertes. Como resultado de ello la estructura competitiva en la industria se modifica y cambia de un monopolio a un oligopolio. Los recién llegados a la industria tienen que ser muy agresivos para definir su propia sección de mercado y diferenciar sus productos de los de la empresa que encabeza la industria. Con el incremento de empresas también se incrementa la disponibilidad del producto. Es en esta fase cuando las empresas se listan en bolsa y durante los primeros meses el precio de su acción sube con rapidez. Los inversionistas pueden prever el futuro de la industria con más claridad. En esta etapa, las variables económicas y financieras tienen poca relación con el desempeño general de la industria. Los inversionistas estarán interesados en invertir independientemente del ambiente económico. Ésta es la etapa que interesa más a los inversionistas, por lo que dedican mucho esfuerzo a buscar estas oportunidades, las acciones de las empresas que están en estas industrias tienden a tener múltiplos P/U y P/VL elevados y se llaman empresas de crecimiento. Normalmente la fase de crecimiento no dura mucho.

c) Madurez.

Esta es la fase de mayor duración. Durante esta fase, el ritmo de crecimiento disminuye considerablemente y se aminoran las oportunidades de obtener grandes utilidades de una forma rápida, esto debido a que las ventas empiezan a crecer más lento y la industria se mueve hacia un ambiente de más competencia. Normalmente habrá varias empresas compitiendo y el precio tiende a convertirse en un arma importante. El producto será un producto establecido por lo que se puede decir que es un producto viejo. Esta etapa recibe más influencia de los acontecimientos de la economía. En esta etapa la expansión proviene del crecimiento de la economía. En esta fase el inversionista puede estimar con facilidad los niveles de utilidad, ya que tanto las ventas como los márgenes son muy estables, sus múltiplos son más bajos que en la fase anterior y ahora las utilidades dependen mucho de la operación eficiente de las empresas y de su capacidad de mantener bajos sus costos tanto productivos como financieros y de evitar ser desplazadas por la innovación generada por sus competidores. Las

acciones que pertenecen a este tipo de sectores suelen denominarse de valor y con múltiplos P/U y P/VL bajos dada su menor tasa de crecimiento.

d) Estabilización o declive.

Cuando las industrias comienzan a declinar se reducen los márgenes de utilidad y el énfasis se pone en la eficiencia de la producción, pero continúa la competencia en precios, que sigue siendo una amenaza importante para las utilidades. La demanda de los productos disminuye y las empresas eventualmente dejan la industria. Una característica de una industria moribunda es la potencial aparición de un producto de remplazo. Muy pocas empresas realmente buenas llegan a esta etapa final, ya que se requiere introducir continuamente nuevos productos al mercado y así permanecer por lo menos en la etapa de crecimiento maduro. En esta etapa las oportunidades de inversión son prácticamente inexistentes, a menos que se busque sólo ingresos por dividendos.

Otra característica importante a señalar es que el precio del producto se comporta de forma inversa a las ventas y por tanto al ciclo de vida de la industria. En la fase inicial y de crecimiento el precio es alto, mientras que en la etapa de madurez y de declive el precio es considerablemente inferior.

Crecimiento de la industria

Una industria en crecimiento es aquella que crece consistentemente a un ritmo más rápido que otras industrias. La tasa de crecimiento de una industria en desarrollo puede variar a través de un período de tiempo por varias razones, entre ellas la actividad económica, factores demográficos, cambios sociales, políticas gubernamentales y los cambios tecnológicos.

Actividad económica.

Muchas industrias se consideran de naturaleza cíclica puesto que su producción o venta aumenta y disminuye con la actividad general de los negocios. Las tasas de crecimiento para tales industrias pueden depender del momento en que se hacen tales mediciones dentro del ciclo de negocios. Si la tasa de crecimiento se mide de una cima a otra tal tasa será menor que si se mide de la parte más baja del ciclo a la siguiente cima o parte más alta del ciclo.

Factores demográficos.

De acuerdo con la edad, las personas tienen diferentes intereses y necesidades en la vida, todo lo cual se refleja en sus hábitos de gasto.

3.3.3- Análisis de la empresa.

Las empresas que cotizan en bolsa tienen la obligación de presentar información financiera, para lo cual difunden su balance general, su estado de resultados y su estado de cambios en la situación financiera. La contabilidad recoge los datos numéricos sobre la actividad pasada de la empresa que se expresa a través de estos estados financieros.

El balance es una instantánea de la empresa. Es un medio conveniente de organizar y resumir lo que posee una empresa (sus activos), lo que adeuda una empresa (sus pasivos), y la diferencia entre los dos (el capital de la empresa) en un punto determinado

en el tiempo. Esta instantánea de la posición financiera de una compañía no dice nada acerca de la posición financiera de ésta antes o después de ese punto en el tiempo.

Su presentación es en forma de una “T” en cuyo lado izquierdo se presentan los activos, que a su vez se dividen en activos circulantes, fijos y diferidos. El lado derecho se conoce como estructura financiera y se separa en dos grandes rubros: el pasivo y el capital.

La identidad del balance o ecuación es la siguiente:

$$\text{Activos} = \text{pasivos} + \text{capital de los accionistas}$$

Esta ecuación siempre es válida, porque el capital de los accionistas se define como la diferencia entre activos y pasivos. Esta característica del balance tiene el propósito de reflejar el hecho de que si la empresa fuera a vender todos sus activos y a utilizar el dinero para pagar sus deudas, entonces cualquier capital residual que quedara les pertenecería a los accionistas.

El estado de resultados se puede comparar con un video que registra el período entre una imagen previa y una imagen posterior, mide la rentabilidad de una firma durante un período, como un año un semestre o un trimestre. La ecuación del estado de resultados es:

$$\text{Ingresos} - \text{gastos} = \text{beneficios (utilidades)}$$

El estado de resultados muestra las ventas, los gastos y las utilidades. Las ventas representan los ingresos brutos que la firma ha obtenido durante un período particular. Los gastos representan el costo de proporcionar bienes y servicios durante determinado período. Los ingresos netos son los que quedan después de que se han restado los gastos de las ventas.

El estado de flujo de caja, al igual que el estado de resultados, se puede comparar con un video: muestra la manera como los flujos de efectivo entran y salen de una compañía, durante determinado período.

Se puede construir el flujo de caja ajustando el estado de resultados para diferenciar entre las fuentes y usos de efectivo, comparando los balances generales, al comienzo y al final de un período relevante. El flujo de caja ilustra los flujos de efectivo en actividades operativas, de inversión y financiamiento, al igual que el incremento o disminución general neta en el flujo de efectivo de la firma⁸.

3.4- Metodologías.

Existen diversos métodos para tratar la información económica necesaria para realizar la valuación de las acciones, entre ellos podemos distinguir 3 métodos: 1) Valuación de ratios bursátiles, 2) Valuación por descuento de flujos y 3) Análisis de las razones financieras o también llamado análisis de balances.

3.4.1- Valuación de ratios bursátiles.

Los ratios bursátiles son una herramienta de análisis, cuyo fin es la comparación para determinar si las acciones de la empresa en cuestión están caras o baratas en términos comparativos del mercado. Es un método denominado valuación relativa. Los datos que se usan en estos ratios bursátiles se obtienen de las cuentas de resultados y balances

⁸ Timothy J. Gallagher; Administración financiera, teoría y práctica; Prentice Hall, 2ed.; Colombia, 2001.

de la empresa. También hace falta el precio de la acción de la compañía (o bien su capitalización bursátil), el dividendo repartido o incluso la política de dividendos.

a) Ratio precio a valor en libros (P/VL).

Para calcular esta ratio se utiliza el valor en libros, valor contable o patrimonio neto de una empresa que es el valor de los recursos propios que aparecen en el balance. Esta cantidad es la diferencia entre el activo total y el pasivo. Alternativamente se puede utilizar el valor contable ajustado o el valor de liquidación. El valor contable ajustado es la diferencia entre el valor de mercado del activo y el del pasivo. El valor de liquidación se calcula deduciendo del patrimonio neto ajustado los gastos de liquidación del negocio (indemnizaciones a empleados, gastos legales, gastos fiscales y otros gastos propios de la liquidación). El cálculo del ratio P/VL se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Precio por acción} / (\text{Valor contable} / \text{número de acciones})$$

O

$$\text{Capitalización bursátil} / \text{Valor contable total}$$

Estas dos fórmulas son equivalentes ya que:

$\frac{\text{Precio}}{1}$	=	$\frac{(\text{Número de acciones}) (\text{Precio})}{(\text{Valor en libros}) (1)}$	=	$\frac{\text{Capitalización bursátil}}{\text{Valor en libros total}}$
---------------------------	---	--	---	---

La interpretación es la siguiente: cuanto más bajo es el P/VL, más barata es la compañía. Pero si la P/VL es < 1, en general se interpreta como síntoma de infravaloración. Aunque pudiera pasar que al ser una relación estática no se observe que se está destruyendo valor para el accionista de la empresa. También podría significar que es una empresa que puede entrar en pérdidas en los siguientes ejercicios y que el mercado se está adelantando a estas expectativas.

Los métodos basados en el valor patrimonial tratan de determinar el valor de la empresa a través de la estimación del valor de su patrimonio. Consideran que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance. Proporcionan el valor desde una perspectiva estática que no tiene en cuenta la posible evolución futura de la empresa, el valor temporal del dinero, ni otros factores que también afectan a ésta, como puedan ser la situación del sector, problemas de recursos humanos, de organización, contratos, etcétera.

b) Ratio precio a utilidad (P/U o PER).

Para calcular el PER se utiliza habitualmente el beneficio esperado del año en curso, aunque es frecuente calcularlo también con el último beneficio publicado. El PER (Price earnings ratio P/U) de una acción indica el múltiplo del beneficio por acción que paga la bolsa.

$$\text{PER} = \text{Precio por acción} / \text{Utilidad neta por acción}$$

O

$$\text{PER} = \text{Capitalización bursátil} / \text{Utilidad neta total}$$

Estas dos fórmulas son equivalentes ya que:

$\frac{\text{Precio}}{1}$	=	$\frac{(\text{Número de acciones}) (\text{Precio})}{(\text{Utilidad neta}) (1)}$	=	$\frac{\text{Capitalización bursátil}}{\text{Utilidad neta total}}$
---------------------------	---	--	---	---

El PER indica el número de veces que la bolsa acepta pagar el beneficio de una acción. El valor de las acciones se obtiene multiplicando la utilidad por acción esperada por el PER habitual de la acción:

$$\text{Precio} = \text{PER} \times \text{Utilidad por acción esperada}$$

El PER de una acción debe ser coherente con el PER de las empresas del mismo sector y con las características de la empresa (rentabilidad de recursos propios o ROE, crecimiento esperado de los beneficios y riesgo de la empresa).

El PER se interpreta como la inversa de la rentabilidad (TIR) de una compañía para sus accionistas (medida como utilidad neta sobre el valor de mercado de la empresa). Intuitivamente se podría decir que el PER mide el número de años que va a tardar un accionista en recuperar su inversión. Sin embargo, esta intuición sólo es una aproximación. No es de todo correcto debido a:

- 1- No tiene el valor temporal del dinero.
- 2- Supone que los beneficios de la empresa serán constantes en el futuro.

Lo que analiza es la relación entre la cotización y los beneficios de una empresa con independencia de si serán distribuidos. O sea, indica cuántas unidades monetarias paga el mercado por cada unidad monetaria de utilidad.

El PER se utiliza para distinguir si una compañía está cara o barata. Cuanto más bajo es el PER, en términos comparativos, más barata será una compañía. Pero no siempre un PER elevado es síntoma de ser más caro. A veces el mercado se adelanta a los acontecimientos y paga más por una empresa con mejores perspectivas de crecimiento en los resultados; empresas que están invirtiendo ahora, a cambio de un beneficio futuro.

El PER puede tomarse como medida de referencia en lo que se refiere al riesgo, dado que se ha relacionado de manera inversa, con lo cual podemos afirmar que a mayor PER, menor riesgo y a menor PER, mayor riesgo. Todo aquel inversionista que compra acciones con PER bajo debe estar consciente que acepta correr un mayor riesgo, por lo cual resulta evidente que su demanda será que la acción tenga un precio bajo. Por el contrario, el inversionista cuya intención sea adquirir acciones con un PER alto acepta ser adverso al riesgo y está en busca de acciones emitidas por empresas con expectativas de crecimiento, por lo cual deberá aceptar un precio alto.

El PER depende de las siguientes variables:

- 1) La rentabilidad exigida a las acciones (K_e). Esta parte se divide en la rentabilidad libre de riesgo y la prima de riesgo exigida a las acciones. Cuanto mayor es la rentabilidad exigida a las acciones (también llamada coste de capital), menor es el PER.
- 2) La rentabilidad sobre recursos propios ROE. Es utilidad de la empresa dividida por el valor contable de las acciones. Si aumenta la rentabilidad sobre recursos propios se produce una subida del PER, ya que la empresa será más rentable, los beneficios futuros crecerán más deprisa y los inversionistas estarán dispuestos a pagar más por cada unidad monetaria de beneficio.
- 3) El crecimiento esperado de la empresa (g), que es el crecimiento de los beneficios y los dividendos. Un aumento del crecimiento provoca una disminución del PER si $ROE < K_e$ y provoca un aumento del PER si $ROE > K_e$. Si $ROE = K_e$, entonces el PER no cambiará.
- 4) La proporción de beneficios que se reparte como dividendos. Esta magnitud está relacionada con el crecimiento. Una empresa que reparte todos sus beneficios como dividendos no crece (no mantiene recursos para invertir) y cuantos más beneficios retiene, más crece. El cociente entre los dividendos que reparte la empresa y los beneficios que genera se denomina cociente de reparto de dividendos o pay out ratio.

c) Rentabilidad por dividendos (Yield).

Los dividendos son la porción de los beneficios que se entregan efectivamente al accionista y constituyen, en la mayoría de los casos, el único flujo periódico que reciben. La rentabilidad por dividendo es el cociente entre el dividendo esperado para el próximo año y el precio de la acción hoy. A veces se calcula con los dividendos del último año, en vez de los del próximo. Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Yield} = \text{Dividendo por acción} / \text{Precio por acción} = \text{DPA} / P$$

O

$$\text{Yield} = \text{Total dividendo repartido} / \text{Capitalización bursátil}$$

Estas dos fórmulas son equivalentes ya que:

<u>Total dividendos</u>		(Total de dividendos) (1)		Total de dividendos
Número de acciones	=	(Número de acciones) (Precio de las acciones)	=	Capitalización bursátil
<u>Precio</u>				
1				

La estimación del dividendo futuro no suele ser complicada, pues los dividendos no varían mucho de año en año y además las empresas suelen proporcionar esta información. Comprar acciones con dividendos altos, es considerada una estrategia defensiva propia de mercados bajistas o de personas que necesitan unos ingresos periódicos de sus acciones. La lógica es la siguiente: obtenemos un dividendo importante, sólo algo más bajo que el de la renta fija, y además podemos conseguir plusvalías si las acciones suben. Si bajan no hay mucho problema, pues las podemos mantener en cartera cobrando el dividendo. Habitualmente, las empresas que reparten

más dividendos suelen ser empresas grandes y crecen poco; si crecieran mucho no podrían repartir dividendos, ya que necesitarían esos recursos para financiar los nuevos proyectos de crecimiento. Esto hace que sus acciones sean en general poco volátiles y que no se caractericen por grandes plusvalías.

Los dividendos pueden servir también para valorar la acción. Lo podemos hacer de tres modos:

1) Precio de la acción a partir de la rentabilidad por dividendos.

El analista estima cuál debe ser la rentabilidad por dividendos de la acción, basándose en la rentabilidad por dividendos histórica y en el promedio de rentabilidad por dividendos del sector; teniendo el dato del dividendo previsto para el año próximo, puede calcular cuál debería ser el precio de la acción:

$$\text{Precio} = \text{DPA} / \text{Rentabilidad dividendo \%}$$

2) Precio a partir de dividendos constantes.

El precio de un activo es el valor actual neto de los flujos futuros que proporciona. Si consideramos que una acción sólo proporciona como único flujo los dividendos, y hacemos la hipótesis de que estos dividendos son constantes (lo que se conoce como perpetuidad), el valor de la acción viene dado por:

$\text{Valor de la acción} = \frac{\text{Dividendo por acción}}{\text{Rentabilidad exigida por el inversor}} = \frac{\text{DPA}}{\text{K}}$

3) Precio a partir de dividendos crecientes (Gordon-Shapiro).

En el caso del modelo Gordon-Shapiro se parte del dividendo próximo DPA1 pero considerando que los dividendos crecerán a una tasa constante g de manera indefinida. El valor de la acción viene dado por:

$\text{Valor de la acción} = \frac{\text{DPA1}}{\text{K} - \text{g}}$

En la práctica se pone el dividendo que parece más realista a partir del año actual. No tendría sentido utilizar el dividendo del año que viene, si por cualquier causa éste resulta muy alto y se prevé que no se va a repetir en los años siguientes.

Esta fórmula es sencilla y muy utilizada pero plantea grandes problemas:

- 1) Problemas de resultados: cuando la diferencia entre K (rentabilidad exigida) y g es pequeña, el valor de la acción se dispara hacia infinito, lo que obviamente es irreal.
- 2) Problemas de la K a utilizar: ¿a qué tasa descontamos los dividendos?
- 3) Tasa de crecimiento de los dividendos, g, a utilizar. Hay varias alternativas:
 - 3.1- Utilizar un crecimiento razonable que se estima sostenible a largo plazo, teniendo en cuenta el crecimiento de la economía.
 - 3.2- El crecimiento sostenible depende de la rentabilidad sobre recursos propios (ROE) y del porcentaje de beneficios distribuidos como dividendos, conocidos como pay out:

$$g = (\text{ROE}) (\text{Pay out})$$

O

$$g = (\text{Utilidad neta} / \text{capital}) * (\text{dividendo por acción} / \text{Beneficio por acción})$$

Esta fórmula es clásica en finanzas pero es peligrosa, pues supone que la empresa financiará el crecimiento con los beneficios retenidos y que mantendrá siempre en el futuro la misma estructura financiera, lo que parece mucho suponer. Además el ROE va cambiando de un año a otro.

3.3- La tercera alternativa es calcular el g en función del crecimiento histórico de los dividendos durante los últimos diez años. Esto parece sensato, pero se debe estar seguro de que se va a poder seguir manteniendo el crecimiento que hemos tenido hasta ahora. En algunos casos puede dar resultados de crecimiento insostenible.

Habitualmente se utilizan tasas de crecimiento de los dividendos muy parecidas a las del PIB y el dividendo que se cree más sostenible. Este modelo tiene sentido sólo en empresas muy grandes, con poco crecimiento y alto dividendo, en las que la mayoría de los recursos (cash flows) que generan pueden destinarse a los accionistas, pues no tienen grandes proyectos en que invertir.

La capitalización de los dividendos es un método cuestionable de valoración, ya que la empresa habitualmente genera una mayor cantidad de fondos que los específicamente destinados al pago de dividendos (pay out proporción de beneficios destinados a dividendos); de hecho, éstos suelen ser sólo una porción de la totalidad de los flujos generados por la empresa. De esta manera, pretender valorar una empresa basándose solamente en una porción de los ingresos que genera es una simplificación y puede llevar a resultados erróneos.

d) Ratio PEG.

Una manera de evaluar la razón P/U consiste en compararla con la tasa de crecimiento de las utilidades de la empresa. El mercado ha desarrollado una medida de esta comparación denominada razón precio-utilidades a crecimiento (PEG, Price to earnings growth). Básicamente, esta razón analiza la última razón P/U con relación a la tasa de crecimiento de las utilidades de los últimos tres a cinco años (la tasa de crecimiento de las utilidades puede ser totalmente histórica y en parte pronosticada). La forma de calcularla es la siguiente:

$$\text{PEG} = \text{Razón P/U de las acciones} / \text{Tasa de crecimiento de las utilidades de los últimos 3 a 5 años}$$

La idea es buscar acciones que tengan razones PEG iguales o menores a 1. En contraste, una razón PEG alta significa que la razón P/U de las acciones superó al crecimiento de las utilidades y, en todo caso, las acciones están quizá completamente valuadas.

Esta razón suaviza la debilidad de considerar un PER bajo debido a que tiene un multiplicador de beneficios más bajo, aunque esto sea consecuencia de unas expectativas de crecimiento más bajas. Sin embargo, a su vez el PEG no considera, al menos de manera explícita, los riesgos de la empresa, que pueden ser de tipo financiero (alto endeudamiento o fuerte carga del servicio financiero) o del tipo de operativo (cambios constantes de ventas, márgenes de utilidad).

e) Ratio precio a ventas.

En este indicador bursátil se trata de demostrar cuántas veces cotiza una empresa a sus ventas anuales. Tiene la ventaja de que se puede emplear en empresas con cifras anormales de utilidades o de flujos de efectivo, ya que las ventas no se ven distorsionadas con tanta frecuencia y por tantas razones. Resulta muy útil en especial en la comparación sectorial para empresas con productos muy similares, dado que supone que las distorsiones que pueden introducir en las cuentas de resultados los directivos, no afectan a la cifra de ventas.

Esta utilidad es tanto mayor si las barreras de entrada son importantes, ya que la cifra de ventas es el dato clave de la empresa. La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$\text{Precio} / \text{Ventas por acción} = (\text{Precio} / \text{Beneficio}) (\text{Beneficio} / \text{Ventas})$$

O

$$\text{Valor de mercado} / \text{Ventas totales}$$

Estas tres fórmulas son equivalentes debido a que:

$\frac{\text{Precio}}{1}$	=	$\frac{(\text{Número de acciones}) (\text{Precio})}{(\text{Ventas totales}) (1)}$	=	$\frac{\text{Capitalización bursátil}}{\text{Ventas totales}}$
$\frac{\text{Ventas totales}}{\text{Número de acciones}}$				

Además es importante mencionar que en la primera fórmula el ratio precio a ventas es igual al PER multiplicado por la rentabilidad sobre ventas.

La principal desventaja de este múltiplo es que no considera la estructura financiera de la empresa, elemento que, sin importar la similitud de productos en ella, las barreras de entrada e incluso las estructuras operativas con costos similares, resulta vital para una correcta valoración.

3.4.2- Análisis de balances o razones financieras.

El analista financiero busca el valor de la acción y valora la situación económica y financiera de una empresa utilizando sus estados financieros. Este tipo de analista se olvida parcialmente de la situación económica nacional e internacional y se enfoca en la valoración de la información generada en los estados financieros de la empresa.

La principal herramienta utilizada por el analista financiero es el análisis financiero, en el cual se emplean razones financieras que representan la relación matemática de dos o más magnitudes económicas y financieras de la empresa.

El estándar de comparación o punto de referencia se realiza con la historia y por grupos similares en el sentido de que compiten en los mismos mercados, tienen activos similares y operan en formas semejantes. La forma más correcta de llevar a cabo el análisis de las razones financieras es calculando las razones promedio de cada sector, tanto históricas como actuales, luego estas razones se comparan con las razones de cada empresa, tanto históricas como actuales y de esta forma se puede tomar una decisión adecuada.

El uso de las razones financieras permite comparar compañías de diferente tamaño, debido a que el tamaño se divide. Por consiguiente, nos quedamos con porcentajes, múltiplos o periodos.

El análisis financiero y las razones financieras sirven al profesional del análisis fundamental para valorar la situación particular de la empresa. Si se conjugan con otros elementos cualitativos como las políticas de la empresa, los planes de crecimiento y los esquemas de dirección, entre otros, el resultado seguramente será mucho más acertado.

Hay algunos problemas cuando se utilizan las razones financieras. El primero es que existe una gran cantidad de razones que pueden ser calculadas, por lo cual cada analista financiero tendrá sus razones favoritas. El segundo problema es que diferentes personas y distintas fuentes rara vez calculan esas razones exactamente en la misma forma, lo que conduce a mucha confusión⁹. El tercer problema es que no existe una teoría implícita que ayude a identificar qué cantidades se deben buscar y que también guíe en el establecimiento de puntos de referencia. Ésa es la razón por la cual no es posible decir qué razones importan más y cuál podría ser un valor elevado o bajo. El cuarto problema es que muchas empresas son conglomerados y poseen líneas de negocios más o menos sin relación entre ellas, lo que hace que sus estados financieros no tengan cabida en ninguna categoría bien definida de cualquier industria, mientras que el análisis de grupo similar funciona mejor cuando las empresas están estrictamente en la misma línea de negocios, la industria es competitiva y sólo hay una forma de operar. El quinto problema es que los principales competidores y los miembros naturales de grupos similares en una industria podrían estar dispersos por todo el mundo y por consiguiente sus estados financieros podrían ser no comparables debido a la existencia de diferentes estándares y procedimientos.

Las razones financieras son las siguientes:

Razones de liquidez. Miden la capacidad que posee una empresa para generar efectivo en el corto plazo para cumplir con sus gastos de operación diarios y hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. Por consiguiente se enfocan en los activos circulantes y en los pasivos circulantes. Estas razones son de gran interés para los acreedores de corto plazo.

El valor en libros de los pasivos circulantes y de los activos circulantes es semejante al valor de mercado de dichas cuentas debido a que estos no viven lo suficiente como para que sus valores difieran mucho. Una desventaja al trabajar con estas cuentas es que los activos circulantes y los pasivos circulantes cambian con mucha rapidez, por lo que los valores de hoy podrían no ser una guía confiable para el futuro.

Por lo general, cuanto mayor sea la razón de liquidez, mayor capacidad tendrá una firma para pagar sus obligaciones a corto plazo. Los accionistas utilizan las razones de liquidez para ver cómo la empresa ha invertido en los activos. Demasiada inversión en activos circulantes –en comparación con los activos a largo plazo- indica ineficiencia.

Razones de solvencia o apalancamiento. Miden la capacidad que posee una empresa para poder hacer frente a sus obligaciones de largo plazo. A los prestamistas actuales y potenciales de fondos a largo plazo, como entidades bancarias y tenedores de bonos, les interesan las razones de deuda. Cuando las razones de deuda de un negocio se incrementan en forma significativa, el riesgo del tenedor de bonos y del prestamista también aumenta, debido a que más acreedores compiten por los recursos de esa firma si a aquella compañía se le presentan dificultades financieras. A los accionistas también les interesa el monto de la deuda que tenga un negocio, pues a los tenedores de bonos se les paga antes que a los accionistas.

⁹ Ross Westerfield Jordan; Fundamentos de finanzas corporativas; Mc Graw Hill; México, 2006.

Razones de rentabilidad. Miden la eficacia con la que una empresa es capaz de generar retornos sobre su activo y capital contable, también miden la eficacia de la empresa para generar utilidades a partir de sus ingresos. Los accionistas tienen especial interés en las razones de rentabilidad porque las utilidades, a la postre, conducen a un flujo de efectivo, la fuente primaria de valor de una firma. Los gerentes, que actúan a nombre de los accionistas, también prestan mucha atención a las razones de rentabilidad para asegurar que se preserve el valor de la firma.

Razones de actividad. Miden la eficacia con la que una empresa utiliza sus activos o la capacidad de la empresa para llevar a cabo sus operaciones continuas¹⁰.

3.4.3- Descuento de flujos de efectivo.

El método del descuento de flujos de efectivo se basa en la premisa de que el valor de toda inversión es el valor presente de los flujos futuros de efectivo. En un bono esta idea es bastante clara, sin embargo en una acción parece no tener muchos sentido. En una acción, los flujos de efectivo que genera son los dividendos, la tasa de descuento es la tasa apropiada considerando el riesgo de la empresa.

Los métodos que se desprenden del mismo entrañan por lo menos dos problemas:

- 1- El pronóstico de los flujos de efectivo.
- 2- La determinación del coste de capital apropiado.

3.4.3.1- Modelo Gordon-Shapiro.

Este modelo también conocido como el modelo de dividendos crecientes a tasas constantes, es una variación del modelo de análisis de flujos de caja descontados. Este modelo presupone un crecimiento de los dividendos a una tasa constante (g), siendo por eso un modelo aconsejado para empresas con crecimiento bajo y constante a lo largo del tiempo.

La fórmula utilizada en el modelo Gordon-Shapiro es la siguiente:

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

Donde:

P_0 : Valor teórico de la acción.

D_1 : Dividendo anticipado del primer periodo.

k : Tasa de descuento del mercado.

g : Tasa de crecimiento de los dividendos.

Este modelo calcula el precio de la acción como el valor actual de una renta perpetua con crecimiento constante.

¹⁰ Gitman Lawrence J; Fundamentos de inversiones; Pearson educación, 10 edición; México, 2009.

Capítulo 4 Análisis técnico.

El objetivo de este capítulo es presentar el análisis técnico, la primera prueba sobre la eficiencia del mercado es la prueba para la eficiencia débil. El análisis técnico se basa en la información pasada, por ello es usado como prueba de eficiencia débil.

El capítulo se encuentra dividido en seis secciones. La primera sección presenta la definición, la segunda los supuestos, principios o fundamentos del análisis técnico, la tercera la historia del análisis, la cuarta sección presenta las gráficas que se utilizan para llevar a cabo dicho análisis, la quinta presenta el método de las figuras y la sexta sección presenta otra de las herramientas del análisis técnico los indicadores.

4.1- Definición.

El análisis técnico es un conjunto de técnicas que tienen por objetivo predecir el comportamiento de la rentabilidad futura de los activos, mediante el estudio del comportamiento pasado de dichos activos.

El análisis técnico no toma en cuenta los fundamentos de la empresa ni de la economía, ya que supone que es imposible conocer todas las razones que afectan el precio de las acciones y, por otro lado que no es necesario conocerlas para entender el mercado¹.

La definición menciona un conjunto de técnicas, debido a que el instrumental del análisis técnico es muy variado y heterogéneo, va desde figuras en los gráficos hasta eventos deportivos, pasando por indicadores estadísticos y modelos econométricos. Se mencionan eventos deportivos, debido a que existe una regla que establece lo siguiente: Si un equipo de la Conferencia Nacional de Fútbol Americano gana el Super Bowl, el mercado de acciones sube, si gana un equipo de la Conferencia Americana, el mercado baja. Este indicador ha acertado en 34 de las 44 finales que se han llevado a cabo desde 1967 hasta el año 2010 y sólo ha errado en diez de ellas. Es decir, posee el 77.27% de efectividad. Este ejemplo también muestra uno de los postulados del análisis técnico (mencionado anteriormente) no es necesario conocer las causas que afectan el precio de las acciones para entender el mercado o predecir su comportamiento. Antes se creía que este tipo de eventos carecían de evidencia científica que los respalden pero en la actualidad se están realizando investigaciones que sugieren que este tipo de eventos afectan las emociones y las emociones afectan todo lo que los seres humanos hacen, incluyendo las transacciones en las bolsas de valores. El comportamiento psicológico de las masas es lo que fundamenta el análisis técnico y no los fundamentos de la economía o la empresa.

4.2- Supuestos, principios o fundamentos del análisis técnico.

1- Sin conocer la causa, se puede entender el orden intrínseco que existe en los movimientos del mercado. Para definir el comportamiento del mercado en un momento dado, no se necesita conocer todos los factores fundamentales que operan, y por tanto no es necesario ponderarlos adecuadamente.

2- El comportamiento del ser humano puede ser predecible cuando forma parte de un grupo o masa. La idea subyacente es que los inversionistas que operan en el mercado de valores constituyen una masa cuyas características psicológicas se manifiestan mediante reacciones congruentes con su naturaleza que, a diferencia de lo que ocurre con las reacciones de un individuo ante un estímulo dado si se le analizara en forma aislada, son

¹ Sánchez Cantú Leopoldo, Núñez Sánchez de la Barca Claudio y Couto Castillo Eduardo; Invierta con éxito en la bolsa de valores utilice el análisis técnico; Pearson Educación; México, 2000.

predecibles con un grado satisfactorio de probabilidad. Estas reacciones son interpretadas básicamente como el sentimiento que en un momento dado tiene dicha masa, conocida como mercado. Y de ello derivan en buena medida, sus decisiones y operaciones bursátiles. Este comportamiento, como todo en la naturaleza, tiene características cíclicas y, además, al expresarse genera patrones con una estructura interna propia, lo que le confiere dicha previsibilidad.

3- El mercado ofrece la suficiente información para poder predecir sus tendencias. El mercado proporciona la mejor información sobre la evolución futura que puede tener él mismo y los respectivos títulos que lo integran. El mismo descuenta todas las variables que pueden afectarle, entre ellas las estudiadas a través del análisis fundamental².

4- El gráfico es un reflejo de todos los factores que operan en el mercado. A partir del registro gráfico de los precios y los volúmenes operados de cada una de las acciones y de los principales índices del mercado de valores, puede inferirse el sentimiento del mercado, el cual, a su vez, es el vector resultante de todos los factores fundamentales que operan en cada momento. No sólo los factores económicos, políticos y geográficos, sino también los temores, las esperanzas, los deseos, los rumores y cualesquiera otros elementos que, finalmente, afecten una decisión financiera.

5- Los precios se mueven siguiendo unas determinadas tendencias, movimientos o pautas con una duración relativamente larga y bien delimitada en el tiempo, que continúa hasta que hay cambios capaces de desequilibrar la ecuación de la oferta y la demanda, y tales cambios pueden detectarse según la evolución del propio mercado. Se trata de identificar el inicio de la tendencia para operar en el mismo sentido, y detectar su final para cambiar la posición, aprovechando siempre las diferencias en las cotizaciones.

6- Lo que ocurrió en el pasado ocurrirá en el futuro. La mayoría de las cosas que forman parte de nuestra vida diaria funcionan dentro de ciclos. El ciclo de la vida invariablemente se compone de nacimiento, crecimiento, reproducción, envejecimiento y muerte. El ciclo del agua comienza con la evaporación desde el mar, ascensión a las zonas altas, condensación, en lluvia y vuelta al mar a través de los ríos. De esta forma hay muchos otros fenómenos que se rigen por ciclos. La gran mayoría de estos ciclos son previsibles o en el tiempo o en el resultado final, y a veces en ambas cosas. Y el ciclo económico y bursátil de un país no es una excepción, solamente que para que sea previsible, tiene que haber sido observado durante un largo espacio de tiempo para hallar las pautas o reglas que lo mueven. En el caso del análisis técnico se aprovecha el hecho de saber que la historia se repite, pues cuando ya se posee el conocimiento estadístico de lo que pasó cientos de veces antes, sólo queda situarse a favor de que se cumpla una vez más³.

7- El mercado tiene memoria. Es decir existe dependencia entre los cambios de una cotización, por lo tanto los movimientos actuales pueden utilizarse para realizar futuras proyecciones, y no se trata de un simple recorrido aleatorio de los precios. El análisis técnico no niega la existencia de una parte aleatoria en la evolución de los precios, cuya importancia y significado ocasiona una ruptura en la inercia de una tendencia en un determinado momento. Sin embargo el carácter del movimiento del mercado de valores no es mayoritariamente aleatorio⁴.

8- Un objeto vale únicamente lo que alguien más está dispuesto a pagar por él.

² Amat, Oriol y Puig Xavier; Análisis técnico bursátil; Gestión 2000; España, 1989.

³ Llinares Coloma Francisco; Análisis técnico opera con éxito en acciones y futuros; Ediciones pirámide; España, 2002.

⁴ Álvarez González Alfonso; Análisis bursátil con fines especulativos: un enfoque técnico moderno; Editorial Limusa; México, 2007.

4.3- Historia del análisis técnico.

Las raíces del análisis técnico de nuestros días se derivan de la teoría de Dow desarrollada hacia 1900 por Charles Dow. En 1884 Charles Dow publicó los fundamentos del análisis técnico e ideó los promedios o índices para la Bolsa de Valores de Nueva York. En 1929, Richard Schabacker mostró cómo las señales de los índices podían aplicarse a las emisoras en particular. En 1948 John Magee aclaró y ordenó los conceptos de Dow y de Shabacker al publicar *Technical Analysis of Stocks Trends*.

4.3.1 Principios de la teoría Dow.

1- Los índices descuentan todo lo fundamental.

Descontar significa asimilar, incorporar o incluir. La actividad del índice resulta de la asimilación de todo lo que se sabe, de todo lo previsible y no es necesario estudiar las noticias o informes. Esto se debe a que la actividad del índice es el resultado de las operaciones de miles de accionistas, quienes presentan posturas de compra y venta de acuerdo a sus expectativas, expectativas que ya han incorporado toda la información. Existen razones que provocan subidas y bajadas en los precios, pero la postura técnica es que para predecir el movimiento de los precios no es necesario conocer las razones que lo causan.

2- Los dos índices deben confirmarse.

No puede producirse un signo de cambio de tendencia sólo en uno de los índices, cuando se propuso la teoría se diseñaron dos índices: el índice industrial y el índice ferroviario. El cambio no debe ser simultáneo en ambos índices, pero debe esperarse a que se dé en los dos para tomarlo como confirmación.

3- El volumen sigue a la tendencia.

La actividad de intercambio (volumen de acciones negociadas) tiende a aumentar cuando el precio se mueve en el mismo sentido que la tendencia primaria o incluso la tendencia secundaria. En una tendencia al alza o en una tendencia a la baja, si es acompañada por un incremento en el volumen, el movimiento referido tendrá más vigor o más fuerza, mientras que si el volumen disminuye indica debilidad y será un signo incipiente de que la tendencia está próxima a su fin.

4- Las líneas pueden sustituir a los movimientos secundarios.

Una línea es un movimiento lateral en el gráfico. Puede durar desde dos o tres semanas hasta varios meses. En las líneas, las variaciones de precio son de menos de 5% del valor del índice (o de la acción). Su presencia representa un equilibrio entre la fuerza de los compradores y la de los vendedores. Ante un caso así, un ascenso en el precio a través del límite superior de una línea establecida es una señal que indica el comienzo de una tendencia alcista. Al contrario, un descenso por debajo del límite inferior de la línea es una señal que sugiere el inicio de una tendencia a la baja.

5- Sólo se pueden usar los precios de cierre.

No se toman en cuenta los precios mínimos y máximos del período, sino sólo el precio de cierre. Sólo cuenta el valor del índice al final del período.

6- Se debe asumir que una tendencia continúa hasta que hay señales definitivas de que ha terminado.

Mientras no haya señales de que el fin de la tendencia ha llegado, se debe asumir que la tendencia continúa. Las probabilidades están a favor de quien es paciente y espera hasta estar seguro para cambiar de postura. Este concepto también previene en contra de ser precipitado y acceder a comprar o vender prematuramente tratando de adelantarse al mercado.

4.3.2 Tendencias.

Uno de los aportes de la teoría Dow es que el mercado se mueve en tres evoluciones llamadas tendencias primaria, secundaria y terciaria.

La tendencia primaria va de uno a varios años y refleja una evolución alcista (bull market) o una evolución bajista (bear market). La teoría Dow se concentra en esta tendencia y, por tanto, en el largo plazo.

La tendencia secundaria o intermedia va de uno a cuatro meses. Esta evolución es consecuencia de un importante retroceso estando en una tendencia primaria alcista. También puede ser consecuencia de un importante ascenso en una tendencia primaria bajista. A estos retrocesos o ascensiones también se los denomina correcciones y suelen alcanzar un tercio del terreno recorrido por el movimiento primario.

En la tendencia terciaria la evolución se prolonga por espacio de unas horas o de varias sesiones, como máximo. Los movimientos terciarios suelen ser correcciones de los movimientos secundarios. Estos movimientos más propios del día a día no suministran una información demasiado fiable y, por tanto, en esta teoría tienen una importancia muy escasa.

4.3.3 Soportes y resistencias.

Otro aporte importante de la teoría Dow son los precios de soporte y resistencia.

La línea de resistencia une las cotizaciones máximas que ha registrado un título en el pasado. Cuando la cotización del título se aproxima a la línea de resistencia, la mayor parte de los analistas pensará que el título empieza a estar caro, produciéndose una importante presión vendedora que impedirá que el precio siga subiendo. Si a pesar de la presión vendedora el precio sobrepasa la resistencia entre un 3% y un 5% entonces el título empezará a subir a partir de ese momento.

Un precio de soporte o línea de soporte, es un precio que a un activo le cuesta cruzar hacia abajo. Cuando el activo llega al soporte se produce una presión compradora que impedirá que el precio siga bajando.

A veces ocurre que alguna línea de soporte o resistencia es rota temporalmente y el activo después de algunas sesiones recupera el soporte o resistencia, a esta señal falsa se le suele llamar el remordimiento del trader. Por ello la penetración del soporte debe ser confirmada al igual que la penetración de la resistencia, esta confirmación consiste en un rompimiento de entre un 3% y un 5%.

Cuando un soporte ha sido roto se convierte en resistencia, lo mismo con una resistencia que ha sido rota, también se convierte en soporte.

4.4- Gráficas.

Los cimientos del Análisis Técnico residen en el gráfico.

4.4.1 Gráfico continuo.

El gráfico continuo es el tipo más sencillo de gráfico. La línea sencilla refleja el precio de cierre del valor para cada día. Las fechas se muestran a lo largo de la parte inferior del gráfico y los precios aparecen en el lado izquierdo.

La fuerza de un gráfico continuo está en su simplicidad. Proporciona una vista despejada, fácil de comprender, de los precios de un valor. Los gráficos continuos muestran generalmente los precios de cierre.

4.4.2 Gráfico de barras.

Un gráfico de barras muestra los precios de apertura (si están disponibles), máximo, mínimo y de cierre. Los gráficos de barras son los gráficos de valores más populares.

La punta superior de cada barra vertical representa el precio más alto al que cotizó el título durante el periodo y la punta inferior de la barra representa el precio más bajo al que cotizó. La pequeña línea horizontal de la derecha representa el precio de cierre. Mientras que la pequeña línea horizontal de la izquierda representa el precio de apertura.

4.4.3 Escala semilogarítmica, logarítmica o proporcional.

En una escala semilogarítmica la distancia entre cada punto depende de su valor. Por ejemplo, la distancia entre 10 y 20 es un incremento del 100% aunque sólo de 10 puntos, esta distancia es la misma que entre 50 y 100 que es un incremento del 100% y de 50 puntos.

4.4.4 Volumen

El volumen es mostrado frecuentemente como un gráfico de barras en el fondo del gráfico. Existen dos formas de representar el volumen: 1) El volumen basado en el valor cero, en el que la punta inferior de cada barra de volumen representa el valor cero y 2) El volumen ajustado relativamente que se hace restando el menor volumen aparecido durante el periodo de todas las barras del periodo.

4.5- Figuras.

4.5.1 Principales señales de cambio de tendencia.

1) Doble cresta

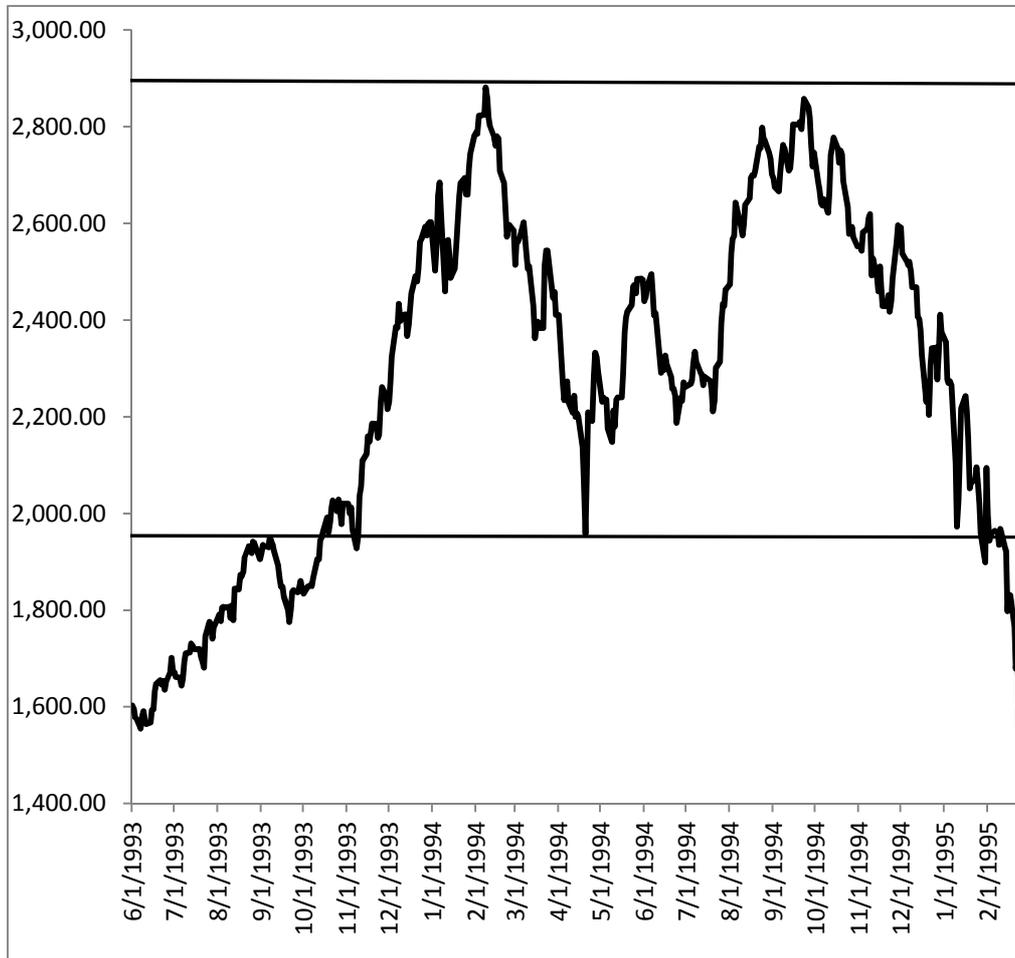
En una tendencia alcista, los precios van consiguiendo sucesivos máximos; cuando los precios son incapaces de rebasar el máximo anterior tendremos una señal clara de que la tendencia pierde fuerza; y se formará la figura de la doble cresta.

Es importante observar que hasta que no se haya rebasado el mínimo anterior, en una tendencia alcista, no se habrá confirmado la figura de la doble cresta.

Esta señal es una señal de cambio de tendencia mayor, ya que estos patrones no suelen ocurrir en tendencias intermedias. Así que no hay que despreciarlo, ya que la caída que sigue puede ser muy importante. Si los precios han descendido mucho en el valle (momento máximo de la contracción en cada ciclo que forma el indicador), es muy probable que descendan mucho más después del segundo pico.

El objetivo es una distancia equivalente a la altura del valle al pico, medida a partir del rompimiento del valle hacia abajo. Entonces el descenso será cuando menos el doble del descenso que se dio en el valle.

Figura 4.5.1 Doble cresta en el índice de precios y cotizaciones de la BMV (IPyC) con periodización diaria.



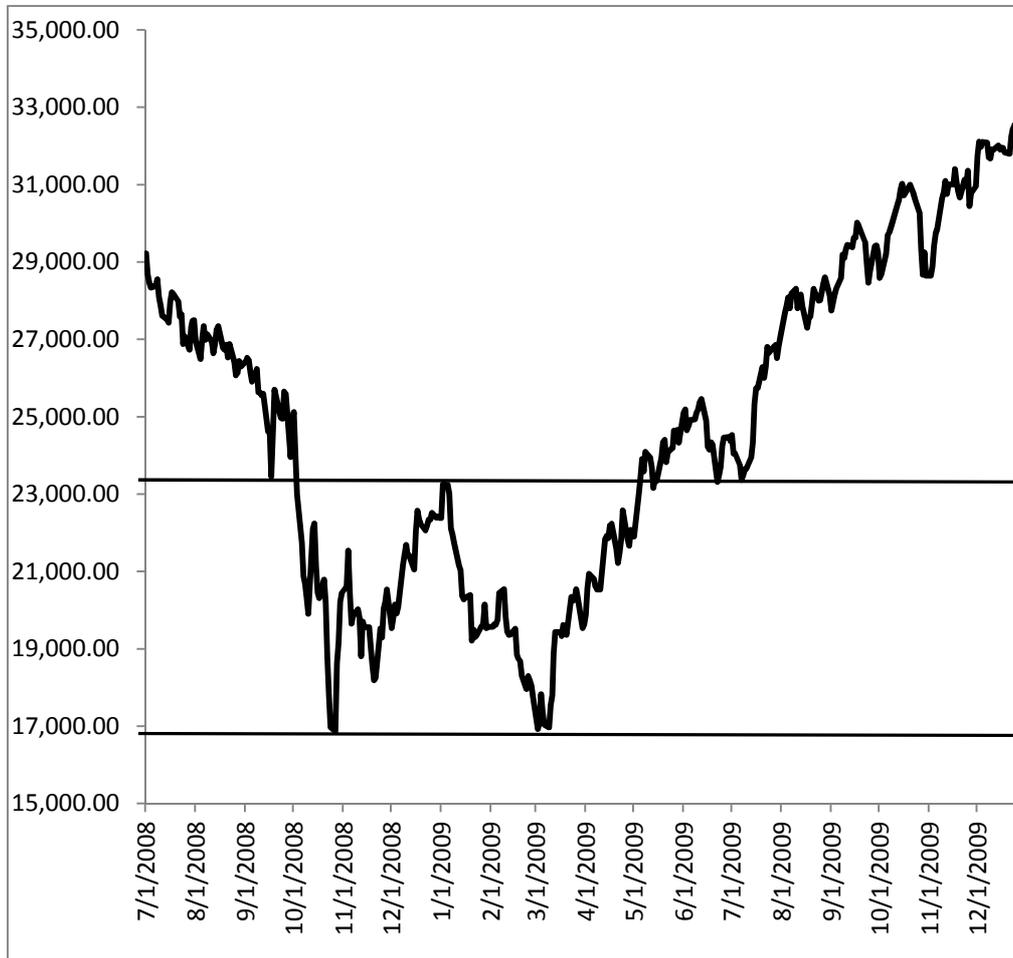
Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

2) Doble valle.

En una tendencia bajista se formará un doble valle.

Hasta no rebasar el anterior máximo, no se confirmará la figura del doble valle, en una tendencia bajista.

Figura 4.5.2 Doble valle en el índice de precios y cotizaciones de la BMV (IPyC) con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

2) Triple cresta y triple valle.

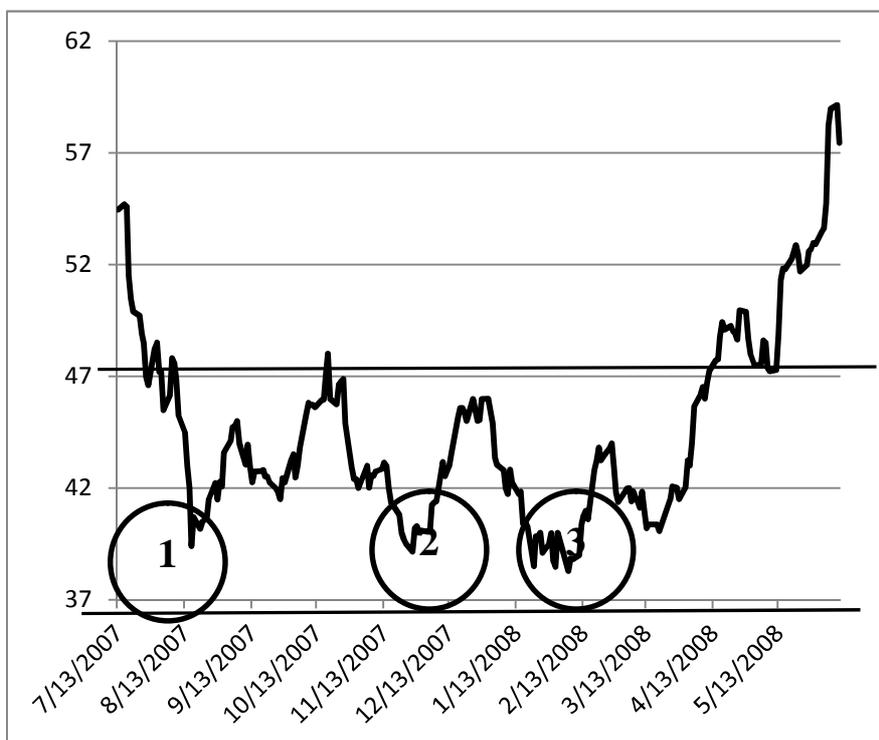
Esta figura aparece cuando el movimiento de los precios intente tres veces rebasar el anterior máximo o el anterior mínimo, en una tendencia alcista o bajista según sea el caso. La interpretación será la misma que la del doble valle o doble cresta, pero es más significativo en términos de predicción.

Figura 4.5.3 Triple cresta en la acción KOF.L con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

Figura 4.5.4 Triple cresta en la acción ICH.B con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

3) Diamante.

Esta figura se forma cuando las cotizaciones fluctúan considerablemente y las líneas de soporte y resistencia dejan de ser representativas. Las fluctuaciones de este tipo hacen que se pase en pocas sesiones del optimismo total a un profundo pesimismo, y viceversa.

Los diamantes necesitan un mercado activo para formarse, por lo que rara vez ocurren en los pisos. Como formaciones de reversa, es más común que aparezcan en los techos mayores, o en los techos secundarios después de actividad muy intensa, pero pueden aparecer en los pisos en las acciones muy bursátiles.

Esta figura tiene una capacidad mínima de predecir objetivos. A partir del rompimiento, los precios suelen moverse cuando menos una distancia equivalente a la distancia que hay entre el punto más alto del diamante y el punto más bajo del diamante.

Figura 4.5.5 Diamante en la acción VITRO.A con periodización diaria.



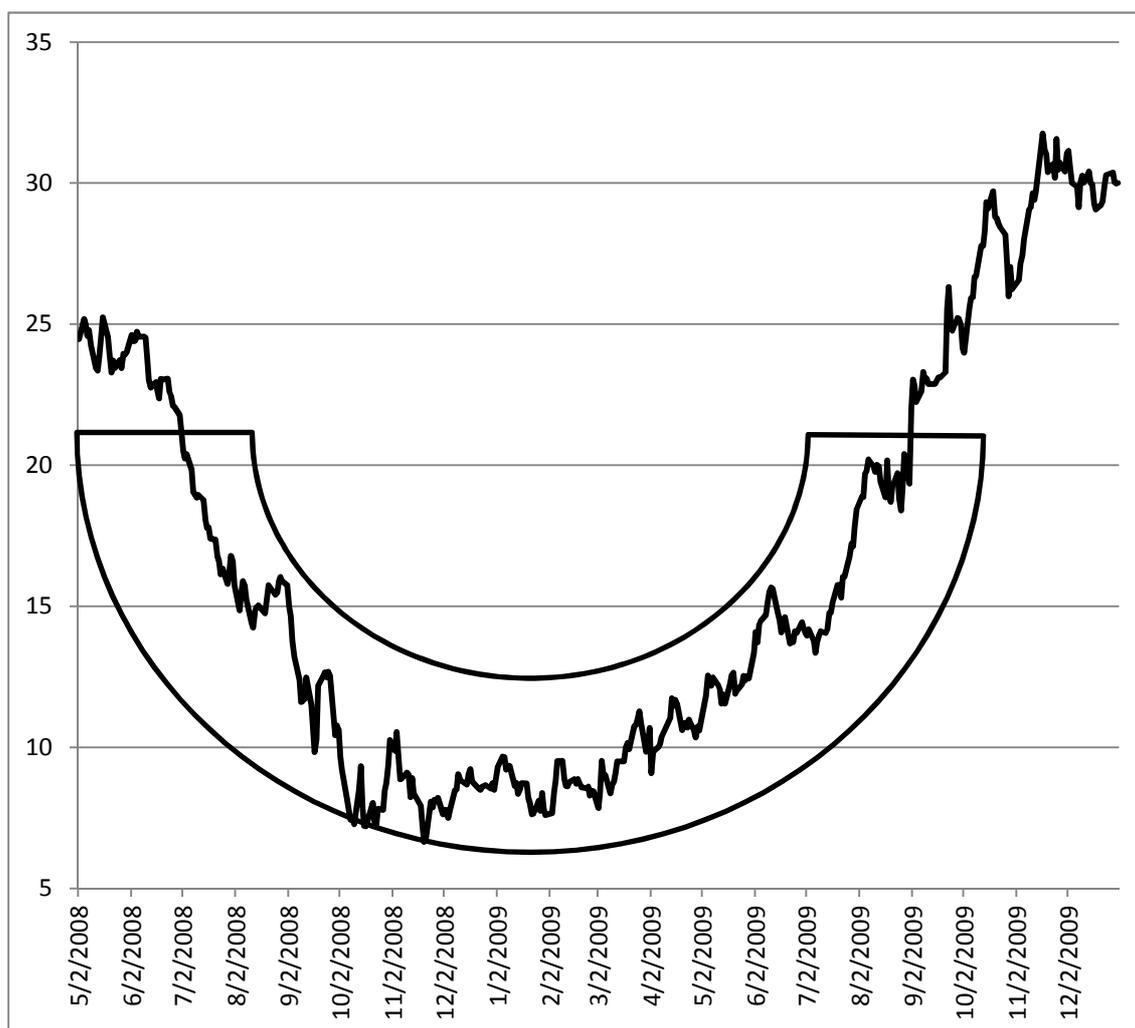
Fuente: Elaboración propia con datos de Economática.

4) Fondo redondeado.

Esta figura consiste en una U de los precios y de los volúmenes de contratación. Predice un cambio lento en la tendencia desde una fase bajista a una alcista. Este cambio es producido por un cambio gradual en el balance de fuerzas entre los compradores y vendedores.

En este patrón no se puede determinar un punto de ruptura o penetración, ya que se desarrollan lentamente y no hay un nivel de resistencia (en el fondo redondeado) o de soporte (en el techo redondeado) que los delimite en el lado en que se daría la penetración, por tanto no hay fórmula para calcular el objetivo después de un cambio redondeado. Estos patrones prácticamente no fallan y si la tendencia que les dio origen fue grande, la magnitud de la nueva tendencia también lo será.

Figura 4.5.6 Fondo redondeado en la acción GMEXICO.B con periodización diaria.

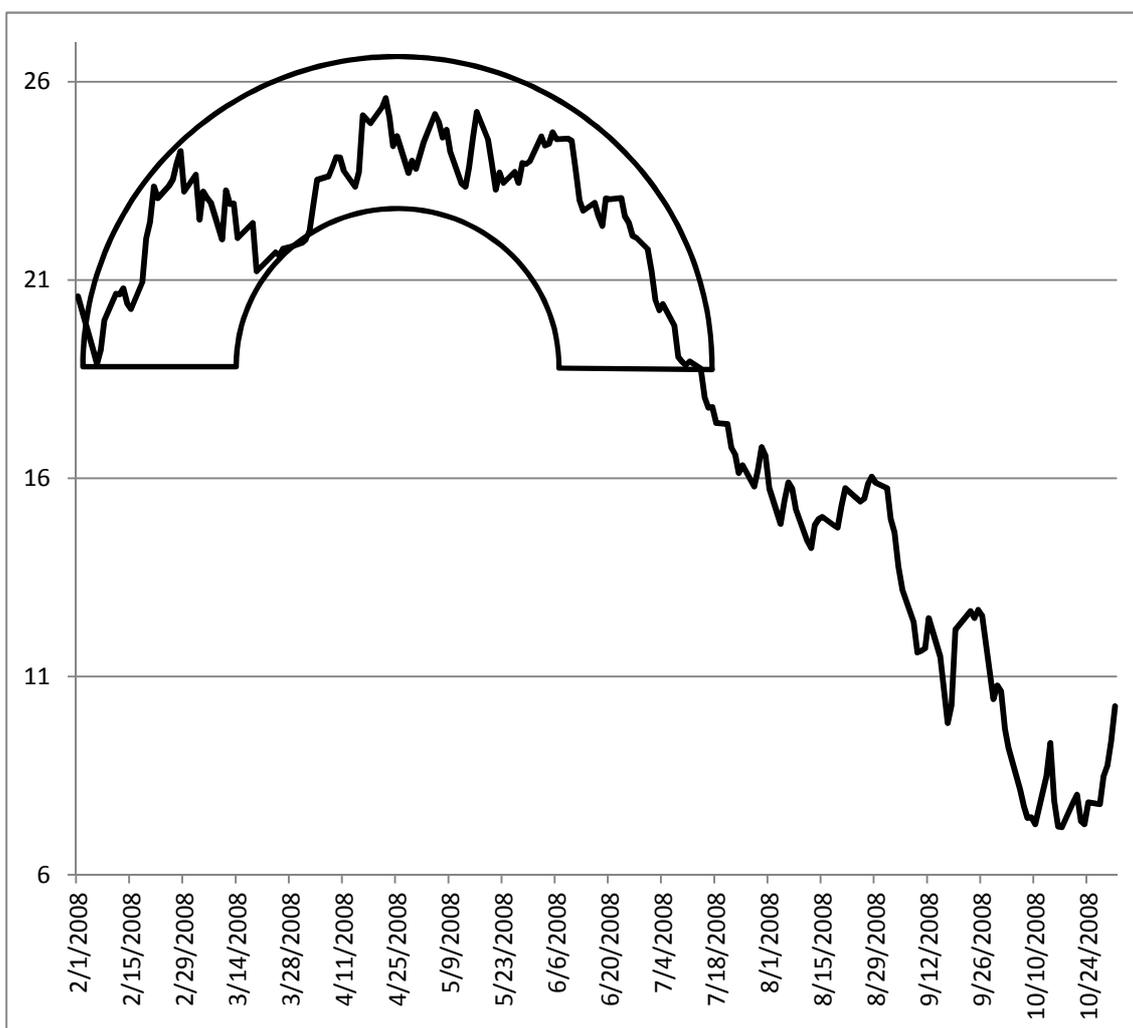


Fuente: Elaboración propia con datos de Economática.

5) Cresta circular.

Al igual que en los platillos, estas figuras van acompañadas de una evolución del volumen de contratación en forma de U. Sin embargo, la evolución de las cotizaciones tiene la evolución inversa y avisa de un cambio lento de tendencia de alcista a bajista.

Figura 4.5.7 cresta circular en la acción GMEXICO.B con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economática.

6) Cabeza y hombros.

Es uno de los patrones de reversa más común, más fácil de identificar, mejor conocido y más confiable.

Esta figura está formada, en el caso de una tendencia alcista, por tres cimas consecutivas, de las cuales la segunda es siempre la más alta (la cabeza) y las otras dos (los hombros derechos e izquierdos, respectivamente) tienen una altura máxima semejante. El fondo de los valles que se encuentran a ambos lados del pico mayor también está a una altura similar. A la línea que une estos dos fondos se le llama línea de cuello (es importante mencionar que la línea de cuello puede inclinarse un poco hacia arriba o hacia abajo) y su penetración hacia abajo es la señal de confirmación (y rompimiento) de la figura.

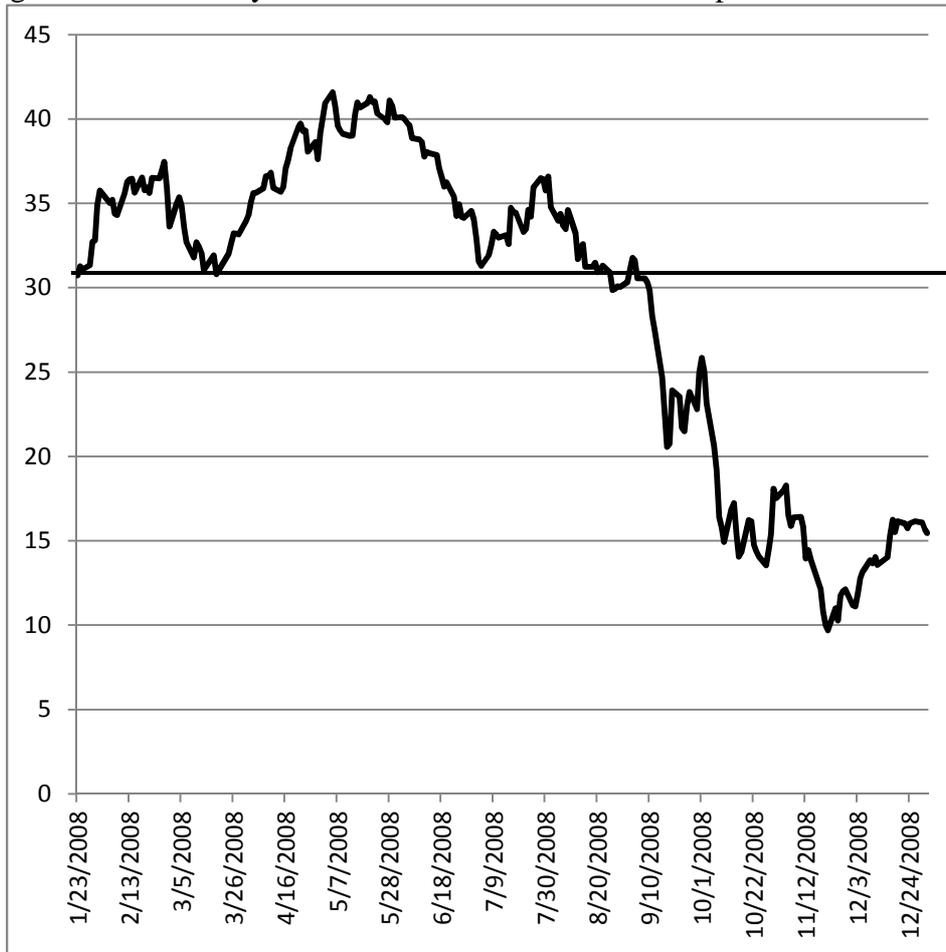
En general se recomienda esperar que la bajada del segundo hombro franquee entre un 3% o 5% la línea del cuello para tener una confirmación.

El objetivo mínimo es muy similar a la distancia que hay entre la parte superior de la cabeza y la línea del cuello. Otros factores que cuentan para determinar la magnitud del objetivo son: la magnitud de la subida en la tendencia previa al desarrollo del patrón, el

tamaño, volumen y duración del patrón de CyH, el tamaño de la tendencia primaria general del mercado y la distancia que los precios pudieran caer antes de encontrar un nivel de soporte importante.

La misma figura pero invertida, cabeza y hombros invertidos, permite la anticipación de subidas al final de una fase bajista. Al igual que en la figura de cabeza y hombros, la subida que se ha de producir al final de la figura será como mínimo igual a la distancia que hay entre la línea del cuello y la parte inferior de la cabeza.

Figura 4.5.8 Cabeza y hombros en la acción GEO.B con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

7) Patrón de Cabeza y hombros múltiple.

En este patrón, uno o los dos hombros, y/o la cabeza, pueden ser dobles o triples o más numerosos. Estos patrones son muy variables pero en esencia tienen las mismas características y connotación que los CyH simples.

Figura 4.5.9 Patrón de cabeza y hombros múltiple en la acción COMERCI.UBC con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

4.5.2 Principales señales de continuación de tendencia.

1) Triángulos.

Pueden ser ascendentes, descendentes o simétricos y en general tardan varias semanas en formarse.

En el triángulo simétrico el título puede evolucionar en cualquiera de las dos direcciones. Pero tres de cada cuatro veces (75%) un triángulo simétrico se comporta como figura de continuación de la tendencia, y sólo el 25% es un patrón de reversa. Por esta razón se incluyen como figuras de continuación de tendencia.

Un triángulo simétrico es un área de trading cuyo límite superior está marcado por una línea descendente y su límite inferior por una línea ascendente. No es necesario que las dos líneas guarden exactamente el mismo ángulo con la horizontal.

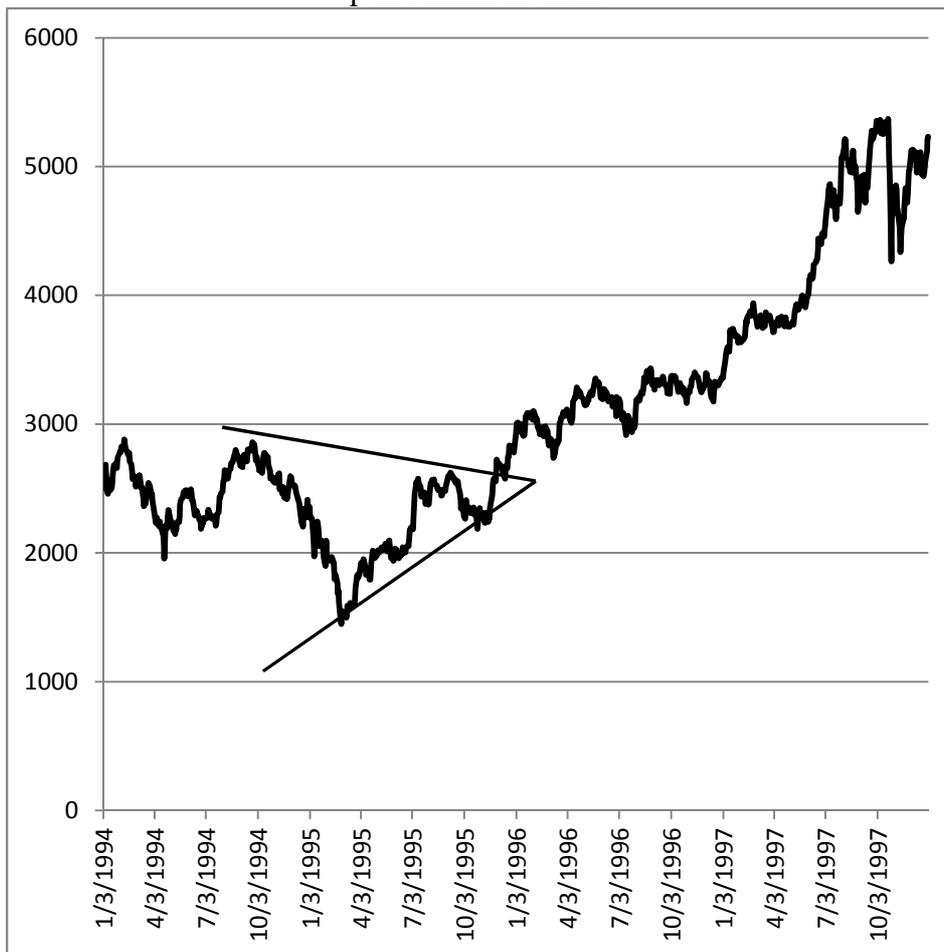
Los triángulos ascendentes y descendentes tienen una línea horizontal y una línea con una pendiente que puede ser ascendente o descendente, la pendiente determinará el tipo de triángulo del que se trate. A diferencia de los triángulos simétricos es raro que los triángulos de ángulo recto fallen en su capacidad de predicción.

Tanto en los triángulos simétricos como en los triángulos de ángulo recto el volumen tiende a disminuir conforme se forma la figura.

El rompimiento del triángulo (sea del tipo que sea) debe ser confirmado. En un rompimiento hacia arriba es necesario que sea acompañado de un aumento en el

volumen de lo contrario sería sospechoso. En el caso de un rompimiento hacia abajo el volumen no necesariamente debe aumentar, aunque sí ocurre en la mayoría de los casos. Generalmente el rompimiento se da entre la mitad y las dos terceras partes del triángulo en el camino de su base al vértice. Sin embargo, cuanto más próxima al vértice sea la salida, tanto más debilitado estará el mercado y habrá menor cambio posterior en los precios. En ocasiones se alcanza el vértice y, entonces, sigue un movimiento lateral en los precios, movimiento que no tiene capacidad de predecir el movimiento siguiente. La magnitud del avance de los precios (objetivo) después del rompimiento de un triángulo tiende a ser igual a la altura de la base del triángulo.

Figura 4.5.10 Formación de un triángulo simétrico en el IPyC de la BMV con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

2) Rectángulos.

En tres de cada cuatro ocasiones en que esta figura aparece la tendencia continúa, sólo en el 25% de las ocasiones la tendencia se invierte. Por ello se considera que los rectángulos son señales de continuación de tendencia. Además como señal de reversión ocurre más en los pisos que en los techos.

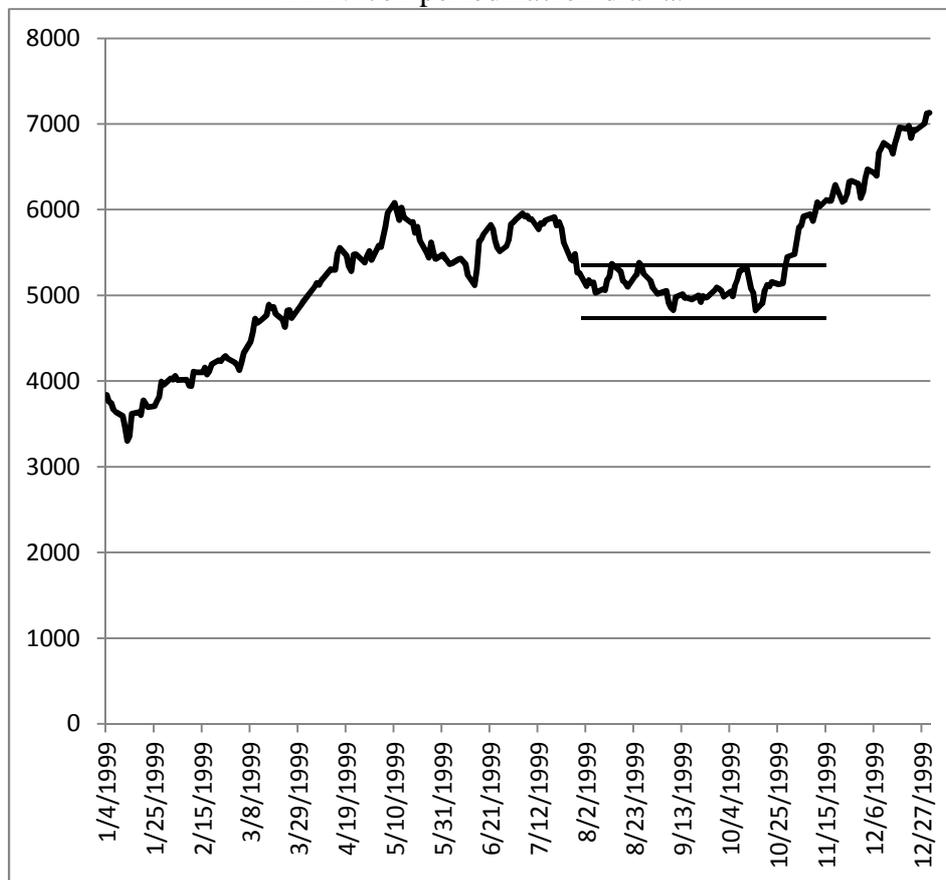
Un rectángulo o bandera es una figura formada por fluctuaciones de los precios dentro de un área de trading, cuyos límites tanto superior como inferior son horizontales o casi horizontales. Una bandera refleja una pausa en una fase alcista o bajista. Mientras se forma la figura el título está en una zona de congestión. Dado el corto período de tiempo

en que se producen, se hacen en base diaria. Las banderas van normalmente acompañadas de descensos en el volumen de negociación independientemente de que se produzcan en una fase alcista o bajista.

Los escapes o salidas hacia arriba de los rectángulos van acompañados de importantes aumentos en el volumen, de otra forma puede ser un rompimiento en falso. Por el contrario, las salidas hacia abajo pueden no ir acompañados de aumentos importantes del volumen, pero en pocos días éste tenderá a subir. De igual manera que en otras formaciones, cuantas más veces se respeten los límites del rectángulo y cuanto más grande sea la tendencia que precede a la formación, tanto más importante será el rompimiento y de mayor significado el movimiento subsecuente.

Puede estimarse que el objetivo después del escape será cuando menos de la misma magnitud que la altura del área de trading del rectángulo medida a partir de la línea de rompimiento.

Figura 4.5.11 Formación de un rectángulo en el IPyC de la BMV con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economática.

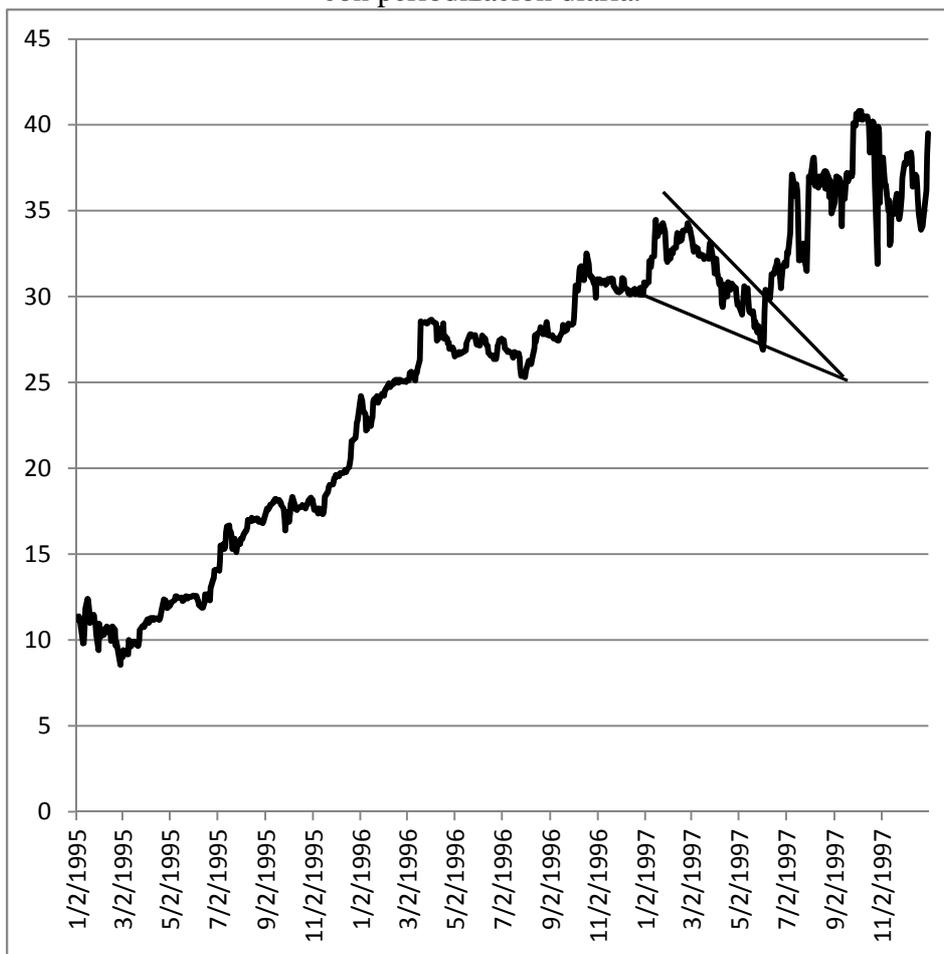
3) Cuñas.

Las cuñas son formaciones parecidas a los triángulos, en los que las fluctuaciones de precios están confinadas entre dos límites convergentes; a diferencia de los triángulos, en las cuñas ambas líneas van hacia arriba o hacia abajo. Una cuña representa un debilitamiento progresivo de la tendencia y después de un rompimiento de la misma la continuación de la tendencia original. Una cuña ascendente pronostica un punto cerca del cual el avance se detendrá y a partir del cual caerá el precio, para después recuperarse. Una cuña descendente representa lo mismo que una cuña ascendente pero en un movimiento de caída que se debilita rápidamente.

Las cuñas ascendentes se ven frecuentemente como rallies de los mercados bajistas. Son tan típicas que claramente se distinguen como movimientos secundarios alcistas dentro de una tendencia mayor a la baja. Por lo común, en la fase alcista del mercado son formaciones correctivas a la baja y cuando terminan son seguidas por una nueva fase al alza.

El volumen de negociación generalmente se comporta como en el triángulo: desciende progresivamente conforme se avanza al vértice. Para calcular el objetivo se considera que en el retroceso el precio generalmente pierde todo lo ganado por la cuña y más.

Figura 4.5.12 Formación de una cuña en la acción KIMBER.A con periodización diaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

4.6- Indicadores.

Un indicador es un cálculo matemático que se aplica al precio de un valor y/o a su volumen. El resultado es un valor que se utiliza para anticipar cambios en los precios. Existen cuatro tipos de indicadores: 1) Retrasados, 2) Adelantados, 3) Los que determinan si es una tendencia o un mercado lateral y 4) De mercado.

4.6.1 Indicadores retrasados.

Estos indicadores dicen lo que los precios están haciendo (es decir, si suben o si bajan) de forma que se pueda invertir consecuentemente. Los indicadores seguidores de tendencias le hacen siempre comprar o vender algo tarde, pero como contrapartida a las oportunidades perdidas, reducen mucho su riesgo manteniendo al inversor en el lado correcto del mercado.

Este tipo de indicadores son muy útiles cuando los precios se mueven en tendencias relativamente largas. No funcionan bien en mercados laterales.

4.6.1.1 Medias móviles.

Es un indicador que muestra el valor promedio del precio de una acción durante un período de tiempo dado. Conforme el precio del valor cambia también lo hace el valor de la media móvil.

Existen siete tipos de medias móviles: 1) Simple o aritmética, 2) exponencial, 3) “time series”, 4) triangular, 5) Variable, 6) ajustada por el volumen y 7) pesada o ponderada.

La única diferencia significativa entre los varios tipos de medias móviles, es el peso asignado a los datos más recientes (excepto para las medias móviles “time series”). Las medias móviles simples dan el mismo peso a todos los precios. Las medias móviles exponenciales y pesadas dan más peso a los precios recientes. Las medias triangulares dan más peso a los precios de la mitad del periodo de tiempo. Las medias móviles variables cambian los pesos basándose en la volatilidad de los precios. Las medias móviles ajustadas por el volumen cambian el peso en base al volumen de cada periodo.

El método más popular para interpretar una media móvil, es comparar la relación entre la media móvil del precio del valor y el precio del valor mismo. Se genera una señal de compra cuando el precio del valor sube por encima de su media móvil, y una señal de venta cuando el precio del valor cae por debajo de su media móvil.

El elemento crítico en una media móvil es el número de periodos de tiempo usado para calcularla. Cuando ya se sabe lo que pasó, siempre es posible encontrar una media móvil que hubiera dado beneficios. La clave es encontrar una media móvil que sea beneficiosa de forma consistente. La media móvil más popular es de 39 semanas o 200 días. La fórmula para calcular la media móvil ideal es la siguiente:

$$\text{Longitud ideal de la media móvil} = (\text{Longitud del ciclo} / 2) + 1$$

Las medias móviles también pueden calcularse y trazarse con indicadores. La interpretación de la media móvil de un indicador es similar a la interpretación de una media móvil de un valor: Cuando el indicador esta sobre su media móvil, significa la probable continuación del movimiento alcista del indicador; cuando el indicador esta por debajo de su media móvil significa la probable continuación del movimiento a la baja del indicador.

Media simple o aritmética.

Una media móvil simple o aritmética se calcula sumando los precios de cierre del valor de un número de periodos de tiempo y dividiendo entonces ese total por el número de periodos de tiempo. El resultado es el precio medio del valor durante ese periodo. Las medias móviles simples dan el mismo peso a cada precio diario.

La fórmula es la siguiente:

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

Media exponencial.

Una media móvil exponencial se calcula aplicando un porcentaje al precio de cierre de hoy y otro porcentaje al valor de la media móvil de ayer. Las medias móviles exponenciales dan más peso a los precios recientes.

La fórmula para calcularla es la siguiente:

$$\text{MVE} = \text{Cierre de hoy} * K + \text{Media móvil de ayer} * (1-k)$$

Media móvil triangular.

Con la media móvil triangular, la mayor parte del peso está en la parte central de la serie de precios. Las medias móviles triangulares son realmente medias móviles simples doblemente alisadas (es decir, medias móviles de medias móviles). Los periodos usados en las medias simples varían, según se especifique o no un número par o impar de periodos.

4.6.2 Indicadores adelantados.

Este tipo de indicadores tratan de predecir lo que los precios harán a continuación. Implican un mayor riesgo que los indicadores seguidores de tendencias ya que tratan de “adivinar” el comportamiento de los activos.

Los indicadores adelantados funcionan bien en mercados laterales. Pero no funcionan bien en mercados con tendencia al alza o la baja.

Los indicadores adelantados funcionan generalmente midiendo lo sobrecomprado o sobrevendido que está un valor. Esto se hace con el supuesto de que un valor que está sobrevendido rebotará hacia arriba.

4.6.3 Indicadores que determinan si los precios están en tendencia o si están en movimiento lateral.

Cuando los precios se mueven en tendencia se mueven fuertemente en una dirección, ya sea alza o baja. Mientras que cuando los precios están en un mercado lateral se mueven hacia arriba y hacia abajo sin tomar una dirección clara.

Es relativamente fácil saber si los precios se mueven en tendencia o lateralmente, pero resulta extremadamente difícil saber si continuarán haciéndolo en el futuro. Algunos indicadores que ayudan a determinar si los precios están en tendencia o un mercado lateral incluyen: 1) Aroon, 2) Chande Momentum Oscilator, 3) Commodity Selection Index, 4) Directional Movement, 5) MESA Sine Wave, 6) Polarized Fractal Efficiency, 7) Random Walk Index, 8) Vertical Horizontal Filter y 9) r-Squared.

4.6.4 Indicadores de mercado.

Ayudan a sondear los cambios de todos los valores dentro de un mercado específico. Se conocen como indicadores de mercado porque sondean al mercado y no un mercado individual. Hay muchos datos disponibles para el conjunto del mercado de acciones como el número de acciones que alcanzaron nuevos máximos durante el día, el número de acciones que aumentaron de precio, el volumen asociado con las acciones que subieron, etcétera. Los indicadores de mercado no pueden calcularse para un valor individual porque los datos requeridos no están disponibles.

Un enfoque típico es usar los indicadores de mercado para determinar hacia dónde se encamina el mercado en su conjunto y entonces usar los indicadores basados en el precio o el volumen para determinar cuándo comprar o vender un título individual.

Los indicadores de mercado caen típicamente en una de estas tres categorías: 1) monetarios, de sentimiento y de momento.

Indicadores monetarios.

Se concentran en los datos económicos, tales como los tipos de interés. Ayudan a los inversores a determinar el ambiente económico en el que se desenvuelven los negocios. Por ejemplo: los tipos de interés, la masa monetaria y la inflación.

Indicadores de sentimiento.

Se concentran en las expectativas de los inversores antes de que estas expectativas sean discernibles en los precios. Por ejemplo para la bolsa de Nueva York hay disponibles muchos indicadores como odd lot sales, que se basa en el número de pequeñas operaciones, las primas sobre futuros basados en índices de acciones, el ratio de consejeros con actitud compradora con respecto a los consejeros con actitud vendedora, etcétera.

Los inversores a la contra usan los indicadores de sentimiento para determinar lo que la mayoría de inversores esperan que hagan los precios. Entonces hacen lo opuesto, basándose en que si todo el mundo cree ya que los precios van a subir, no quedarán muchos inversores para empujarlos mucho más arriba. Este concepto está bien probado: casi todo el mundo es comprador en los techos del mercado (cuando se debería vender) y casi todo el mundo es vendedor en los suelos del mercado (cuando se debería comprar).

Indicadores de momento.

Muestran lo que los precios están haciendo realmente, pero examinándolos con mayor profundidad. Por ejemplo: los indicadores de precio o volumen aplicados a los varios índices de mercado, el número de acciones que hicieron nuevos mínimos, la relación entre el número de acciones que avanzaron en precio contra el número de las que retrocedieron, y la comparación del volumen asociado con precios al alza contra el volumen asociado con los precios a la baja⁵.

⁵ Steven B. Achelis ; El Análisis Técnico de la A a la Z; Valor editions; España, 2004.

Capítulo 5 El riesgo.

El objetivo de este capítulo es presentar el tema del riesgo y la forma en que se puede tratar. Este tema es importante para este trabajo porque en el capítulo dos, se definió que ganarle al mercado es obtener ganancias que ajustadas al riesgo son mayores que las que debería haber. Hay varios modelos que se han diseñado para medir el riesgo como el CAPM (modelo de valoración de activos financieros o Capital asset pricing model), el APT (Teoría del Arbitraje o Arbitrage pricing theory) y los modelos empíricos. Para este trabajo se utiliza el modelo CAPM, debido a que es el modelo más aceptado tanto en el mundo académico como en el mundo de las finanzas. Sin embargo se presentan los tres modelos mencionados anteriormente para su consideración.

Este capítulo se encuentra dividido en seis secciones, en la primera sección se presenta la definición del riesgo, así como, la forma de medirlo, en la segunda parte se presenta la definición de la administración del riesgo, en la tercera sección se presenta la forma de transferir el riesgo, para el presente trabajo la forma más importante es la diversificación. En la cuarta parte se presenta el modelo CAPM, en la quinta sección el modelo APT y en la sexta sección se presentan otros modelos empíricos.

Este capítulo sirve de base para el siguiente capítulo donde se presentan las pruebas de eficiencia, pues explica el modelo que se va a utilizar para medir el riesgo.

5.1.- Definición.

La incertidumbre es no saber que va a ocurrir. Mientras que el riesgo es la probabilidad de obtener un resultado distinto al esperado. El riesgo se mide por medio de la desviación estándar o bien a través de la varianza. Otra forma de definir el riesgo es: la variación esperada de un rendimiento esperado. Las técnicas de estimación del riesgo bajo esta definición implican la asignación de un valor con base en datos históricos¹.

Existe una relación lineal entre el riesgo y la rentabilidad. Cuanto mayor es el riesgo de una inversión, mayor su rendimiento esperado, para compensar el mayor riesgo.

Si hay dos inversiones con el mismo rendimiento esperado pero una tiene mayor riesgo que la otra, los inversionistas lógicamente preferirán la inversión con menor riesgo, de esta forma van a deshacerse de la inversión con mayor riesgo hasta que esta aumente el rendimiento esperado para compensar el riesgo. De la misma forma si hay dos inversiones con el mismo nivel de riesgo pero con rentabilidad distinta los inversionistas van a preferir aquella que presente un mayor rendimiento, hasta que el rendimiento de las dos inversiones se iguale².

Esta conducta natural del ser humano de evitar el riesgo siempre que sea posible, se llama aversión al riesgo.

5.2- Administración del riesgo.

La administración de riesgos se puede definir como el proceso de identificación, medida y administración de los riesgos que amenazan la existencia, los activos, las ganancias o al personal de una organización, o los servicios que ésta provee.

¹ Timothy Heyman; Inversión contra inflación, análisis y administración de inversiones en México; Editorial imef; México 1986.

² Timothy Heyman; Inversión en la globalización, análisis y administración de las nuevas inversiones mexicanas; Editorial Imef; México 1998.

5.3- Transferencia del riesgo.

Existen tres métodos para transferir el riesgo: 1) cobertura, 2) aseguramiento y 3) diversificación.

Cubrirse de un riesgo es el acto de reducir o eliminar el riesgo, mediante la protección de los activos de futuros movimientos de precios. La acción tomada para reducir la exposición a una pérdida también ocasiona ceder la posibilidad de una ganancia.

Asegurarse significa pagar una prima para evitar pérdidas, cuando se compra un seguro, se sustituye una pérdida segura (la prima que paga por la póliza) por la posibilidad una pérdida mayor si no se asegura.

Diversificación significa mantener cantidades similares de muchos activos riesgosos en vez de concentrar toda la inversión en uno solo. Por lo tanto, la diversificación limita la exposición al riesgo de cualquier activo solo³.

5.4- CAPM.

Los teóricos financieros Jack L. Treynor, William Sharpe, John Litner y Jan Mossin trabajaron en la relación riesgo-retorno y desarrollaron el CAPM.

El CAPM o el modelo de valoración de activos financieros o Capital asset pricing model, es un modelo para calcular el rendimiento esperado de un activo o una cartera formada por diferentes activos. El modelo es el siguiente:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im}(E(r_m) - r_f)$$

$E(r_i)$ Es la tasa de rendimiento esperada.

(r_f) Es el rendimiento del activo libre de riesgo.

β_{im} Es la beta de la acción que mide la sensibilidad de la misma ante los movimientos del mercado. Su fórmula es la siguiente:

$$\beta_{im} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

(r_m) Es el rendimiento del mercado.

$(E(r_m) - r_f)$ Es la prima de riesgo.

El rendimiento del activo libre de riesgo (r_f) es el rendimiento del activo en el que, teóricamente, no existe riesgo de incumplimiento. Los instrumentos del estado son considerados como los activos libres de riesgo, en el caso de México el activo libre de riesgo son los CETES.

³ Zvi Bodie y Robert C. Merton; Finanzas; Pearson; México, 2003.

La prima de riesgo ($E(r_m) - r_f$) es la diferencia entre el rendimiento esperado del mercado y la tasa libre de riesgo. Representa el retorno adicional exigido por los inversionistas sobre la tasa libre de riesgo para una determinada acción o cartera⁴.

El coeficiente beta β_{im} es una medida del grado en el cual la tasa de ganancia del título-valor se mueve con el mercado, muestra la sensibilidad del valor ante el mercado. Un coeficiente beta mayor a uno implica un título-valor volátil o riesgoso, es decir que el valor se mueve en una mayor proporción que el mercado, por ejemplo un beta de 3 implica que cuando el mercado cae 1% entonces el valor cae 3%. Un coeficiente beta menor a 1 significa que un título-valor es seguro, es decir que el valor se mueve en menor proporción que el mercado⁵.

Se observa que la beta mide el riesgo de un determinado valor o cartera que depende de su relación con la cartera del mercado. Esto presenta la posibilidad de dividir en dos partes el riesgo de un valor. Primero está la parte del riesgo que depende del mercado. A este riesgo del valor o de la cartera se le conoce como el riesgo de mercado, riesgo sistemático o riesgo no diversificable. Segundo, el riesgo que no depende del mercado representa el resto. Esta parte del riesgo se conoce como riesgo no relacionado con el mercado, el riesgo no sistemático o el riesgo diversificable. El riesgo de mercado también es riesgo sistemático porque el riesgo relacionado con el mercado abarca todo el sistema. Por la misma razón, el riesgo de mercado es también riesgo no diversificable, debido a que este elemento de riesgo está relacionado con las fluctuaciones en la cartera del mercado, es imposible eliminarlo o reducirlo mediante la diversificación. En contraste, el riesgo no relacionado con el mercado, es el riesgo que está relacionado con las características únicas o especiales de un valor o de una cartera, en particular que no esté completamente diversificada. Por consiguiente, su riesgo es no sistemático –no está vinculado al desempeño del mercado en su conjunto. Por este motivo, el riesgo no relacionado con el mercado se puede eliminar mediante la diversificación adicional y se considera apropiadamente como riesgo diversificable⁶.

El modelo puede leerse como que el rendimiento esperado de un activo riesgoso debe dar el mismo rendimiento del activo libre de riesgo más una prima por el riesgo. La prima dependerá de la sensibilidad que el activo tenga al mercado. Así pues, el modelo confirma varias ideas comúnmente aceptadas en el mundo económico financiero. El CAPM establece una relación lineal entre el riesgo y el rendimiento, también establece que para que un inversionista decida correr un riesgo debe de haber un premio mayor, de esta forma se confirma la aversión al riesgo, además muestra que el riesgo se puede dividir en dos partes: riesgo sistemático y riesgo no sistemático y que este último se puede eliminar con la diversificación. Esto hace al CAPM el modelo más utilizado y aceptado en el mundo de las finanzas.

5.5- La teoría de la asignación del precio de arbitraje (APT).

Tanto el modelo APT como el CAPM permite sugieren una relación positiva entre el rendimiento y el riesgo esperado. El modelo APT dice que el retorno esperado de un activo financiero, puede ser modelado como una función lineal de varios factores

⁴ Timothy J. Gallagher; *Administración financiera*; Prentice Hall; Colombia, 2001.

⁵ Damodar N. Gujarati; *Econometría*; Mc Graw Hill 4 edición; México, 2003.

⁶ Robert W. Kolb; *Inversiones*; Limusa; México, 1999.

macroeconómicos, donde la sensibilidad a cambios en cada factor es representada por un factor específico, el coeficiente beta. La relación es la siguiente:

$$E(r_j) = r_f + b_{j1}F_1 + b_{j2}F_2 + \dots + b_{jn}F_n + \epsilon_j$$

Donde

$E(r_j)$ es el rendimiento esperado del activo j.

r_f es el rendimiento de la tasa libre de riesgo.

F_k es el factor macroeconómico.

b_{jk} es la sensibilidad del activo al factor K.

ϵ_j es el término de error.

El modelo añade factores hasta que el riesgo no sistemático de cualquier instrumento deja de estar correlacionado con el riesgo no sistemático de cualquier otro instrumento.

5.6- Otros modelos.

La mayoría de estas alternativas pueden agruparse bajo el amplio título de modelos empíricos o paramétricos. La palabra empírico, se refiere al hecho de que estos enfoques se basan más en el simple hecho de buscar regularidades y relaciones en la historia de los datos de mercado, que en alguna teoría acerca de la manera cómo funcionan los mercados financieros. En estos enfoques, el investigador especifica algunos parámetros o atributos asociados con los instrumentos en cuestión y luego examina los datos directamente, para buscar una relación entre estos atributos y los rendimientos esperados.

Cuando se prueban con datos, estos enfoques paramétricos parecen funcionar bien. En realidad, cuando se hacen comparaciones entre el uso de parámetros y el uso de betas para predecir los rendimientos de las acciones, los parámetros tales como P/U y VM/VL parecen funcionar mejor. Existen diversas explicaciones posibles de esos resultados, pero indudablemente no se ha llegado a un acuerdo sobre esos temas. Los críticos del enfoque empírico son escépticos con respecto a lo que llaman minería de datos (es decir, seleccionar sólo los datos útiles y descartar los demás). Los parámetros específicos con los cuales trabajan los investigadores, se eligen a menudo porque se ha demostrado que están relacionados con los rendimientos⁷.

⁷ Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Bradford D. Jordan; Fundamentos de finanzas corporativas; Mc Graw Hill, 7 edición; México, 2006.

Capítulo 6. Resultados de las pruebas de la eficiencia del mercado.

El objetivo de este capítulo es presentar las pruebas de la eficiencia del mercado, estas pruebas son el eje alrededor del cual gira esta tesis. La primera prueba se basa en el análisis técnico, el cual se presentó en el cuarto capítulo de este trabajo. La segunda prueba se basa en el análisis fundamental (presentado en el capítulo tres). El rendimiento se ajusta al riesgo de acuerdo al modelo CAPM (esto se presentó en el capítulo cinco).

Este capítulo se encuentra dividido en dos secciones. La primera es la prueba de eficiencia débil y la segunda sección presenta la prueba de eficiencia semifuerte.

6.1- Pruebas de la eficiencia débil.

Se escogió la media móvil para realizar la prueba de eficiencia débil, porque es un indicador muy utilizado y ampliamente difundido por la prensa, quizá sea el indicador del análisis técnico más utilizado.

A fin de realizar la prueba lo más objetivamente posible, se utilizaron las medias más comunes, las medias simples o aritméticas de: 200 días, 100 días, 70 días, 50 días, 20 días, 10 días, 7 días y 5 días. Cada media móvil se estudio bajo tres criterios: 1) Cuando el precio del activo supera la media móvil es señal de compra y cuando cae por debajo de la media móvil es señal de venta, 2) Cuando el precio del activo supera la media móvil en 3% es señal de compra y cuando cae debajo de la media móvil en 3% es señal de venta, y 3) Cuando el precio supera o cae por debajo del 5% es señal de compra o venta respectivamente.

Las pruebas se realizaron sobre el índice de precios y cotizaciones de la bolsa mexicana de valores (IPyC) para el período comprendido entre 1993 y 2009 con datos diarios. Las pruebas se realizaron suponiendo que no hay costos de transacción y suponiendo que hay costos de transacción.

La explicación de las medias móviles se presentó en el capítulo cuatro sección 4.6.1.1. La fórmula presentada es la siguiente:

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

Por ejemplo:

N°	Fecha	IPyC	Media móvil 5 días	Señal
1	03/11/2009	28,886.53		
2	04/11/2009	29,430.51		
3	05/11/2009	29,735.34		
4	06/11/2009	29,868.62		
5	09/11/2009	30,646.24	29,713.45	COMPRA

Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica

En este caso ha sido una media móvil de 5 días, cuando el índice supera en 3% a la media móvil de 5 días, entonces se genera una señal de compra.

Tabla 6.1.1 Rendimiento de las medias móviles suponiendo que no hay costos de transacción 1993-2010

Plazo	Media móvil en días	Rendimiento Media móvil A	Rendimiento Media móvil B	Rendimiento Media móvil C	Rendimiento IPyC	Rendimiento excedente MM A	Rendimiento excedente MM B	Rendimiento excedente MM C
Largo plazo	200	956.38%	729.24%	730.72%	1725.61%	-769.23%	-996.37%	-994.89%
	100	1089.56%	1024.57%	804.75%	1725.61%	-636.05%	-701.04%	-920.86%
Mediano plazo	70	1199.11%	980.38%	759.08%	1725.61%	-526.50%	-745.23%	-966.53%
	50	979.59%	1119.89%	578.96%	1725.61%	-746.02%	-605.72%	-1146.65%
	20	1293.53%	477.68%	198.89%	1725.61%	-432.08%	-1247.93%	-1526.72%
Corto plazo	10	563.06%	211.43%	28.45%	1725.61%	-1162.55%	-1514.18%	-1697.16%
	7	484.21%	120.03%	14.80%	1725.61%	-1241.40%	-1605.58%	-1710.81%
	5	378.58%	49.84%	-9.18%	1725.61%	-1347.03%	-1675.77%	-1734.79%

A Con señal de compra o venta cuando supera la media móvil.

B Con señal de compra o venta cuando el precio supera en 3% la media móvil.

C Con señal de compra o venta cuando el precio supera en 5% la media móvil.

Fuente: Elaboración propia con datos de Economatica.

Tabla 6.1.2 Rendimiento de las medias móviles suponiendo que hay costos de transacción 1993-2010

Plazo	Media móvil en días	Rendimiento Media móvil A	Rendimiento Media móvil B	Rendimiento Media móvil C	Rendimiento IPyC	Rendimiento excedente MM A	Rendimiento excedente MM B	Rendimiento excedente MM C
Largo plazo	200	231.11%	346.13%	424.44%	1725.61%	-1494.50%	-1379.48%	-1301.17%
	100	140.20%	415.45%	396.54%	1725.61%	-1585.41%	-1310.16%	-1329.07%
Mediano plazo	70	72.38%	357.07%	326.55%	1725.61%	-1653.23%	-1368.54%	-1399.06%
	50	19.63%	348.78%	187.32%	1725.61%	-1705.98%	-1376.83%	-1538.29%
	20	-74.99%	-27.82%	-13.48%	1725.61%	-1800.60%	-1753.43%	-1739.09%
Corto plazo	10	-98.82%	-71.78%	-50.81%	1725.61%	-1824.43%	-1797.39%	-1776.42%
	7	-99.82%	-80.03%	-45.24%	1725.61%	-1825.43%	-1805.64%	-1770.85%
	5	-99.91%	-79.31%	-46.00%	1725.61%	-1825.52%	-1804.92%	-1771.61%

A Con señal de compra o venta cuando supera la media móvil.

B Con señal de compra o venta cuando el precio supera en 3% la media móvil.

C Con señal de compra o venta cuando el precio supera en 5% la media móvil.

Fuente: Elaboración propia con datos de economatica.

En el cuadro 6.1.1 se observan los resultados de las medias móviles considerando que no hay costos de transacción. Este cuadro se lee de la siguiente manera: En la primera columna, se tienen los plazos de medias móviles; en la segunda columna, se presentan los distintos períodos de tiempo para calcular las medias móviles; en la tercera, cuarta y quinta columnas, se presentan los rendimientos de las medias móviles suponiendo que la señal de compra o venta se genera en cuanto el precio de la acción supera la media móvil, cuando el precio supera en 3% la media móvil y cuando el precio supera en 5% la media móvil, respectivamente; en la sexta columna, se tiene el rendimiento del índice accionario suponiendo que se compra el primer día hábil de enero de 1993 y se vende el último día hábil de diciembre del 2009, el rendimiento es de 1,725.61%; en la séptima, octava y novena columna, se tiene el rendimiento excedente, es decir la diferencia entre el rendimiento del índice por sólo mantenerlo y el rendimiento generado por las medias móviles. De este primer cuadro, se observa que ninguna media móvil fue capaz de superar el rendimiento de comprar y sólo mantener (que en este caso es igual que el rendimiento ajustado por el riesgo, ya que es sobre el mismo índice).

En el cuadro 6.1.2 se observan los resultados de las medias móviles considerando que hay costos de transacción. Este cuadro se lee igual que el cuadro anterior, solo que es considerando que hay costos de transacción. En este cuadro observamos que ninguna media móvil es capaz de superar el rendimiento del mercado.

Es importante señalar que las medias móviles mayores o iguales a 50 días en todos los casos son capaces de generar ganancias, pero cuando estas se ajustan al riesgo, en este caso por una simple diferencia entre el rendimiento del mercado y el rendimiento de la media, no son capaces de generar ganancias excedentes, incluso generan pérdidas.

Ya se está en condiciones de sacar la primera conclusión, el mercado accionario mexicano es eficiente en su forma débil, por tanto el análisis técnico no sirve para lograr obtener un rendimiento excedente al promedio del mercado.

6.2- Pruebas de la eficiencia semifuerte.

Para realizar la prueba de eficiencia semifuerte, se utilizó el múltiplo P/VL, múltiplo que es generalmente aceptados por los participantes del mercado y que es ampliamente difundido en la prensa financiera (este y otros múltiplos se explicaron en el capítulo 2 de esta tesis).

La forma en que se realizó la prueba es la siguiente:

1) Se formaron portafolios de acuerdo al múltiplo P/VL, las acciones con múltiplos más bajos se agruparon en el portafolio 1, posteriormente se fueron agrupando en el portafolio 2, y así sucesivamente hasta llegar al portafolio 10, en donde se agrupan las acciones con múltiplos más altos. Por ejemplo:

Cuadro 6.2.1 Portafolio 1							
N°	EMISORA		P/VC	N°	EMISORA		P/VC
1	TELINT	A	0.04	7	Q	CPO	0.15
2	CODUSA	*	0.05	8	KUO	A	0.17
3	COMERCI	UBC	0.06	9	KUO	B	0.18
4	AMX	A	0.08	10	GRUMA	B	0.22
5	TELMEX	A	0.14	11	SARE	B	0.22
6	GISSA	*	0.14	12	EDOARDO	B	0.25

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

Cuadro 6.2.2 Portafolio 10							
N°	EMISORA		P/VC	N°	EMISORA		P/VC
1	BEVIDES	B	2.7	8	TELMEX	L	3.34
2	FRAGUA	B	2.7	9	AMX	L	3.36
3	KIMBER	B	2.83	10	GEUPEC	B	3.4
4	PINFRA	*	2.96	11	WALMEX	V	3.61
5	ELEKTRA	*	3.04	12	TELECOM	A1	3.95
6	NUTRISA	*	3.09	13	COMPART	O	4.46
7	KIMBER	A	3.2	14	CABLE	CPO	4.74

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

En el cuadro 6.2.1 se observa el portafolio 1, en el cual se han colocado las empresas con el valor en libros más bajo, mientras que el cuadro 6.2.2 corresponde al portafolio 10, en este último se han colocado las empresas con el valor en libros más alto. De esta manera se ilustra la forma en que se construyeron los portafolios. Para el mes de febrero se utilizaron 122 acciones, dividido entre 10 dan 12.2 acciones por portafolio, redondeado son 12 acciones por portafolio, sobrando dos acciones que se incluyeron en el último portafolio.

Se utilizó el múltiplo del último día del mes anterior para formar los portafolios. Esto se debe a que se supone que la acción se compra el primer día hábil del mes y se vende el último día hábil del mes. De esta forma para escoger las acciones de febrero de 2009, se utilizó el múltiplo del último día hábil de enero de 2009 y para escoger las acciones de enero de 2010, se utilizó el múltiplo del último día hábil de diciembre de 2009.

2) Se obtuvo el rendimiento del portafolio, suponiendo que se invierta la misma cantidad de dinero en cada acción. El rendimiento de cada acción se obtuvo por la siguiente fórmula:

$$k = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \times 100$$

Donde

K es el rendimiento.

P_t es el precio de venta.

P_{t-1} es el precio de compra.

Que es igual a la siguiente fórmula:

$$k = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) (100)$$

El rendimiento del portafolio es un promedio ponderado. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$K_p = (K_a)(R_a) + (K_b)(R_b) + \dots + (K_n)(R_n)$$

Donde

K_p es el rendimiento del portafolio.

K_a es el rendimiento de la acción a.

R_a es el porcentaje invertido en la acción a.

K_b es el rendimiento de la acción b.

R_b es el porcentaje invertido en la acción b.

K_n es el rendimiento de la acción n.

R_n es el porcentaje invertido en la acción n.

Por ejemplo:

N°	EMISORA		Cuadro 6.2.3 Portafolio 1, Febrero 2009.					
			P/VC	Precio compra	Precio venta	Rendimiento de cada acción	% invertido	Rendimiento ponderado
1	TELINT	A	0.04	6.75	6.68	-1.04%	8.33%	-0.09%
2	CODUSA	*	0.05	1.11	1.08	-2.70%	8.33%	-0.22%
3	COMERCI	UBC	0.06	3.09	2.84	-8.09%	8.33%	-0.67%
4	AMX	A	0.08	20.5	19	-7.32%	8.33%	-0.61%
5	TELMEX	A	0.14	12.4	10.7	-13.71%	8.33%	-1.14%
6	GISSA	*	0.14	2.36	2.6	10.17%	8.33%	0.85%
7	Q	CPO	0.15	3.25	2.59	-20.31%	8.33%	-1.69%
8	KUO	A	0.17	4.2	4.2	0.00%	8.33%	0.00%
9	KUO	B	0.18	4.8	4.4	-8.33%	8.33%	-0.69%
10	GRUMA	B	0.22	6.95	4.9	-29.50%	8.33%	-2.46%
11	SARE	B	0.22	2.14	1.79	-16.36%	8.33%	-1.36%
12	EDOARDO	B	0.25	0.9	0.9	0.00%	8.33%	0.00%
Rendimiento del portafolio					-8.08%			

Fuente: Elaboración propia con datos de economática y de la BMV

3) Se procedió a hacer el cálculo del rendimiento esperado tanto del portafolio como de la acción individual. La fórmula para el rendimiento esperado de la acción es la siguiente:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im}(E(r_m) - r_f)$$

$E(r_i)$ Es la tasa de rendimiento esperada.

(r_f) Es el rendimiento del activo libre de riesgo.

β_{im} Es la beta de la acción que mide la sensibilidad de la misma ante los movimientos del mercado. Su fórmula es la siguiente:

$$\beta_{im} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

La beta se calculó con los precios diarios de cada acción durante un año. Es una beta a posteriori.

$(\overline{r_m})$ Es el rendimiento del mercado.

$(E(r_m) - r_f)$ Es la prima de riesgo.

Por ejemplo:

Durante este período la tasa de interés de los CETES a 364 días fue de 7.16% y durante febrero el rendimiento del Índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores fue de -9.57%. La beta de TELINT A fue de 0.19. El rendimiento esperado de la acción es:

$$0.039813 = 0.0716 + (0.19) (-0.0957 - 0.0716)$$

Es decir, 3.98%

El rendimiento esperado del portafolio se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$E(Kp) = E(Ka) \times Ra + E(Kb) \times Rb + \dots + E(Kn) \times Rn$$

Dónde:

$E(Kp)$ es el rendimiento esperado del portafolio.

$E(Ka)$ es el rendimiento esperado de la acción a.

Ra es el porcentaje invertido en la acción a.

$E(Kb)$ es el rendimiento esperado de la acción b.

Rb es el porcentaje invertido en la acción b.

$E(Kn)$ es el rendimiento esperado de la acción n.

Rn es el porcentaje invertido en la acción n.

Por ejemplo:

Cuadro 6.2.4 Portafolio 1, Febrero 2009.					
N°	EMISORA		P/VC	% invertido	Rendimiento esperado
1	TELINT	A	0.04	8.33%	0.33%
2	CODUSA	*	0.05	8.33%	-0.34%
3	COMERCI	UBC	0.06	8.33%	-1.15%
4	AMX	A	0.08	8.33%	-0.39%
5	TELMEX	A	0.14	8.33%	0.01%
6	GISSA	*	0.14	8.33%	0.21%
7	Q	CPO	0.15	8.33%	0.18%
8	KUO	A	0.17	8.33%	0.40%
9	KUO	B	0.18	8.33%	0.18%
10	GRUMA	B	0.22	8.33%	0.05%
11	SARE	B	0.22	8.33%	-0.70%
12	EDOARDO	B	0.25	8.33%	0.51%
Rendimiento esperado del portafolio					-0.71%

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

4) Se obtuvo el rendimiento excedente a través de una simple resta. Se restó el rendimiento esperado del rendimiento obtenido. La fórmula es la siguiente:

$$X(Kp) = Kp - E(Kp)$$

Dónde:

X(Kp) es el rendimiento excedente del portafolio.

Kp es el rendimiento obtenido del portafolio.

E(Kp) es el rendimiento esperado del portafolio.

Por ejemplo:

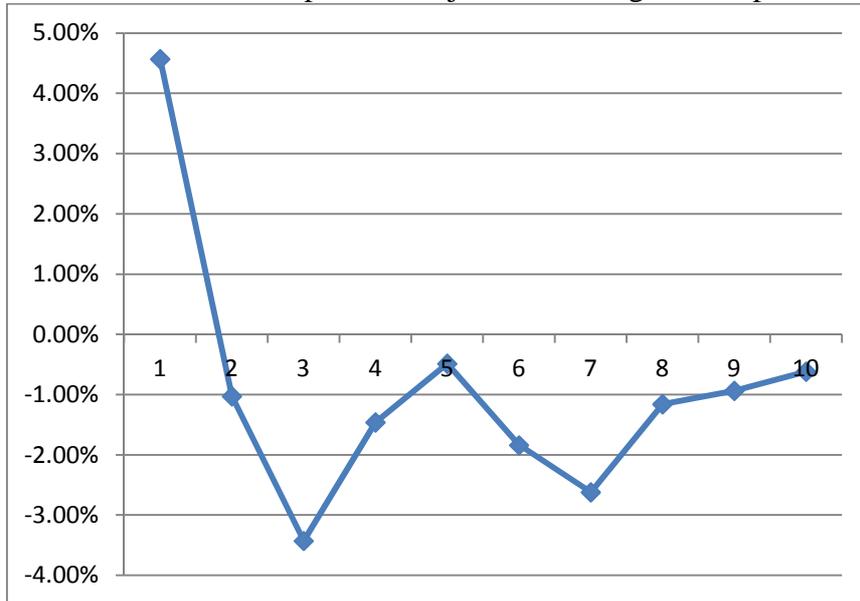
El rendimiento obtenido del portafolio 1 en Febrero fue de -8.08%, el rendimiento esperado del portafolio fue de -0.71%. El rendimiento excedente es el siguiente:

$$-7.37 = -8.08\% - (-0.71\%)$$

Este portafolio no fue capaz de superar el rendimiento promedio del mercado que a su vez es el rendimiento ajustado por el riesgo.

Este fue el método utilizado para realizar las pruebas. Los resultados de esta prueba se presentan en el cuadro 6.2.5 y para su mejor análisis se presentan en la gráfica 6.1

Gráfica 6.1 Rendimiento promedio ajustado al riesgo de los portafolios.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de valores.

TABLA 6.2.5 Rendimientos mensuales ajustados al riesgo de los portafolios formados en base al múltiplo P/VL.

Portafolio	feb-09	mar-09	abr-09	may-09	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	Promedio
1	-7.37%	-3.45%	38.68%	13.90%	-3.61%	0.58%	2.84%	-1.34%	-3.93%	-1.51%	1.07%	18.98%	4.57%
2	-0.76%	-7.16%	5.33%	1.96%	-4.20%	-5.97%	5.31%	-1.33%	-6.88%	-2.22%	5.66%	-2.05%	-1.03%
3	-6.41%	-5.92%	-4.74%	2.53%	-1.56%	-13.99%	0.82%	-7.85%	-4.52%	-1.78%	5.95%	-3.65%	-3.43%
4	-7.96%	-13.68%	2.12%	3.42%	3.37%	-0.77%	0.80%	-3.03%	-0.81%	2.55%	2.21%	-5.74%	-1.46%
5	-3.15%	-5.37%	1.71%	5.65%	-3.40%	-5.05%	9.57%	-1.99%	-3.91%	0.83%	0.45%	-1.17%	-0.49%
6	-4.24%	-12.62%	-3.56%	6.86%	0.97%	-0.86%	-3.23%	1.13%	-5.25%	-1.46%	4.31%	-4.11%	-1.84%
7	-7.90%	-6.66%	-1.18%	-5.71%	-2.07%	-5.71%	2.86%	-0.23%	-3.22%	-2.40%	-1.14%	1.92%	-2.62%
8	-2.47%	-8.94%	-2.26%	3.45%	-3.28%	-0.79%	1.06%	1.35%	0.27%	-4.26%	0.76%	1.23%	-1.16%
9	-6.08%	-4.04%	-0.38%	-1.78%	-3.63%	-5.81%	4.09%	2.94%	2.37%	2.63%	-1.24%	-0.30%	-0.94%
10	-3.16%	-6.23%	19.51%	-3.91%	-5.24%	-1.50%	-2.91%	-1.94%	2.80%	-2.10%	5.30%	-8.03%	-0.62%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)

El único portafolio que superó al mercado fue el portafolio 1. La última columna del cuadro 6.2.5 llamada promedio, es precisamente lo que su nombre dice, un promedio de los rendimientos excedentes de los doce meses considerados. Al observar dicha columna se puede apreciar que el único portafolio que es capaz de superar el rendimiento promedio del mercado, es decir superar el rendimiento ajustado al riesgo, es el portafolio número 1, que es el portafolio armado con el múltiplo P/VL más bajo. Si acumulamos los rendimientos, se obtendría un rendimiento de 58.11%. El resto de los portafolios obtuvieron un rendimiento mediocre y al acumular los rendimientos obtuvieron pérdidas.

A pesar de que otros portafolios lograron superar el promedio del mercado en algunos meses no lo consiguieron de forma consistente. Por ello se ha considerado el promedio como una forma adecuada de medir el desempeño de los portafolios.

Con esto se puede concluir que el mercado mexicano es eficiente en su forma débil e ineficiente en su forma semifuerte. Por consiguiente el análisis técnico no sirve para obtener rendimientos que superen el rendimiento del mercado, pero el análisis fundamental si consigue obtener rendimientos por encima del mercado.

Capítulo 7. Conclusiones.

El objetivo de esta investigación fue presentar el grado de eficiencia del mercado accionario mexicano entre 1993 y 2010 y la hipótesis de partida fue que el mercado mexicano es eficiente en su forma débil e ineficiente en su forma semifuerte. Este objetivo fue cumplido y la hipótesis corroborada. El mercado mexicano solo es eficiente en su forma débil.

Como se mencionó en el segundo capítulo, la hipótesis débil se encuentra contenida dentro de la hipótesis semifuerte y la forma semifuerte se encuentra contenida dentro de la forma fuerte. De esta manera si se comprueba que el mercado accionario mexicano es eficiente en su forma fuerte entonces no habrá nada que sirva para ganarle al rendimiento promedio del mercado, ni la información privilegiada, ni el análisis técnico, ni el análisis fundamental. En consecuencia los rendimientos excedentes sólo serán producto de la casualidad. Sin embargo, el mercado accionario mexicano es ineficiente en su forma semifuerte y por consiguiente es ineficiente en su forma fuerte.

Como se mencionó en la introducción, el grado de eficiencia del mercado determina tres puntos: 1) La mejor forma de administrar una cartera de inversión, 2) El valor de la información que puedan proporcionar las casas de bolsa y 3) La mejor política en cuanto al uso de información privilegiada. Todas estas preguntas fueron contestadas una vez determinado el grado de eficiencia del mercado accionario mexicano.

La mejor forma de administrar una cartera es una forma activa. Esto quiere decir que el inversionista podría echar mano de toda la información pública disponible, para armar el mejor portafolio posible de acuerdo al análisis fundamental y tendría serias posibilidades de obtener rendimientos que superen al mercado.

La información proporcionada por las casas de bolsa y corredurías es valiosa. Este tipo de información no se encuentra incorporada en el precio de las acciones, sino hasta después que es publicada, por ello invertir en este tipo de investigaciones puede dar al inversionista una ventaja.

La mejor política en este tema es desalentar el uso de información privilegiada. En México el uso de esta información se encuentra regulado por la Ley del mercado de valores en los artículos 362, 363, 364, 365, 366, 367, 371, 380 y 381, con penas que van de los dos a los cuatro años de prisión. Sin embargo, se podría hacer un esfuerzo mayor para controlar dichas operaciones. En el Código Federal de Procedimientos Penales no se considera este delito como grave, pudiendo salir bajo fianza. Esto debería ser revisado para desalentar el uso de esta información.

El Mercado Accionario permite a las empresas conseguir un financiamiento de largo plazo, con menores costos comparado con la emisión de deuda. El correcto funcionamiento de este mercado es de vital importancia para potenciar el crecimiento económico del país. Para lograr dicho funcionamiento es necesario solucionar por lo menos dos problemas: 1) La cantidad de empresas que participan en la bolsa es muy pequeña en relación al total de empresas que componen la economía mexicana y 2) La escasa participación de los pequeños inversionistas.

La escasa participación de empresas en el mercado accionario mexicano se debe a tres razones: 1) La dificultad para inscribir acciones en la BMV, 2) La falta de capacitación de los empresarios para lograr acceder a este mercado y 3) La falta de confianza.

Muchos ahorradores no participan en este mercado por dos razones principales: 1) Falta de cultura financiera y 2) Falta de confianza, muchos ahorradores consideran que los grandes capitales actuarán de forma abusiva, y terminarán por perder sus recursos.

Estos problemas se pueden corregir con una mayor promoción de la cultura financiera, con una mejor regulación para dar confianza al pequeño inversionista y al empresario, con una revisión de las condiciones exigidas a las empresas para poder listarse en la BMV y con la promoción de mayor competencia entre las empresas. El tercer y cuarto aspecto quedan fuera del ámbito de este trabajo y se requiere de un estudio más profundo sobre las consecuencias de relajar los requisitos de listarse en la BMV. Pero los otros dos problemas pueden abordarse aquí.

En México la CONDUSEF tiene la responsabilidad de promover la cultura financiera, sin embargo la promoción de la cultura financiera no es sólo del ámbito de las comisiones o instituciones financieras, sino de la educación básica. La mejor forma de difundir la cultura financiera es con clases obligatorias de finanzas desde la primaria hasta la preparatoria. La solución por excelencia es la educación.

La falta de confianza se soluciona con penas mayores para el uso de información privilegiada, la omisión información y la manipulación del mercado. Así como de mejores mecanismos que permitan la detección de estas faltas.

Bibliografía.

- 1- Alexander Gordon J., Sharpe William F. y Bailey Jeffery V.; Fundamentos de inversiones: Teoría y práctica; Pearson, 3ed; México 2003.
- 2- Álvarez González Alfonso; Análisis bursátil con fines especulativos: un enfoque técnico moderno; Editorial Limusa; México, 2007.
- 3- Amat, Oriol y Puig Xavier; Análisis técnico bursátil; Gestión 2000; España, 1989.
- 4- Andrew Lo y McKinley Craig; Stock prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test; Review of financial studies, 1, 1998.
- 5- Barrachina Eduardo; Derecho del mercado de valores; Difusión Jurídica y Temas de Actualidad; Madrid, 2011.
- 6- Benton E. Gup; Principios básicos sobre inversiones; Compañía editorial continental; México, 1982.
- 7- Brun Xavier y Moreno Manuel; Análisis y selección de inversiones en mercados financieros: eficiencia de los mercados, teoría de carteras, asignación de activos y definición de políticas de inversión; Editorial Profit; España 2008.
- 8- Brun Xavier, Oscar Elvira, Xavier Puig; Mercado de renta variable y mercado de divisas, las bolsas de valores: mercados de renta variable y de divisas y las formas de analizarlo; Editorial Profit, España, 2008.
- 9- Damodar N. Gujarati; Econometría; Mc Graw Hill 4 edición; México, 2003.
- 10- Díaz Mondragón Manuel; Invierta con éxito en la Bolsa y otros mercados financieros: curso práctico; Gasca SICCO; México 2004.
- 11- E. Fama y K. French; Dividend yields and expected stock returns; journal of financial economics; 22, octubre de 1988.
- 12- E. Fama y K. French; The cross section of expected stock returns; journal of finance; 47, 1992.
- 13- E. M. Abascal y A. Morales; Correlación cruzada y efecto liderazgo en la bolsa española; Análisis financiero, 3er cuatrimestre de 1994.
- 14- E. M. Abascal y J. R. Arruebarrena; La estrategia contraria: ¿Se penaliza en exceso a las acciones que bajan?; Análisis financiero, 3er cuatrimestre 1995.
- 15- Fernández González Esteban y García Olalla Myriam; Los efectos lunes y tamaño: Una justificación basada en las asimetrías de información; Análisis financiero, 85, 3er cuatrimestre 2001.

- 16- Gitman Lawrence J; Fundamentos de inversiones; Pearson educación, 10 edición; México, 2009.
- 17- Harvey David; Breve historia del neoliberalismo; Editorial Akal; Madrid, 2007.
- 18- Heyman Timothy; Inversión contra inflación, análisis y administración de inversiones en México; Editorial imef; México 1986.
- 19- Heyman Timothy; Inversión en la globalización, análisis y administración de las nuevas inversiones mexicanas; Editorial Imef; México 1998.
- 20- J. Campbell y K. Shiller; Stock prices earnings and expected dividends; journal of finance; 43, julio de 1988.
- 21- Jeffrey F. Jaffe; Special information and insider trading; Journal of Business; 47, julio de 1974.
- 22- Kolb Robert w.; Inversiones; Editorial Limusa; México 1999.
- 23- Llinares Coloma Francisco; Análisis técnico opera con éxito en acciones y futuros; Ediciones pirámide; España, 2002.
- 24- Martínez Abascal Eduardo; Invertir en Bolsa: conceptos y estrategias; Editorial Mc Graw Hill; España, 1999.
- 25- Martín Mato Miguel Ángel; Mercado de capitales. Los mercados de acciones y bonos en la práctica; Editorial Thomson; Buenos Aires, 2007.
- 26- Mongé Joaquín; La inversión financiera principios básicos para invertir bien su dinero; Ediciones pirámide; España, 1998.
- 27- Portes Alejandro; Las instituciones en el desarrollo latinoamericano. Un estudio comparado; Editorial siglo XXI; México, 2009..
- 28- Reinganum M. R.; The anomalous stock market behaviour of small firms in janury; Journal of financial economics; 12 de junio de 1983.
- 29- Ross Westerfield Jordan; Fundamentos de finanzas corporativas; Mc Graw Hill; México, 2006.
- 30- Sánchez Cantú Leopoldo, Núñez Sánchez de la Barca Claudio y Couto Castillo Eduardo; Invierta con éxito en la bolsa de valores utilice el análisis técnico; Pearson Educación; México, 2000.
- 31- Solís Leopoldo; Evolución del sistema mexicano hacia los umbrales del siglo XXI; Editorial Siglo XXI; México, 1997.
- 32- Steven B. Achelis; El Análisis Técnico de la A a la Z; Valor editions; España, 2004.

- 33- Tello Carlos; Estado y desarrollo económico: México 1920-2006; UNAM, Facultad de Economía; México, 2007.
- 34- Timothy J. Gallagher; Administración financiera, teoría y práctica; Prentice Hall, 2ed.; Colombia, 2001.
- 35- Zvi Bodie y Robert C. Merton; Finanzas; Pearson; México, 2003.