



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

"Por mi raza hablará el espíritu"

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

Aplicación de la Teoría Moderna de Portafolios
a una inversión en acciones comunes, reducción
del riesgo por medio de la diversificación.

T E S I S

Que para obtener el título de:

Licenciado en Administración

p r e s e n t a:

Eleuterio Cruz Marín

Asesor: M.A. David Galicia Osuna

Cuautitlán Izcalli, Estado de México

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AV. FRENTE 14
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

Aplicación de la Teoría Moderna de Portafolios a una inversión en acciones comunes, reducción del riesgo por medio de la diversificación.

que presenta el pasante: Eleuterio Cruz Marín
con número de cuenta 9106711-3 para obtener el TITULO de:
Licenciado en Administración

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 16 de Mayo de 2000

PRESIDENTE C.P. Blanca Jiménez y Jiménez

VOCAL M.A. Gerardo Sánchez Ambriz

SECRETARIO M.A. David Galicia Osuna

PRIMER SUPLENTE ING. José Luis Morales Pruneda

SEGUNDO SUPLENTE L.C. Rafael Mejía Rodríguez

A mis padres:

Por el apoyo incansable que incondicionalmente me han brindado para lograr mis metas y objetivos, por esos consejos y estímulos que todo hijo necesita para forjar y encausar su vida, pero sobre todo por el cariño y amor que han dado a mis hermanos y mi. Que este triunfo sea tomado como suyo que así lo siento, valga un botón de agradecimiento.

A mis hermanos:

Por la motivación moral que me han dado para salir adelante, en los buenos y malos momentos, por los puntos de vista que expresan, siempre positivos, que han ayudado a formar mi carácter. A Jacobo, Salvador y Constanza, con quienes más he convivido y por el trabajo en equipo que así perdurará. A todos, por el cariño que nos une.

A Alejandro Márquez:

Por su invaluable e incondicional apoyo para la realización de esta obra y por su amistad

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

CAPITULO PRIMERO

GENERALIDADES DE LAS INVERSIONES EN ACCIONES

1.1 Concepto de Inversión	5
1.2 Concepto de acción	6
1.3 Tipos de acciones	7
1.4 Características de las acciones comunes	8
1.5 Antecedentes de inversiones en acciones en el ámbito internacional	10
1.6 Antecedentes de inversiones en acciones en el ámbito nacional	12

CAPITULO SEGUNDO

INSTITUCIONES QUE RIGEN EL MERCADO BURSATIL EN MÉXICO

2.1 Sistema Financiero Mexicano	16
2.1.1 Importancia del Sistema Financiero Mexicano	17
2.1.2 Estructura	21
2.2 Bolsa Mexicana de Valores	22
2.2.1 Función de la BMV dentro del Sistema Financiero Mexicano	24
2.2.2 Importancia de la BMV	26
2.3 Agentes de Valores	27
2.4 Casas de Bolsa	27
2.4.1 Funciones e importancia	28
2.4.2 Operadores financieros	30
2.5 Demandante en el Mercado de Valores	31
2.6 Oferente en el Mercado de Valores	31

CAPITULO TERCERO
TEORIA MODERNA DE PORTAFOLIOS DE INVERSION

3.1	El portafolio de acciones	33
3.2	Gráficas a considerar durante el desarrollo del Portafolio	34
3.3	Construcción de un portafolio con dos activos	40
3.3.1	Cálculo del rendimiento esperado de un portafolio de riesgo con dos activos	40
3.3.2	Cálculo del riesgo de una cartera de dos activos	42
3.4	El conjunto eficiente y la frontera eficiente	52
3.5	Beneficios al utilizar un Portafolio de Inversión	54

CAPITULO CUARTO
ANALISIS BURSATIL DE LAS ACCIONES

4.1	Análisis Técnico	60
4.1.1	Postulados de la Teoría Dow	64
4.1.2	Métodos gráficos de análisis de precio y volumen	67
4.1.3	Indicadores relacionados con el precio de la acción	73
4.1.4	El volumen como indicador	78
4.1.5	Otros indicadores	79
4.2	Análisis Fundamental	83
4.2.1	Microeconomía	84
4.2.1.1	Análisis de estados financieros	84
4.2.1.2	Razones financieras	86
4.2.1.3	Análisis estratégico de la empresa	91
4.2.2	Macroeconomía	92
4.2.2.1	Factores a considerar	93
4.2.2.2	Factores políticos	99

CAPITULO QUINTO
CASO PRACTICO CON TRES ACCIONES

5.1 Selección de las acciones	103
5.2 Determinación del riesgo/rendimiento individual	105
5.3 Determinación de riesgo/rendimiento de la mezcla	108
5.3.1 Rendimiento	108
5.3.2 Riesgo	109
5.4 Gráfica y observaciones	112
5.5 Otros resultados	113
5.5.1 Si la ponderación fuera 10% para a, 75 para b y 15 para c	113
5.5.2 Si la ponderación fuera 33% para a, 34 para b y 33 para c	114
5.5.3 Si la ponderación fuera 1% para a, 73 para b y 26 para c	115
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFIA	120

INTRODUCCION

Hoy en día, para cualquier tipo de inversión que deseemos realizar, es necesario que tomemos en cuenta los constantes y repentinos cambios que acontecen en las economías de los países a nivel mundial. No podemos quedarnos con los brazos cruzados pensando que la inversión que hagamos en una empresa "X", de un país "Y", no puede ser afectada por lo que acontece en los otros países del globo. Por lo tanto, sería una equivocación no considerar los factores que en un momento dado pueden afectar a las inversiones que esperamos realizar, ya sea en el mercado nacional o internacional, por lo que es necesario estudiar los antecedentes y el comportamiento de la economía en la cual queremos introducimos.

Toda la inestabilidad que se genera en los mercados, consecuencia esto, de los avances tecnológicos, cambios políticos, tratados entre naciones, inflación, tipo de cambio, etcétera, provocan que los factores que intervienen en la economía de una nación sean modificados constantemente y, aun más, las inversiones especulativas hacen que se genere una mayor volatilidad en los precios de los instrumentos financieros utilizados y aumente, de esa forma, el riesgo de pérdida o de que no se generen los rendimientos esperados.

En el caso de México, estas alteraciones en la economía del país han impactado en forma permanente al Sistema Financiero, siendo una razón importante la apertura de nuestras fronteras al comercio internacional, (Tratado de Libre Comercio entre Canadá, Estados Unidos y México), los avances tecnológicos como es la información electrónica, la modificación

CAPITULO PRIMERO

GENERALIDADES DE LAS INVERSIONES EN ACCIONES

El objetivo del presente trabajo es construir un portafolio de inversión en acciones comunes, por lo que es necesario que entendamos primeramente a que nos referimos cuando hablamos de inversión, que son las acciones, así como los tipos que existen. Por ello, a continuación se da su significado y posteriormente una breve reseña de su uso tanto en el ámbito internacional como en México.

1.1 Concepto de inversión

Una inversión la podemos entender como la adquisición de valores o bienes de diversa índole para obtener beneficios por la tenencia de los mismos, o puede consistir también en la adquisición de bienes muebles e/o inmuebles o mercancías, esperando siempre, que generen mayores beneficios de la persona (física o moral) inversionista, pero en términos del presente trabajo utilizaremos la siguiente definición:

Desde el punto de vista del inversionista, una inversión se debe considerar como la erogación de capital que hace una persona (física o moral), destinado para la adquisición de valores específicos, como pueden ser las acciones comunes de otra empresa, mismas que son cotizadas en el Mercado de Valores, con el objeto de lograr un rendimiento esperado por la tenencia de dichos instrumentos a un tiempo dado.

1.2 Concepto de acción

En México, las empresas hoy en día se ven afectadas en una forma más notoria por el entorno económico que atraviesa el país, por lo que recurren a la emisión de deuda o a la colocación de acciones en el Mercado de Valores, esta segunda alternativa sirve a las empresas para hacerse de un mayor número de accionistas y así poder tener mayores recursos para seguir operando, por lo que es necesario entender que son las acciones.

La acción se debe entender como un título nominativo que representa una de las partes iguales en que se divide el capital social de una empresa, en la cual el tenedor de la misma contrae derechos y responsabilidad limitada respecto a su inversión hacia con la empresa. Donde los recursos pueden ser destinados al financiamiento a largo plazo de las empresas, esto significa que su vencimiento es indefinido, es decir, que el plazo de las acciones depende de la permanencia de la empresa.

El rendimiento de las acciones se obtiene de dos maneras:

- Por diferencia de capital, esto significa que los accionistas comunes determinen que las utilidades obtenidas en un cierto período no serán repartidas en efectivo, sino esperan a que el valor presente de su inversión en acciones aumente con respecto al crecimiento de la empresa en un futuro, es decir que el precio de la acción se eleve.

- Por dividendos, se refiere a que las utilidades obtenidas en un cierto período, sean repartidas entre el número de acciones participantes en forma de efectivo, siempre y cuando la asamblea de accionistas así lo determine.

1.3 Tipos de acciones

El fin del presente trabajo no es dar una clasificación detallada de las acciones, por lo que solo mencionaremos las que consideramos necesarias de acuerdo a la Ley de Sociedades Mercantiles.

Acciones Comunes: Se refieren a una de las clases de acciones utilizadas en una empresa, también conocidas como acciones ordinarias mismas que confieren una igualdad de derechos a sus tenedores y llevan implícito un valor igual. Dichas acciones tienen derecho a voto en las asambleas dentro de la misma institución las cuales otorgan un dividendo cuando existen utilidades, dicho dividendo es repartido después de que hayan sido otorgados los dividendos a las acciones preferentes.

Acciones Preferentes: Constituyen otra clase de acciones utilizadas por una empresa, mismas que tienen voto limitado, pero comparten características de las acciones comunes. Como el tenedor de las acciones comunes, el tenedor de las acciones preferentes también tiene derecho a dividendos. Sin embargo, a diferencia de las acciones comunes, los dividendos de las acciones preferentes son un porcentaje específico de un valor de paridad o de valor nominal. El dividendo en las acciones preferentes debe liquidarse con prioridad al dividendo que

corresponda a las acciones comunes, donde la tasa de dividendo no necesita ser fijada, sino puede flotar a lo largo de la vida de la emisión.

1.4 Características de las acciones comunes

Trabajando en función de nuestro objetivo, que es desarrollar un portafolio de inversión en acciones comunes, es importante conocer cuales son las características de éste tipo de acciones, por lo que a continuación se describen:

Las acciones comunes, como ya se mencionó, son también conocidas como acciones ordinarias, las cuales representan un interés de propiedad en una corporación. Los tenedores de dichos valores en acciones comunes tienen derecho a las ganancias de la corporación cuando son distribuidas en forma de dividendos. También tienen el derecho a compartir la prorrata de las acciones remanentes en caso de liquidación de la empresa. Asimismo, los tenedores de los valores en acciones comunes tienen derechos de voto en las asambleas.

Los tenedores en acciones comunes no tienen un dividendo fijo, el cual su derecho a dicho dividendo se da después de que han sido otorgados los dividendos de las acciones preferentes o conocidas también como acciones de voto limitado.

Las organizaciones en la actualidad toman como una medida importante el desempeño de sus ingresos netos, siendo esto no suficiente, ya que en ciertas ocasiones puede provocar confusiones, debido a que no se relaciona el ingreso con el número de acciones vigentes. Por

ejemplo, supongamos que el ingreso neto después de impuestos de la compañía A del año pasado fue de \$ 10 millones, y que de la compañía B fue de \$4 millones. ¿ Significa esto que los accionistas de la compañía A son mejores que los de la compañía B?

No necesariamente. Supongamos que hay 5 millones de participaciones de acciones comunes vigentes de la compañía A, pero solamente un millón de participaciones vigentes en la compañía B. La cantidad ganada por cada participación de la compañía A es de \$2 (\$10 millones dividido entre 5 millones de participaciones), pero la cantidad ganada por cada participación de la compañía B es mayor, \$ 4 (\$4 millones divididos entre 1 millón de participaciones).

A ésta cantidad, ganada por cada participación de acciones comunes vigentes, se le llama *ganancias por participación o por dividendos*. La fórmula para calcular las ganancias por participación de una compañía es la siguiente:

$$\text{Ganancia por Participación} = \frac{\text{Ingreso Neto} - \text{Dividendos de Acciones Preferentes}}{\text{Número de Acciones Comunes Vigentes}}$$

La cantidad de dividendos distribuida a accionistas preferenciales es restada del ingreso neto después en el numerador de la fórmula, porque esa cantidad no se acumula al beneficio de los accionistas comunes.

El precio de la acción se comercializará en el mercado con algún múltiplo sobre sus ganancias por participación. A este múltiplo se le llama relación *precio-ganancias*, porque refleja las expectativas de los inversionistas acerca de los prospectos económicos futuros de la

corporación. Por ejemplo, si el precio de la compañía A es de \$18 por acción, entonces su relación de precio-ganacia es de 9 (\$18 dividido entre las ganancias por participación de \$2).

1.5 Antecedentes de inversiones en acciones en el ámbito internacional

Las sociedades anónimas se desarrollaron durante la época de la *Edad Media Italiana*, mismas que se fueron expandiendo con los descubrimientos geográficos del Renacimiento, ya en esta época estas sociedades utilizaban las acciones como medio para medir la parte de propiedad de los dueños, mismos que tenían facultades para negociarlas, llegando a su mayor esplendor con la entrada del proceso de la época capitalista. En el mismo sentido, las compañías que operaron en la Nueva España (como la Real Compañía de Filipinas) iniciaron teniendo un capital dividido en acciones, las cuales los propietarios podían cederlas o negociarlas de acuerdo a sus intereses siempre y cuando fueran en vasallos de S.M.². Por lo tanto no solo se establecía la negociabilidad del título, al que se le conocía, ya en esa época, como papel comerciable, sino que en el mismo título se establecía la llamada cláusula de extranjería³.

Lo anterior, apoyó la creación de mercados de valores, los cuales en sus inicios, sirvieron como medio de comercializar riquezas (ya en documentos) entre las clases sociales más adineradas de la época. Dichos mercados se remontan a la ciudad de Brujas en el siglo XV, y

² S.M. se refiere al tributo que se le rendía a su majestad el Rey

³ La extranjería se refiere a que, ya en ese tiempo, se podía comercializar con personas de otros pueblos o ciudades.

1.6 Antecedentes de inversiones en acciones en el ámbito nacional

Una vez expuesto la historia del uso de las acciones alrededor del mundo, es importante ahora conocer cuando inicia la actividad financiera en México, para poder así entender su evolución en el ámbito nacional y la importancia de las instituciones financieras, por lo que daremos a continuación una reseña:

De acuerdo a los estudios hechos por la Bolsa Mexicana de Valores, S.A.,⁴ las primeras manifestaciones de actividad financiera en México se remontan a la Colonia, con el establecimiento de la Casa de Moneda en el año de 1536 y posteriormente la fundación del Monte de Piedad en 1775, que fue la primera institución de crédito. Una vez terminada la Independencia de México, se crearon la Secretaría de Hacienda en 1821, hoy Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de Avío en 1830, que fue la primera institución de promoción industrial, y el primer banco emisor de billetes en 1864. Estos fueron pasos importantes hacia la constitución de un sistema financiero nacional, con capacidad de negociar con diversos valores entre los que se destacan las acciones y bonos, entre otros instrumentos.

La negociación de títulos accionarios comenzó hacia el año 1850, a causa del auge minero que vivía el país; de ahí que en 1867 se promulgara la Ley Reglamentaria de Corretaje de Valores. Consecuencia de lo anterior en 1894 que se constituyó la Bolsa Nacional de México, primer mercado de valores organizado, cuyo inicio de operaciones ocurrió al siguiente año. Entre aquel primer mercado y la actual Bolsa Mexicana de Valores (BMV) existe una vinculación:

⁴ www.bmv.com, *Antecedentes de la MBV*, Bolsa Mexicana de Valores, México, D.F. 1999

mixto de banca y crédito, que hizo posible la reprivatización de los bancos y la consolidación de los grupos financieros por medio de la Ley de Agrupaciones Financieras, y en 1993 se efectuó la primera emisión en el Mercado para la Mediana Empresa Mexicana o MMEX (antes MERCADO INTERMEDIO). Las más recientes modificaciones a la Ley del Mercado de Valores consideran la internacionalización ordenada de la actividad bursátil nacional, la desregulación de operaciones a favor de la autorregulación del mercado en función de su sano desarrollo, la simplificación administrativa y la formación de grupos financieros no bancarios.

Dentro de los últimos acontecimientos que han tenido lugar en el mercado de valores mexicano, destacan en noviembre de 1996, la elección del Presidente de la BMV, Lic. Manuel Robleña G. De Castilla como Presidente de la Federación Internacional de Bolsas de Valores (FIBV) y el primer ejercicio de operación electrónica de todos los valores inscritos en la BMV a través de los sistemas electrónicos BMV-SENTRA Capitales y BMV-SENTRA Títulos de Deuda.

En enero de 1997 la CNBV emitió las reglas para la creación de un mercado de opciones y futuros en México y la S.D. Indeval instrumentó el programa de préstamo de valores, mismo que comenzó a operar a partir de enero de 1999.

Pero, posteriormente en abril de 1997 se realizaron las primeras operaciones en México con títulos de Deuda emitidos por el Gobierno Federal en el extranjero (UMSS), a través del BMV-SENTRA Títulos de Deuda.

El 15 de julio de 1997 comenzó operaciones el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC) con el listado de 4 acciones argentinas (Telecom, IRSA, Telefónica y YPF) y a partir del 6 de octubre de 1998, por acuerdo tomado por el Consejo de Administración de la Bolsa, únicamente las 49 series accionarias de las 32 emisoras que conforman la muestra utilizada para el cálculo del IPC, operarán en el piso de remates. El resto de las series accionarias serán operadas a través del BMV-SENTRA Capitales.

CAPITULO SEGUNDO
INSTITUCIONES QUE RIGEN EL MERCADO
BURSÁTIL EN MÉXICO

Para construir un portafolio de inversión en acciones comunes, o de cualquier otro tipo de portafolios como bonos o divisas, se requiere conocer el sistema e instituciones que intervienen en forma directa e indirecta en el desarrollo de las inversiones, en el caso específico de México, explicaremos la importancia y mostraremos la estructura del Sistema Financiero Mexicano, asimismo, aquellas instituciones del medio Bursátil, las instituciones que intervienen en la elaboración de éste y las personas encargadas directamente de su ejecución.

2.1 Sistema Financiero Mexicano

El Sistema Financiero constituye la columna vertebral de una nación puesto que la coordinación de las instituciones participantes en dicho sistema, funcionan como intermediarios entre la oferta demandante de recursos financieros y los oferentes que pueden satisfacer esa demanda. En México el sistema financiero juega un papel importante en la economía de la nación por lo que a continuación se describe su importancia, función y objetivo, y posteriormente el esquema de su estructura.

desarrolla. De lo contrario, el sistema financiero en cuestión desempeñará su función de una manera deficiente.

En México, el parámetro de la eficacia del sistema financiero se calcula a través del costo aplicado a la transacción financiera, esto quiere decir qué tanto nos cuesta llevar los recursos de aquellas instituciones superavitarias a aquellas instituciones deficitarias. En la medida en que dicho costo disminuya y los excedentes de las empresas sean invertidos en proyectos productivos se entenderá que el sistema financiero está operando en forma eficiente. Es en esta forma, podemos entender que la eficacia del sistema está basada en la disminución, a un mínimo, de los costos de las transacciones, permitiendo así a los participantes⁵ obtener una rentabilidad adecuada y al mismo tiempo los usuarios obtener servicios financieros, acceso a productos y cubrir sus necesidades de acuerdo a las condiciones del mercado.

Asimismo, el Sistema Financiero Mexicano debe proporcionar opciones de ahorro y de financiamiento que faciliten la captación de fondos que han sido colocados por los agentes superavitarios, que al mismo tiempo serán colocados entre los usuarios que requieren de créditos, por lo que así se estarán atendiendo las necesidades y preferencias de los oferentes y demandantes.

Como en cualquier mercado del mundo, el Sistema Financiero Mexicano requiere una amplia participación de todos los sectores que intervienen en la economía, desde quienes colocan o reciben capitales en forma monetaria, hasta aquellos que participan otorgando créditos para la

⁵ Los participantes van desde una persona física que paga sus impuestos o solicita un crédito, hasta las grandes empresas transnacionales que realizan grandes operaciones financieras

obtención de bienes muebles, inmuebles, tangibles intangibles, etcétera, donde los participantes siempre estarán buscando seguridad, liquidez y agilidad en las transacciones, así como un contacto rápido entre la parte oferente y la parte demandante.

Por lo anterior, México necesita la participación de intermediarios financieros que en forma masiva pero al mismo tiempo con un carácter profesional, actúen en las diferentes ramas en que se divide la economía del país, permitiendo satisfacer en forma oportuna los múltiples y particulares requerimientos que solicitan los demandantes ya sean servicios o productos, con carácter de ahorradores o de usuarios de crédito, que tomen un papel de oferente o demandante. Es por ello que sin la intervención de las instituciones intermediarias que integran el Sistema Financiero Mexicano, no sería posible llevar a cabo en forma mínima todas aquellas operaciones que satisfacen las demandas del mercado.

La actividad fundamental de los intermediarios del Sistema Financiero Mexicano es tomar el papel de arbitro entre las preferencias demandadas por los usuarios y los proveedores de recursos, administrando así, en forma eficiente la liquidez, que en la mayoría de los casos en México es difícil de conseguir, y ofrecer seguridad a los agentes que intervienen en el ciclo económico del país.

Por todo lo anterior, la importante función del Sistema Financiero en México es hacer que el país se desarrolle en todas las ramas que intervienen en la economía del país, llevando recursos que las empresas superavitarias tienen, a aquellos proyectos productivos que generen empleo e inversiones en valores que al largo plazo pueda reflejar un beneficio a los participantes que interactúan en la sociedad en general.

A pesar de que existen normas que regulan el Sistema Financiero Mexicano, en paralelo surgen grupos e individuos que operan fuera de las normas establecidas, por ejemplo las tandas de ahorro en una colonia, prestamos por parte de un vecino que cobra un interés menor al establecido en las listas bursátiles oficiales, etcétera, esto sin afectar en forma drástica, si hacen un tanto más difícil el trabajo que ejecutan las instituciones financieras constituidas legalmente dentro del mismo sistema, por lo que es necesario considerar que no existiría una economía formal si no existiera el Sistema Financiero apoyando el desarrollo de nuestro país.

2.2.2 Estructura

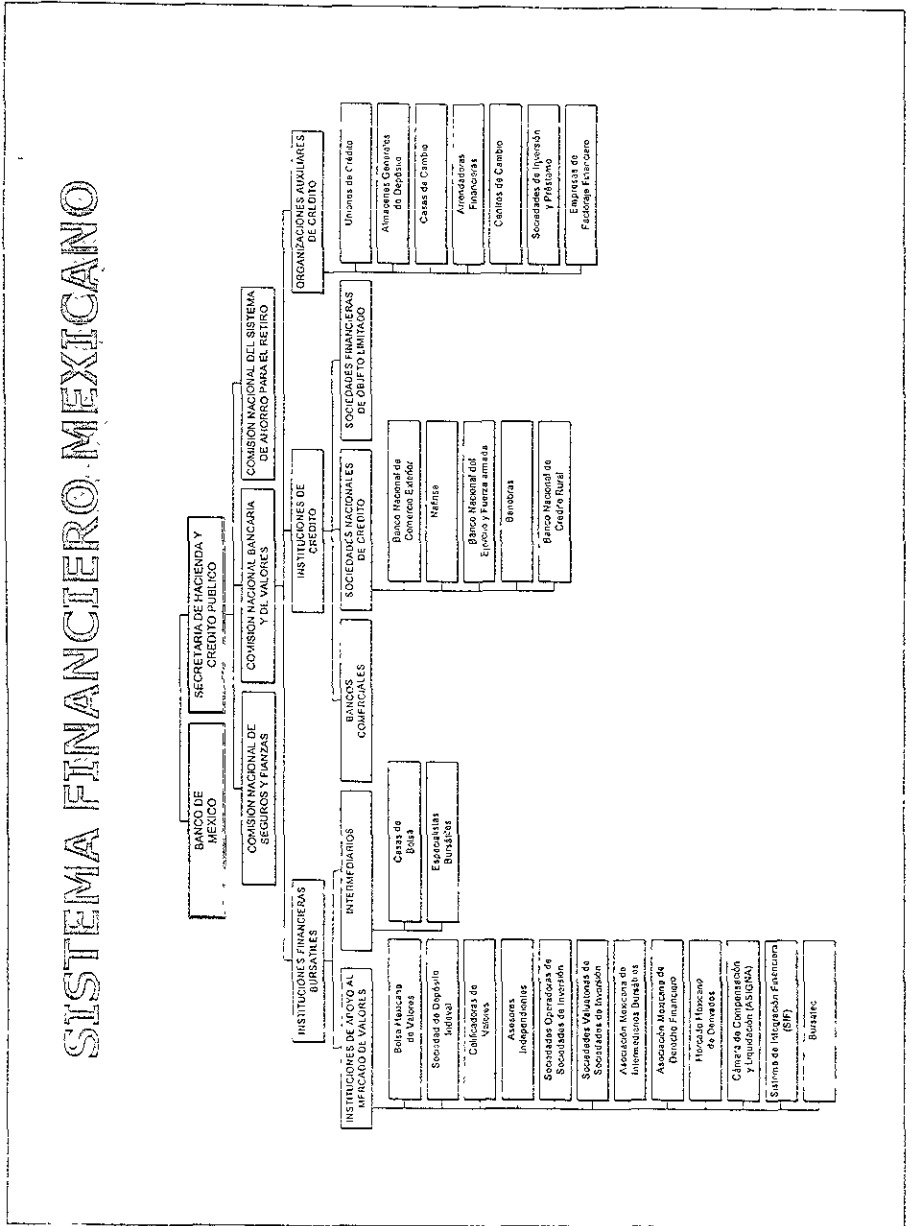
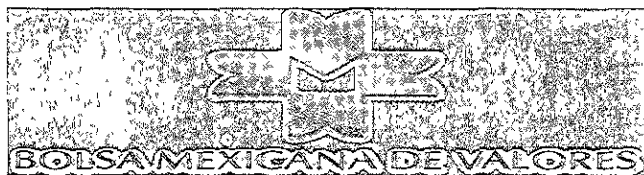


Diagrama que fue proporcionado por el Archivo General de la Bolsa Mexicana de Valores el día 12 de junio de 2000.

2.2 Bolsa Mexicana de Valores

Para desarrollar nuestro portafolio de inversión, es necesario entender qué es la Bolsa Mexicana de Valores, ya que juega un papel importante en el comportamiento de la economía nacional y es básico para la elaboración del portafolio, por lo que a continuación se explica su objetivo y operación:



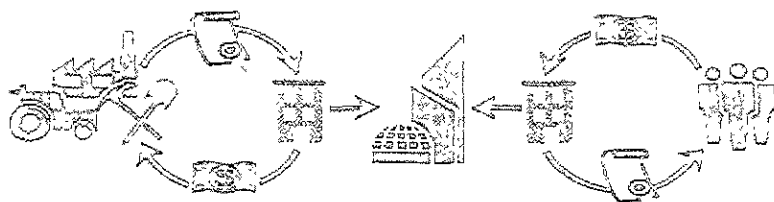
La Bolsa Mexicana de Valores (BMV), es una institución de carácter privado, la cual fue constituida como una sociedad anónima de capital variable (S.A. de C.V.), misma que opera mediante una concesión otorgada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, apegándose a lo establecido en la Ley del Mercado de Valores. Sus accionistas se conforman por todas las Casas de Bolsa autorizadas para operar en el Mercado de Valores, las cuales poseen una acción cada una.

El objetivo de la Bolsa Mexicana de Valores, es proporcionar la infraestructura y los servicios necesarios que requiere el público inversionista para llevar a cabo la realización, en forma eficaz, de los procesos de emisión, colocación e intercambio de valores y títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como de otros instrumentos financieros que recaigan dentro del sistema bursátil.

Su operación consiste en que todas aquellas empresas que requieran recursos de dinero (corto plazo) o de capital (largo plazo) para financiar sus operaciones o proyectos productivos de expansión, pueden hacerlo a través del Mercado de Valores organizado, mediante la emisión de valores (acciones, obligaciones, papel comercial, etcétera) que son puestos a disposición de los inversionistas (colocados) e intercambiados (comprados y vendidos) en la misma Bolsa Mexicana de Valores, la cual funciona como un mercado de libre competencia y con igualdad de oportunidades para todos los participantes.

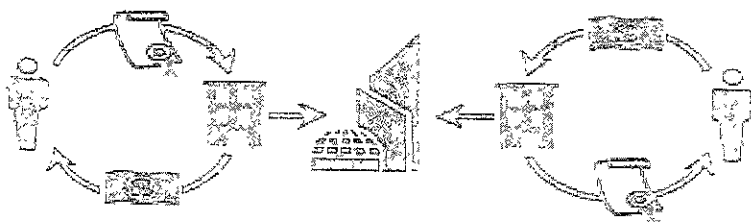
Para realizar la oferta pública (colocación) de los valores, la empresa necesitada de recursos financieros acude a una casa de bolsa, las cuales se describen más adelante en este mismo capítulo, que los ofrece (mercado primario) al gran público inversionista (nacionales y extranjeros) en el ámbito de la Bolsa Mexicana de Valores. De este modo, los emisores reciben los recursos proporcionados por los inversionistas que adquirieron valores y que desean obtener dividendos de acuerdo a su inversión realizada.

MERCADO PRIMARIO



Una vez colocados los valores entre los inversionistas, éstos pueden ser comprados y vendidos cuantas veces se demande (mercado secundario) en la misma Bolsa mexicana de Valores, a través de una casa de Bolsa.

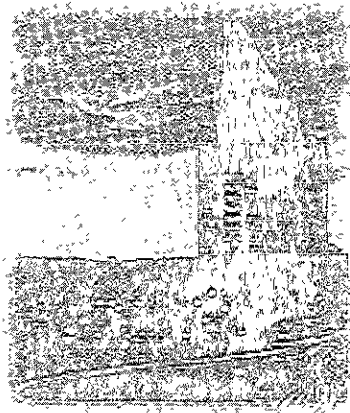
MERCADO SECUNDARIO



Es en este sentido, que la Bolsa Mexicana de Valores se conoce como mercado de valores organizado en México, y como tal, no compra ni vende valores, y tampoco interviene en la fijación de precios, solo es el lugar físico donde se realizan las operaciones de compraventa de valores.

2.2.1 Función de la BMV dentro del Sistema Financiero Mexicano

Antes de continuar es necesario conocer cuales son las funciones principales, entre muchas otras, que debe desempeñar la Bolsa Mexicana de Valores como elemento que participe en el sistema financiero, por lo que a continuación se describen:



1. Proporcionar la infraestructura física, administrativa y tecnológica para el adecuado funcionamiento del mercado bursátil.
2. Hacer pública la información bursátil, es decir, dar a conocer datos acerca de las operaciones realizadas en el piso de remates, a través de los sistemas electrónicos de negociación de la BMV, así como de los valores inscritos, los eventos relevantes que puedan afectar los precios de los valores y la información financiera de las empresas cotizantes.
3. Realizar el manejo administrativo de las operaciones con valores y transmitir la información respectiva al depósito central de valores (S.D. Indeval).

4. Vigilar las actividades de las empresas emisoras y casas de bolsa, en cuanto al estricto apego a las disposiciones legales aplicables, así como la observancia del Reglamento General Interior de la BMV y del Código de Ética Profesional de la Comunidad Bursátil.
5. Fomentar la expansión y competitividad del mercado de valores mexicano, tanto en el ámbito nacional como internacional.

2.2.2 Importancia de la BMV

La Bolsa Mexicana de Valores como parte fundamental del Sistema Financiero Mexicano, a jugado a lo largo de su historia y transformación un papel importante en la economía del país, fomentado de manera importante el desarrollo de México. Junto con otras instituciones que conforman el mismo sistema, la Bolsa a constituido un medio eficiente para la canalización del ahorro de aquellas instituciones que generan sobrantes en sus utilidades y por lo tanto con capacidad de invertir dicho sobrante en proyectos productivos, lo que se ve reflejado en el incremento del acervo de capital en el país, siendo esto, un factor vital en los diferentes sectores que intervienen en la economía del país, puesto que generan un incremento en la oferta de empleo, la productividad de la mano de obra por medio de una adecuada capacitación y una mayor competitividad de los productos mexicanos en el exterior.

Una Casa de Bolsa es un agente de valores, constituida como una persona moral y autorizada por concesión que le otorga el Gobierno Federal para llevar a cabo operaciones en Bolsa, tales como la compra y venta de diversos títulos mercantiles como son los bonos, acciones, etcétera.

2.4.1 Funciones e importancia

Las principales funciones de las Casas de Bolsa como Intermediarios Financieros, de acuerdo con lo que establece el Art. 22 de la Ley del Mercado de Valores son los siguientes:⁶

1. Actuar como intermediarios en el Mercado de Valores.
2. Recibir fondos por concepto de las operaciones que se les encomienden.
3. Brindar asesoría a las empresas en la colocación de valores y a los inversionistas en la constitución de sus carteras.
4. Realizar transacciones con valores en el piso de remates y a través de los sistemas electrónicos de la BMV, por medio de sus operadores.
5. Estar en sujeción a las disposiciones del Banco de México.
 - Recibir prestamos o créditos de instituciones de crédito o de organismos oficiales de apoyo al mercado de valores, para las actividades que les sean propias.
 - Conceder préstamos o créditos para la adquisición de valores con garantía de éstos.
6. De acuerdo con las disposiciones de carácter general que dice la Comisión Nacional de Valores:

⁶ Acosta Romero Miguel, *Nuevo Derecho Bancario*, Ed. Porrúa, México, 1997.

- Realizar operaciones por cuenta propia que faciliten la colocación de valores o que coadyuven a dar mayor estabilidad a los precios de éstos y a reducir los márgenes entre las cotizaciones de compra y venta de los propios títulos.
- Proporcionar servicio de guarda y administración de valores.
- Realizar operaciones con cargo a su capital pagado y reservas de capital.
- Realizar operaciones con valores con sus accionistas, administradores, funcionarios y apoderados para celebrar operaciones con el público.
- Llevar a cabo actividades de las que le son propias a través de oficinas, sucursales o agencias de instituciones de crédito.
- Intervenir en acciones de otras sociedades que les presten servicios o cuyo objeto sea auxiliar o complementarios de las actividades que realicen estas casas de bolsa que señala la propia Comisión Nacional de Valores.

La importancia de la Casa de Bolsa como elemento clave dentro del Sistema Financiero Mexicano, recae en el sentido de que juegan el papel de intermediario directo en el Mercado de Valores entre los demandantes y oferentes de recursos, siendo que si no existieran estas instituciones, sería difícil realizar las operaciones en valores en grandes volúmenes. Asimismo, desempeñan la función de orientación hacia el público inversionista, ya que en el mayor de los casos las personas que desean realizar operaciones de compraventa con valores no conocen en que momento, forma y medio pueden hacer una adecuada inversión, lo que las Casa de Bolsa lo tienen en su infraestructura, llevando a cabo los análisis fundamentales y técnicos necesarios para, construir y ejecutar una inversión mediante la creación de un portafolio en acciones comunes.

2.5 Demandante en el Mercado de Valores

Es una de las partes, básica, para que pueda entrar en funcionamiento el Mercado de Valores. Cuando hablamos de Demandantes en el Mercado de Valores, nos referimos a todas aquellas organizaciones que por sus características particulares (expansión, modernización, adquisición de tecnología, etcétera), requieren financiarse de recursos monetarios para cubrir sus necesidades hacia el interior, esto para sobrevivir en el medio en el que se desarrollan por la fuerte competencia, tanto en el ámbito nacional como internacional, por lo que toman como una medida de atracción de recursos el colocar sus Acciones en el Mercado de Valores a fin de obtener capital fresco del público inversionista.

2.6 Oferente en el Mercado de Valores

En hablar de Oferente, se refiere a la persona física o moral, dentro del Mercado de Valores, que por ciertas circunstancias, (grandes ganancias de capital, recursos disponibles, etcétera), tienen capacidad de dar financiamiento a las organizaciones por medio de la compra de acciones de las organizaciones demandantes del mismo recurso. El oferente por haber colocado su dinero en la compra de acciones de una empresa necesitada, siempre busca un rendimiento a futuro el cual está determinado por los movimientos y el comportamiento de la empresa en la que invirtió así como de los precios en mercado.

CAPITULO TERCERO

TEORIA MODERNA DE PORTAFOLIOS DE INVERSION

El presente capítulo pretende explicar con claridad los conceptos que guardan una estrecha relación con el éxito o el fracaso de las inversiones en acciones, refiriéndonos específicamente a la Teoría Moderna de Portafolios, conocida también como Teoría Moderna de Cartera de Inversiones.

Iniciamos explicando que es un portafolio de inversiones, cuales son las características del mismo, su construcción y el beneficio que se obtiene al utilizarlo, y por último, en que consiste dicha Teoría Moderna.

Todos o casi todos los inversionistas prefieren alcanzar o pretenden lograr altos rendimientos con un mínimo de riesgo, aunque es muy difícil lograr lo anterior, cuando estas inversiones se encuentran, adquieren una gran demanda.

Todos aquellos inversionistas que exigen lograr altos rendimientos deben estar consientes en aceptar de igual forma altos riesgos, siendo un buen principio de éxito el comprender de forma realista el intercambio que produce una inversión entre riesgo y rendimiento, por lo que la forma de reducir tales riesgos es buscar una estrategia de inversión óptima.

Otro principio que no debe olvidarse es que dentro de las inversiones en valores nada es gratis, esto significa que por todo lo que los inversionistas pretenden lograr, tienen que pagar un cierto riesgo.

Un tercer principio y quizá el más importante es saber medir el desempeño⁷ que han tenido las inversiones, tomando en consideración tanto el rendimiento obtenido como el grado de riesgo en el que se incurrió. Esto puede fortalecer las decisiones a tomar en un futuro.

3.1 El portafolio de acciones

Un portafolio de inversión en acciones es conocido también como una cartera de valores, donde dichos valores pueden ser bonos, oro, o cualquier otro valor, siendo para este caso en particular las acciones.

Esta cartera debe estar constituida por valores en poder de un solo inversionista, bien puede ser una persona física o una persona moral.

Pero el tener una cartera no representa como tal una ganancia asegurada, por lo que uno de los principales incentivos para formar carteras es la diversificación, la cual consiste en la asignación adecuada de fondos invertibles en diversos valores.

⁷ La forma de medición del desempeño dependerá del analista, aunque es recomendable la utilización de los porcentajes por su fácil manejo.

Mediante la diversificación los inversionistas están en posibilidades de reducir el riesgo, lo cual consiste en mezclar los valores seleccionados, apoyados por fórmulas de tipo matemático, de tal forma que el rendimiento que se espera obtener no sea alterado en gran medida por la reducción del riesgo a un mínimo, el cual se logra con la diversificación, contrario a si no se realizará la mezcla⁸ de valores.

El conocer como realizar la mezcla de valores ayudará al inversionista a tomar decisiones en cuanto a qué porcentaje de sus fondos destinara a uno u otro valor, el tiempo de tenencia, la ganancia a lograr, etc.

Se debe considerar que las ganancias obtenidas por el portafolio de inversión utilizado corresponden a una compensación del riesgo que se corre por invertir en la Bolsa.

3.2 Gráficas a considerar durante el desarrollo del Portafolio

Para la realización de las siguientes gráficas nos basaremos en la información que se presenta en la tabla de la siguiente pagina, la cual contiene datos hipotéticos⁹.

⁸ Nos referimos a la mezcla de valores como la combinación de diversos activos para conformar un portafolio

⁹ Los datos hipotéticos únicamente comprender los rendimientos de los activos L y M durante los cinco años utilizados. los resultados de la media, la variancia y la Desviación Estandar son calculados sobre la base de las fórmulas respectivas

Considerando que en el Capítulo 5 realizaremos el caso práctico con datos reales, únicamente en este capítulo proporcionaremos las fórmulas para determinar el promedio aritmético, Variancia, Covariancia y la Desviación Estándar al elaborar el portafolio con dos activos.

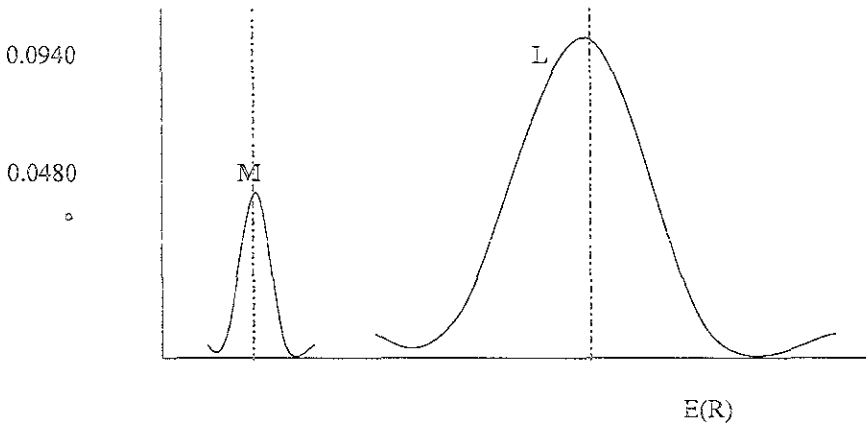
Tabla de datos	Rendimientos por año		
	Año	Activo L	Activo M
	1995	0.20	0.12
	1996	0.17	0.07
	1997	-0.14	0.03
	1998	0.08	-0.04
	1999	0.16	0.06
	Media	0.0940	0.0480
	Variancia	0.0191	0.0035
	Desviación. Stdar.	0.1381	0.0589

Los resultados obtenidos de la Media que equivale al rendimiento esperado de cada activo así como la Variancia y la Desviación Estándar que equivalen al riesgo, serán interpretados en porcentaje.

Por lo anterior, el rendimiento esperado para el activo L es de 9.4% y para el activo M es 4.8%. En el mismo sentido observamos que el activo M tiene un nivel de riesgo inferior al activo L, el cual es medido por la Variancia o la Desviación Estándar como se observa en la tabla.

Es oportuno mencionar que un inversionista tendrá más confianza en las decisiones que toma, con respecto a cuál será la mejor combinación de activos para invertir un porcentaje mayor o menor de sus fondos, si conoce como interpretar la información que otorgan las gráficas.

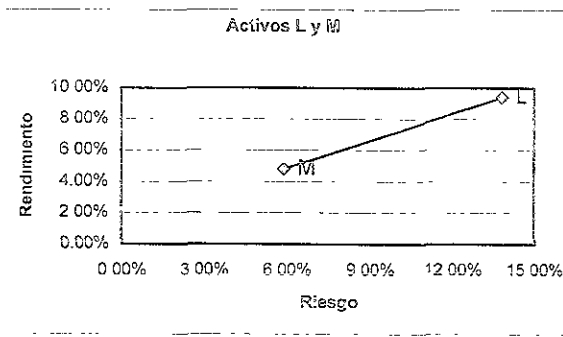
Gráfica 1. Distribución de probabilidad de los rendimientos de los activos L y M



Esta gráfica representa la distribución de probabilidades de los rendimientos de forma individual de los activos L y M.

Al realizar la combinación de estos dos activos el inversionista quedará convencido de los beneficios que ofrece la Teoría Moderna de Portafolios, ya que le permitirá comparar entre distintas asignaciones y resultados cuando sus fondos sean colocados en los diversos activos existentes, como los que se presentan en el capítulo cinco.

Gráfica 2. Activos L y M en el espacio de riesgo/rendimiento esperado.

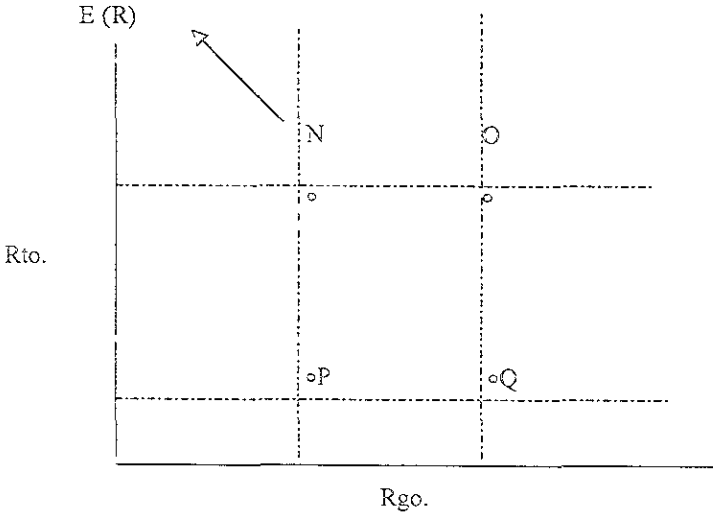


En la gráfica anterior, que mide el espacio de riesgo/rendimiento esperado, se representa el rendimiento esperado más bajo en el activo M en comparación con el activo L y de igual forma un riesgo inferior en el activo M. Un inversionista que esté estudiando los activos L y M debe encontrar cuál es el mejor intercambio de riesgo/rendimiento. El intercambio que busca el inversionista, tiene su origen en el hecho de que el rendimiento esperado del activo L es mayor que el del activo M, esto significa que para obtener el rendimiento esperado más alto, que sería el caso de invertir en L, el inversionista también tiene que estar dispuesto a aceptar el mayor riesgo que corresponde al mismo activo.

Del inversionista que analice las posibilidades de inversión, sea conservador o arriesgado, dependerá la decisión a tomar, si se tiene que sacrificar el rendimiento esperado más alto por el menor riesgo, o viceversa. Es común que este intercambio sea la circunstancia normal a la que se enfrentan los inversionistas.

Cuando los inversionistas encuentran oportunidades de inversión en las cuales no existe la confrontación en el intercambio de riesgo/ rendimiento, una oportunidad de inversión siempre "domina" a otra, como se explica en la gráfica de la página siguiente.

Gráfica 3. Relaciones de predominio entre activos en el espacio riesgo/ rendimiento esperado.



Esta figura muestra en forma precisa el significado del concepto de dominio, representando por los activos N, O, P y Q en el espacio riesgo/rendimiento.

En la gráfica, la flecha señala hacia el noroeste, que corresponde a la dirección que todo inversionista prefiere encontrar al realizar su portafolio, lo cual esto hace suponer que a todo inversionista le agrada tener mayores rendimientos esperados y evitar en lo posible el riesgo.

En la mayoría de los casos, es evidente que cualquier inversionista preferiría tomar el activo N que el activo P. De igual forma, si comparamos el activo N con el activo O es evidente que el inversionista prefiera tomar el activo N que al activo O. Considerando que aunque el activo N y O ofrecen al inversionista el mismo nivel de rendimientos esperados, el activo N tiene menor riesgo que el activo O, por lo que todos los inversionistas preferirían N a O. De igual forma, todo inversionista preferiría invertir en el activo N que en activo Q, ya que N otorga tanto mayores rendimientos esperados como un menor riesgo que Q, por el mismo motivo también es obvio que todos los inversionistas preferirán el activo P al activo Q y que todos, de la misma forma, escogerán el valor O al valor Q por la diferencia en el riesgo que cada uno de los activos posee.

Lo anterior nos ayuda a determinar una relación de predominio, en la cual un activo domina a otro activo, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Si un activo ofrece rendimientos esperados más altos y el mismo nivel de riesgo que un segundo activo, el primer activo domina al segundo.
2. Si un activo tiene el mismo rendimiento esperado y un nivel de riesgo inferior al del segundo valor, el primer activo domina al segundo.
3. Si un activo tiene al mismo tiempo un rendimiento esperado más alto y un nivel de riesgo inferior que un segundo valor, el primer valor domina al segundo."¹⁰

¹⁰ W. Kolb Robert. *Investment*, México, Limusz, 1999.

3.3 Construcción de un portafolio con dos activos

Para la creación de un portafolio con dos activos, iniciaremos con la determinación del rendimiento, continuamos con el cálculo del riesgo, tanto cuando la correlación es igual a 1 como cuando es igual a -1 y al final realizaremos las gráficas correspondientes al portafolio.

3.3.1 Cálculo del rendimiento esperado de un portafolio de riesgo con dos activos

Para obtener el rendimiento esperado de un portafolio con dos activos se utiliza la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = (W_L \times E(R_L)) + (W_M \times E(R_M))$$

Donde:

$W_L, W_M =$ porcentaje de fondos, o "peso" asignado a los activos individuales L y M , respectivamente y

$E(R_p), E(R_M)$ y $E(R_L) =$ el rendimiento esperado de la cartera y los activos individuales L y M , respectivamente.

Para asignarle valores a la fórmula y poder determinar el riesgo en la mezcla de los dos activos, utilizaremos los datos que nos proporciona la tabla que señalamos en el punto 3.2.

Es necesario también, determinar en qué porcentaje, del total de los fondos, un inversionista va a asignarle a cada activo, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el rendimiento esperado de una cartera en la que el 75% de los fondos están asignados al activo L y el 25% al activo M

Si sabemos que:

$$\begin{array}{ll} WL = 0.75 & E(RL) = 0.094 \\ WM = 0.25 & E(RM) = 0.048 \end{array}$$

Sustituimos los valores en la fórmula tenemos:

$$\begin{aligned} E(Rp) &= (WL \times E(RL)) + (WM \times E(RM)) \\ E(Rp) &= (0.75 \times 0.094) + (0.25 \times 0.048) \\ E(Rp) &= 0.0825 \approx 8.25\% \end{aligned}$$

El resultado obtenido corresponde al rendimiento esperado de la cartera de los dos activos, que consiste en un promedio ponderado de los rendimientos individuales esperados de los mismos

Es importante aclarar que el rendimiento esperado máximo es de 0.098, que ocurre cuando el inversionista ha invertido el total de los fondos en el activo L.

Año	Activo L			Activo M		
	Rendimiento	- Media	= Desviación	Rendimiento	- Media	= Desviación
1995	0.20	0.0940	0.11	0.12	0.0480	0.07
1996	0.17	0.0940	0.08	0.07	0.0480	0.02
1997	-0.14	0.0940	-0.23	0.03	0.0480	-0.02
1998	0.08	0.0940	-0.01	-0.04	0.0480	-0.09
1999	0.16	0.0940	0.07	0.06	0.0480	0.01
			0.00			0.00

Para conocer si el cálculo se realizó adecuadamente, la suma de las desviaciones de cada uno de los activos debe ser igual a cero.

Paso 2: Este paso consiste en que para cada periodo, se debe multiplicar la desviación respectiva de un activo (L) por la desviación del otro activo (M) y determinar la sumatoria de todos los productos:

Año	Activo L - Desviación		Activo M - Desviación		Resultado
1995	0.11	X	0.07	=	0.0076
1996	0.08	X	0.02	=	0.0017
1997	-0.23	X	-0.02	=	0.0042
1998	-0.01	X	-0.09	=	0.0012
1999	0.07	x	0.01	=	0.0008
					<u>0.0155</u>

Paso 3. Se obtiene el resultado final de la Covariancia, el cual consiste en dividir la suma de los resultados obtenida anteriormente entre n que es igual al número de periodos utilizados para calcular los productos.

$$COVL,M = \frac{0.0155}{5} = 0.0031$$

Una vez que contamos con la Covariancia, podemos determinar la Variancia, para lo que sustituimos valores en la fórmula como se indica a continuación:

$$\begin{aligned} VARp &= (WL^2 \times VARL) + (WM^2 \times VARM) + (2 \times WL \times WM \times COVL,M) \\ VARp &= (.75 \times .75 \times 0.0191) + (.25 \times .25 \times 0.0035) + (2 \times .75 \times .25 \times 0.0031) \\ VARp &= 0.0121 \end{aligned}$$

Con el resultado de la Variancia que en este caso es 0.0121, es posible realizar el cálculo de la Desviación Estándar que es simplemente la raíz cuadrada de la Variancia.

$$\begin{aligned} DS_p &= \sqrt{VARp} \\ DS_p &= \sqrt{0.0121} \\ DS_p &= 0.1101 \\ DS_p &= 11.01\% \end{aligned}$$

En este caso la Desviación estándar anual es de 11.01%.

La medida de riesgo para un portafolio se puede también calcular, sustituyendo en la fórmula de la Variancia, la Covariancia por el Coeficiente de Correlación, como se comprueba a continuación:

$$VARp = (WL^2 \times VARL) + (WM^2 \times VARM) + (2 \times WL \times WM \times DSL \times DSM \times CORRL,M)$$

Como primer paso, determinamos el coeficiente de correlación con la siguiente fórmula:

$$CORRL,M = \frac{COVL,M}{DSL \times DSM}$$

Si sustituimos valores, el resultado es:

$$CORRL,M = \frac{0.0031}{0.1381 \times 0.0589}$$

$$CORRL,M = 0.3820$$

El segundo paso, ya teniendo el resultado del coeficiente de correlación que en este caso es 0.3820, sustituimos valores en la fórmula de la Variancia utilizando el *coeficiente de correlación*:

$$VARp = (WL^2 \times VARL) + (WM^2 \times VARW) + (2 \times WL \times WM \times DSL \times DSM \times CORRL,M)$$

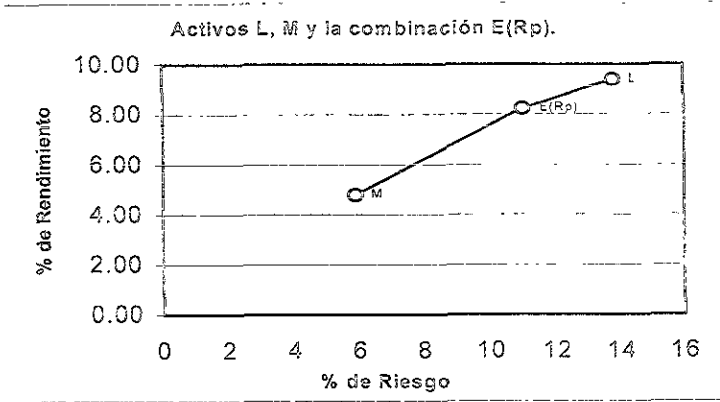
$$VARp = (.75 \times .75 \times 0.0191) + (.25 \times .25 \times 0.0035) + (2 \times .75 \times .25 \times 0.1381 \times 0.0589 \times 0.3820)$$

$$VARp = 0.0121$$

En la combinación de activos, la correlación tiene que encontrarse entre -1 y +1. Esto significa que cuando la correlación es mayor a cero, los activos tienden a moverse en una misma dirección al cambiar su posición. Cuando el resultado de la correlación es negativo la

dirección en su cambio de posiciones es opuesta. En caso de que el resultado sea cero, se consideran independientes, por lo tanto no existe correlación alguna entre los activos.

Gráfica de resultados:



Como se observa en la gráfica, el inversionista, tanto el conservador como el arriesgado, puede buscar diversas combinaciones en el porcentaje de fondos asignados a cada uno de los activos.

En nuestro caso, si recuerdan, la asignación de fondos fue 75% para el activo L y 25% para el activo M, esta combinación arrojó un resultado de 8.25% en rendimiento anual y un 11.0% en riesgo anual, identificado en la gráfica como el punto $E(R_p)$.

El punto $E(R_p)$, dibujado en la línea casi recta que va del punto L al punto M, ocurre cuando el coeficiente de correlación tiene un valor mayor a cero.

Es importante señalar que la *diversificación* en una combinación de activos se da si el resultado ρ de la correlación es mayor a cero y menor a 1 o si el resultado es menor a cero hasta -1.

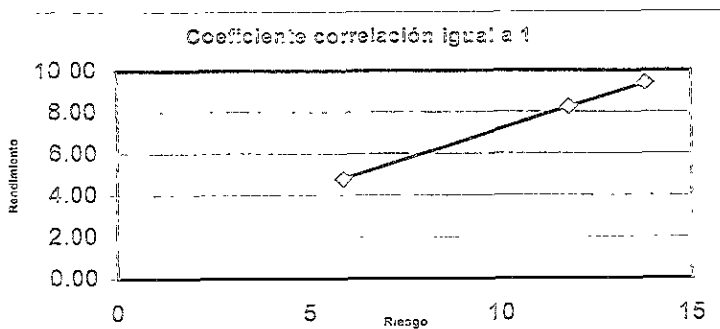
En nuestro ejemplo anterior, el coeficiente de correlación fue positivo, pero para entender los casos extremos, cuando el resultado de la correlación es igual a 1 o igual a -1, aplicaremos las siguientes ecuaciones para cada caso.

Utilizando los datos de nuestro portafolio de dos activos:

Cuando la correlación es igual a 1, aplicamos la siguiente fórmula de la Desviación Estándar, resultado del despeje de la fórmula de la Variancia mencionada anteriormente.

$$\begin{aligned} DSp &= (WL \times DSL) + (WM \times DSM) \\ DSp &= (.75 \times .1381) + (.25 \times .0589) \\ DSp &= 0.118 \approx 11.8\% \end{aligned}$$

Si graficamos:

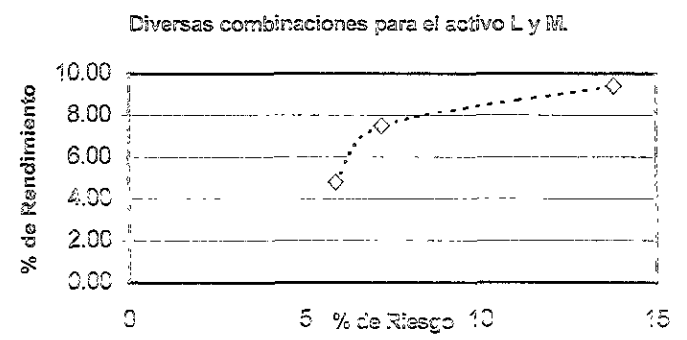


A diferencia de la primer gráfica, en la segunda, cuando la correlación es igual a -1 , se puede lograr la diversificación, la cual es reflejada en el resultado obtenido, en el que para un rendimiento de 8.25% existe un riesgo, menor al anterior, de 8.90%.

Por lo tanto, un inversionista siempre estará esperando un resultado, en el coeficiente de correlación, que vaya de un número menor a 1 hasta -1 , pero sin que sea cero, ya que se considerarían activos independientes.

Es importante aclarar que en la realidad es casi imposible que ocurran casos extremos con resultados igual a 1 o igual a -1 , pero que es necesario explicar para conocer el alcance de la diversificación.

La siguiente gráfica señala, con una línea curva imaginaria, las posibilidades de correlación que pudieran existir para la combinación de los activos L y M.



De igual forma se puede reducir el riesgo a cero, conscientes de que es solo un caso teórico, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas, lo que permitirá explicar otras gráficas utilizadas en la diversificación:

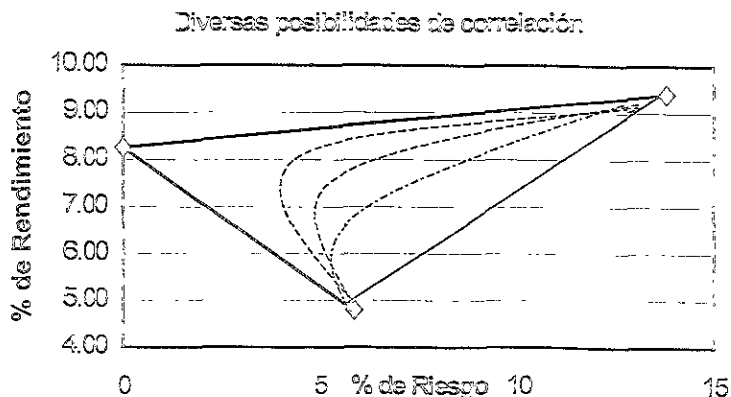
$$WL = \frac{DSL}{DSM + DSL} = \frac{0.1381}{0.0589 + 0.1381} = 0.7010$$

$$WM = \frac{DSM}{DSL + DSM} = \frac{0.0589}{0.1381 + 0.0589} = 0.2990$$

Ahora, ya que hemos obtenido el porcentaje de los fondos que debemos asignar a cada activo, sustituimos los valores en la siguiente fórmula para determinar la Desviación Estándar del Portafolio que equivale al riesgo:

$$\begin{aligned} DS_p &= WL \times DSM - WM \times DSL \\ &= 0.7010 \times 0.0589 - 0.2990 \times 0.1381 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Una vez obtenido el riesgo de cero para la combinación de los activos L y M, diseñamos la gráfica que muestra la combinación de diversas posibilidades de carteras entre los activos L y M para diversas correlaciones, identificadas con las líneas discontinuas.



Las líneas curvas discontinuas en el interior de la figura, señalan las mejores oportunidades de aumento, suponiendo, siempre y cuando disminuya la correlación desde 1 hasta -1.

Lo anterior puede ayudar a un inversionista a tomar decisiones, respecto a qué sería lo más conveniente, invertir en un solo activo o realizar un portafolio con diversos activos, así como en que porcentaje puede distribuir los fondos entre los activos seleccionados para obtener un rendimiento esperado, reduciendo al mínimo el riesgo, y cual es el punto óptimo del portafolio.

Es importante aclarar que se hace la suposición de que el lector tiene conocimiento de la materia de estadística, cursada durante la licenciatura, por lo que el objetivo de este capítulo no es explicar en gran detalle los despejes de las fórmulas, sino únicamente interpretar los resultados.

punto L hasta el punto MR, formando así, todas estas carteras existentes entre el punto L y M, lo que se conoce como el *Grupo Eficiente*, o el grupo de todos los activos y carteras que no están dominados.

La *frontera eficiente* se refiere únicamente a la representación gráfica del grupo eficiente, en nuestra gráfica la línea de L a MR.

Por lo anterior, tanto la frontera como el grupo eficiente es determinante en las decisiones que tome un inversionista, ya que todos desearían obtener rendimientos altos con un mínimo de riesgo, por lo tanto siempre desearán invertir en las carteras o activos que se encuentren en el grupo eficiente, debido a que cualquier otra cartera o activo estará dominado.

Cuando los inversionistas hablan de la diversificación de las carteras que se encuentran en la frontera eficiente o que pertenecen al grupo eficiente se refieren a la *TEORIA MODERNA DE PORTAFOLIOS*, la cual es conocida también como diversificación de Harry Markowitz¹¹, en honor a su creador.

¹¹ " Harry Markowitz, " Portfolio Selection", de Journal of Finance, marzo de 1952

3.5 Beneficios al utilizar un Portafolio de Inversión

Los beneficios más claros que ofrece la utilización de un portafolio de inversión son:

- ◊ La posibilidad de lograr rendimientos más altos con un riesgo determinado.
- ◊ Reducción del riesgo para un rendimiento esperado.
- ◊ En el mejor de los casos, mayor rendimiento y menor riesgo.

Esto en teoría se dice fácil, pero qué hay de la práctica. Estudios realizados en la Bolsa de Nueva York por parte de los señores Wagner y Lau¹², que consistieron en formar carteras con diversos números de acciones en cada una de ellas, desde una acción hasta más de veinte, siempre buscando la relación riesgo/rendimiento, encontraron que entre mayor era el número de activos incluidos en las carteras, el riesgo disminuía notablemente.

Los portafolios que tuvieron mayor nivel de riesgo fueron los que estaban conformados por menos activos y viceversa. La selección de los activos para realizar dicho estudio, fue tomada al azar, conocida también como diversificación ingenua, pero si consideramos que podemos utilizar la Teoría Moderna de Portafolios también llamada diversificación de Markowitz, se pueden seleccionar únicamente activos que se encuentren en la frontera eficiente, explicada anteriormente.

¹² "The Effect of Diversification on Risk", de W. Wagner y S. Lou, en Financial Analysts Journal, vol. 26 noviembre-diciembre 1971, pag. 50.

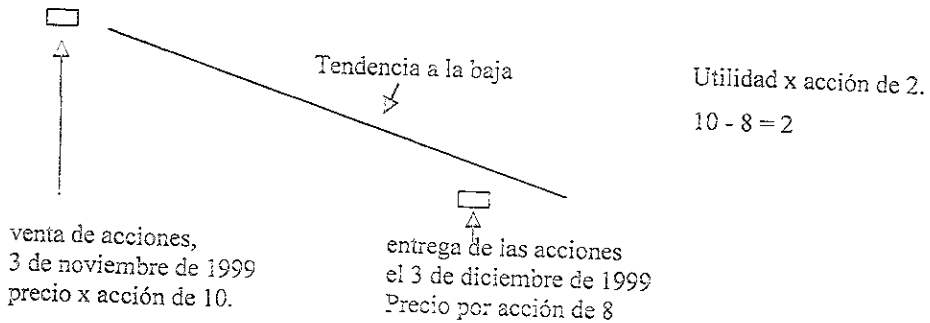
Los inversionistas también tienen la ventaja de aplicar esta Teoría haciendo combinaciones con diversos activos, por ejemplo, pueden invertir 50% en acciones y 50% en bonos del Gobierno, o 75% de los fondos en activos de alto riesgo y 25% en activos sin riesgo. Son solo ejemplos de lo que pueden hacer los inversionistas con la ventajas que ofrece la Teoría Moderna de Portafolios.

CAPITULO 4

ANALISIS BURSATIL DE LAS ACCIONES

Es importante saber que los precios de las acciones en el mercado bursátil fluctúan constantemente y dependen en gran medida de la cantidad de inversionistas dispuestos a vender y/o comprar. Es decir, los precios dependen en gran medida de la oferta y la demanda. La tendencia general de éstos, medida a través del Índice de Precios y Cotizaciones, muestra períodos en los que tiene clara tendencia a subir y presenta otros periodos en los que la tendencia es evidente a la baja.

En ambas condiciones podemos obtener utilidades: cuando la tendencia va a la alza, las utilidades se pueden obtener comprando acciones a un precio menor al que se obtiene al vender y cuando la tendencia indica a la baja, las utilidades se pueden realizar a través de las ventas en corto, como se explica a continuación:



Realizar las ventas en corto, significa vender acciones que nos fueron prestadas a un precio determinado, de las cuales esperamos que a la fecha de la entrega a nuestro prestador, su precio sea menor. Este diferencial del precio, que existe entre la fecha de préstamo y la fecha de devolución puede representar una utilidad o una pérdida, por lo que el agente dedicado a este tipo de operaciones debe seguir detalladamente el razonamiento de la evolución de los precios de las acciones.

Cabe señalar que este tipo de prácticas no está permitido en el mercado bursátil mexicano, ya que aun no está contemplado en su normatividad por la dificultad que representa.

El éxito de lograr ganancias depende en gran medida de que el inversionista sea capaz de identificar correctamente cuál es la tendencia de los precios y cuándo se puede esperar que se revierta la tendencia observada.

De acuerdo a lo anterior, la inversión en acciones implica decidir que acciones comerciar, así como también cuándo comprar y cuándo vender. Esta clase de decisiones no son fáciles de tomar, teniendo siempre presente que existe la posibilidad de incurrir en pérdidas.

Es así, que el análisis de acciones con propósitos de inversión, es una actividad difícil y ningún análisis, por complejo que sea, elimina el riesgo inherente a esta clase de inversiones. Sin embargo, si se lleva a cabo de manera sistemática y la información con la que se cuenta es amplia y pertinente, se aumentan las posibilidades de éxito.

Una de las principales dificultades del análisis es la gran cantidad de elementos que intervienen y que influyen directa o indirectamente sobre el comportamiento del mercado en general y de las acciones. Aunque es probable que en ciertos casos algunos factores tengan más influencia que otros, siempre resulta conveniente revisar toda la información disponible y relevante, dado que el comportamiento de los precios de las acciones responde más a la confluencia de diversos hechos que la presencia o ausencia de un solo factor. En otras palabras, en todo momento actúan sobre el mercado bursátil diversos elementos que pueden producir en conjunto un resultado que no podría ocasionar en forma aislada ninguno de ellos.

Por ello, el análisis se convierte en la consideración de diversos factores y su posible efecto sobre los precios y, al igual que en otras áreas del conocimiento, parece que la mejor manera de abordar el numeroso conjunto de factores que intervienen, es dar una clasificación detallada para facilitar su comprensión y asimilación.

Cabe señalar que quizá la mayor limitante en México, para los estudiantes recién egresados, sea que la literatura que existe sobre este tema se ha originado en países en los que el campo de las inversiones en acciones está altamente desarrollado, especialmente en Estados Unidos, el cual llega a nuestro país con varios meses e incluso años de retraso, por lo que aún falta mucho por hacer en cuanto a la vinculación de las técnicas y procedimientos en mercados menos maduros como el de México y el resto de Latinoamérica.

En cuanto a la elaboración de estudios sobre el comportamiento de los precios de las acciones en nuestro país, existen consideraciones que tienen una indiscutible validez en nuestro medio y que son utilizadas ampliamente.

Aunque es posible que existan diversas formas de clasificación para realizar un análisis bursátil, para el presente trabajo lo dividiremos únicamente en Análisis Fundamental y Análisis Técnico.

En el análisis fundamental se incluyen los factores externos al medio bursátil, tales como fenómenos macroeconómicos: inflación, comportamiento del tipo de cambio, sucesos políticos y otros. Por su parte, en el análisis técnico se incluyen los elementos que se originan dentro del mercado de valores, entre los que sobresalen el comportamiento de los precios de las acciones en la bolsa y los volúmenes que en ellas se negocian reflejados en gráficas.

En ocasiones la división puede no ser muy clara, pero se adjudica a los factores fundamentales un efecto más a largo plazo, en tanto que sucede lo contrario con los técnicos en los que se considera que su efecto tiende a manifestarse más a corto plazo.

Como esta división del análisis permite visualizar en forma conveniente los factores que se deben considerar al evaluar acciones, es necesario presentar el siguiente esquema:

1. Análisis Técnico:

- Indicadores relacionados con el precio.
- El volumen como indicador.
- Otros indicadores.
- Factores psicológicos.
- Métodos gráficos de análisis de precio y volumen.

2. Análisis Fundamental:

- Factores económicos.
- Factores políticos.
- Características de las empresas.

Además, es necesario no perder de vista que, algunos de los principales indicadores que se revisan, hacen referencia al mercado en general (entre los cuales sobresale el Índice de Precios y Cotizaciones), otros revisan características de empresas específicas (tales como las razones con las que se analizan los estados financieros) y otros más tienen mayor incidencia sobre determinados sectores de la economía y en particular del mercado de valores (como el comportamiento del tipo de cambio y el de los precios de los metales preciosos), pero cualesquiera que se consideren siempre estaremos de acuerdo en que son de suma importancia considerarlos.

4.1 Análisis Técnico

Dentro de esta categoría de análisis, debemos considerar los factores que se manifiestan dentro de la misma bolsa de valores y que son, principalmente, el precio de las acciones y las cantidades que de ellas se negocian, mejor conocido como volumen.

En el Análisis Técnico la principal función es desarrollar las gráficas¹³ de precios y volúmenes, buscando siempre encontrar tendencias y patrones de comportamiento llamados formaciones.

Dentro del Análisis Técnico el interés no es buscar por que los precios suben o bajan, sino el interés recae en anticiparse a los movimientos de estos precios, lo que hace investigar y estudiar las tendencias de los mismos.

Para el Análisis Técnico, la historia del precio de las acciones es básica, pues parte del hecho que la historia se repite y muy en particular en el caso de México respecto a los eventos económicos de cada sexenio.

Asimismo, dentro de este tipo de Análisis, no es preocupación en que se invierte o que se compra, puede ser acero, oro, plata, frijol, carne, acciones, etcétera, lo importante es que nos ayuda a seleccionar el momento adecuado de compra o venta. Siempre nos ayudará a estudiar la historia de precios y volúmenes manejados por el inversionista, para así poder predecir el comportamiento futuro del mercado o de una acción en particular, sin conocer tal vez de que mercado o acción se trata.

Por lo anterior, las gráficas en sus diferentes formas y contenidos constituyen el elemento fundamental del Análisis Técnico, parte de él, es aplicar tres reglas básicas y conocer los

¹³ Para la realización de las gráficas nos apoyamos en las publicaciones hechas por el periódico EL FINANCIERO, sección ANALISIS, de octubre, noviembre y diciembre de 1993, así como de publicaciones hechas por BMV.

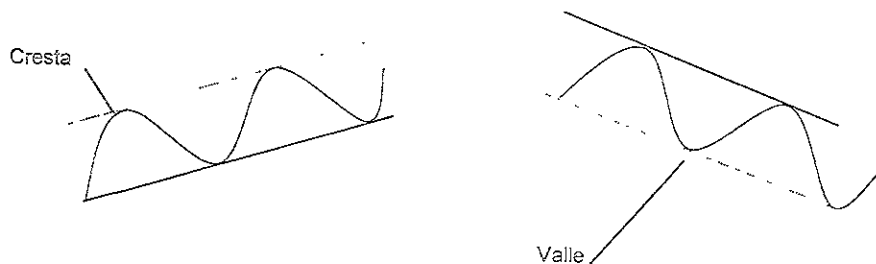
postulados de la Teoría Dow, que ayudará a ordenar el pensamiento alrededor del comportamiento de los mercados.

Reglas básicas del análisis técnico.

Identificar la tendencia. Siendo que la mayoría de las veces resulta muy fácil de decir, y que el aplicar o llevar a la práctica lo dicho, resulta de un grado de mayor dificultad, dentro de las inversiones es necesario saber identificar las tendencias en una gráfica.

Se habla de un mercado alcista cuando a una cresta le sigue otra cresta superior y en contraparte, un mercado bajista se define que aun valle le sigue otro valle inferior.

Ejemplo:



Siempre hay que considerar que se hace referencia a dos tendencias, una que se refiere a la alza (mercado alcista) y la otra a la baja (mercado bajista). En la gráfica que se muestra la línea (curvada) que determina la tendencia, los valles se unen con una línea recta inferior que se conoce como línea de soporte y en contraparte la línea recta que une las crestas es llamada línea de resistencia, es así que se determina si el mercado es alcista o bajista.

A las crestas se les conoce como niveles de resistencia porque hasta ese nivel subieron los precios, es en ese momento de inflexión o retorno a la baja donde es posible que los inversionistas vendan sus acciones y tomen utilidades, las cuales compraron a precios más bajos.

A los valles se les denominan niveles de soporte porque es el punto donde las acciones encontraron sus precios más bajos y es en ese momento donde los inversionistas tienen la posibilidad de comprar, para que posteriormente cuando aumente el precio de las acciones puedan vender.

Seguir la tendencia. En caso de que el mercado sea alcista, es muy fácil definir que unirse a la tendencia de ese mercado es comprar y mantener la inversión, pues los precios suben, pero en un mercado a la baja no es tan fácil entender cómo se une un inversionista a ese mercado. Para lo cual se requiere disciplina y constancia para no mantenerse a la baja, pero sí es necesario, seguir los precios en todo momento para invertir cuando así lo requiera el mercado.

Actuar en los cambios. Dentro de la bolsa de valores, si una persona decide invertir cuando el mercado es alcista y por X circunstancia el mercado da una indicación de cambio en la tendencia, el inversionista debe vender su cartera de valores. Por lo contrario, si se está haciendo un seguimiento del precio de una o varias acciones que están a la baja y el mercado da una señal de cambio de tendencia, tal vez, deba invertir en ese mercado. En las gráficas mostradas anteriormente, cuando se da el cruce de las líneas de soporte y de resistencia están indicando un posible cambio de tendencia y, por consiguiente una señal de oportunidad de decidir vender o comprar según sea el caso en los cambios.

Por lo anterior, es necesario considerar los postulados que nos presenta la Teoría Dow, para posteriormente explicar con mayor detalle algunas gráficas.

4.1.1 Postulados de la Teoría Dow

Charles Dow Jones, el creador del índice que lleva su nombre en los Estados Unidos, señalaba que el comportamiento futuro del mercado podía pronosticarse a partir del análisis de su desarrollo histórico, para lo cual desarrolló indicadores de actividad económica, conocidos como índices.

Como ejemplo, únicamente se mencionan los siguientes índices, tanto en Estados Unidos como en México.

El Dow Jones, que en realidad está compuesto de cuatro índices: 1) el industrial, 2) el de servicios, 3) el de transporte y 4) el compuesto. Casi siempre se hace referencia al industrial.

El Stándar & Poors.

El de Value Line.

El Nasdaq.

Y en México, que es posible consultar:

El Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores.

El Inmex.

El Banamex 30.

Los índices sectoriales que se dividen en:

- Extractivo.
- Transformación.
- Construcción.
- Comercio.
- Comunicaciones y transportes.
- Servicios.
- Varios.

Estos son solo algunos índices, considerando que son ejemplos y que lo más importante para el inversionista es aprender a leer y expresar dichos índices. Es así, que podemos hablar de que existe dinero bien invertido y dinero mal invertido.

Postulados:

1. El mercado se adelanta a descontar: Este postulado considera que los mercados financieros son una especie de termómetro de la economía, por lo cual las crisis se ven reflejadas primeramente en el comportamiento de la Bolsa antes de que aterricen en la economía en general.
2. Los movimientos del mercado se expresan en tres formas: Los cuales se dividen como sigue:

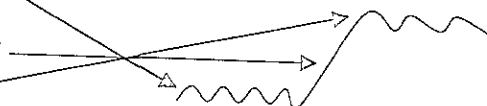
Primarios: se refiere a los movimientos que tienen duración de más de un año.

Secundarios: son correcciones al alza o a la baja de los movimientos primarios. Se puede subir y bajar, siempre ascendiendo, o subir y bajar, siempre descendiendo.

Erráticos: se consideran como los únicos manipulables, ya que son efecto de algún comentario o noticia que afecta los precios.

3. El mercado al alza tiene tres fases:

- Acumulación.
- Precios al alza
- Distribución.



4. El volumen va con la tendencia primaria: Esto significa que el interés de los inversionistas por participar en la bolsa, hace que se traduzca en ordenes de compra que se multiplican y hacen que el volumen de operaciones crezca, haciendo que el mercado suba.

5. Cuando los movimientos son de poca importancia, se constituyen por una línea horizontal.

6. Se estudian los precios de cierre: Se indica mediante una línea vertical el precio o índice menor, mayor y último hecho del día, semana, mes o año, y de esa forma se agrupan los precios que existieron en ese lapso.

7. Los movimientos primarios persisten hasta confirmar lo contrario: Existen inversionistas nuevos en el mercado que en cuanto perciben un movimiento raro en el mercado deciden:

vender o comprar, incurriendo en pérdidas, por lo que se considera que en tanto el mercado no defina el cambio de tendencia, no se debe comprar o vender según sea el caso, siendo necesario identificar primero la tendencia.

Por lo anterior y por otras razones, el precio de las acciones es el indicador más importante para el desarrollo de los índices. En primer lugar es el precio el que nos permite decidir si las acciones de determinada empresa están "caras" o "baratas" con respecto a diversos parámetros, de los cuales se revisan algunos más adelante.

El precio (de compra y de venta) es también la cantidad con la que se realizan los cálculos para determinar el rendimiento que se obtiene de la inversión.

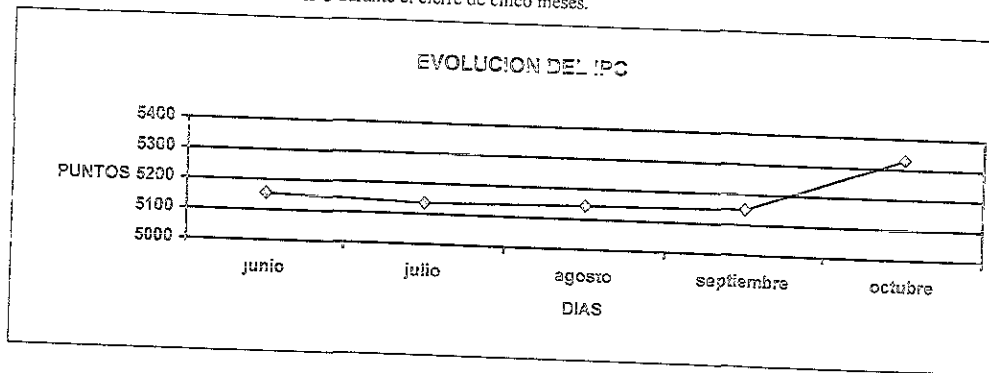
4.1.2 Métodos gráficos de análisis de precio y volumen

Varios de los indicadores antes mencionados, normalmente se analizan más a través de gráficas, que de la observación de un conjunto de números, ya que es más fácil apreciar en ellas el comportamiento de sus movimientos. Quizá la gráfica que más es utilizada en el mercado sea la que se presenta en una misma imagen.

La cantidad de gráficas que se pueden construir a partir de la información que se genera en el análisis de acciones es enorme, por lo que aquí sólo se mencionan las principales.

En la siguiente gráfica se reproduce el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores.

Gráfica que muestra la evolución del IPC durante el cierre de cinco meses.

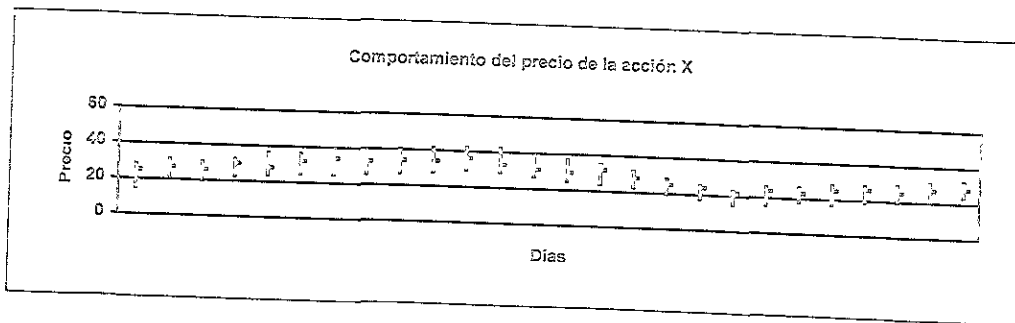


Es fácil estar de acuerdo en que esta gráfica permite visualizar rápida y apropiadamente el comportamiento tanto del IPC como del volumen negociado, lo cual, como se vio antes, es parte esencial en el análisis de acciones.

Gráficas de barras (de precios máximos, mínimos y de cierre).

Este tipo de gráficas se construye trazando una barra o línea vertical para cada día de operaciones. Esta barra se determina dibujando sobre la misma posición vertical los tres tipos de precios que normalmente aparecen en los reportes: mínimo, máximo y último hecho. El conjunto de estos trazos da lugar a gráficas como la siguiente:

Gráfica hipotética



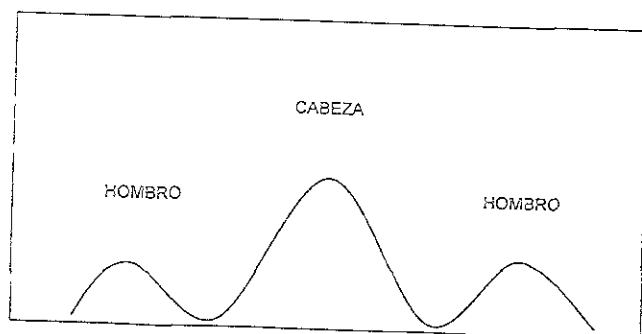
La ilustración corresponde al precio que alcanza el Índice de Precios y Cotizaciones al cierre de cada mes. Las líneas horizontales de cada una de las barras corresponden al IPC de cierre de cada último día hábil del mes. Una variación de este mismo tipo de gráfica es la que, aparte de contener las barras, incluye una línea continua que une todos los precios de cierre.

Esta gráfica también puede elaborarse tomando como base los datos correspondientes al último día de cada mes o año, dependiendo del lapso de tiempo en que se quiera analizar el comportamiento de la acción.

La gráfica anterior es utilizada ampliamente para identificar señales que ayuden al inversionista a tomar decisiones en la compra o venta de acciones, y las principales señales se interpretan a través de diferentes formaciones que las gráficas presentan.

Muchas veces es necesario considerar que las formaciones que se dibujan en las gráficas de los precios de las acciones, permiten anticipar sus movimientos futuros. De la gran cantidad de formaciones que se pueden dar, las principales son las siguientes:

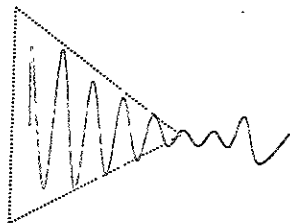
Hombro Cabeza Hombro: El nombre de estas formaciones señala claramente la forma que tiene la gráfica.



El primer hombro representa un primer movimiento positivo del comportamiento en el precio de la acción; una segunda alza, que está representada por la cabeza, refleja el máximo alcanzado por la acción y una tercera alza, pero menor a la anterior, muestra una tendencia a la baja en el ciclo de la acción.

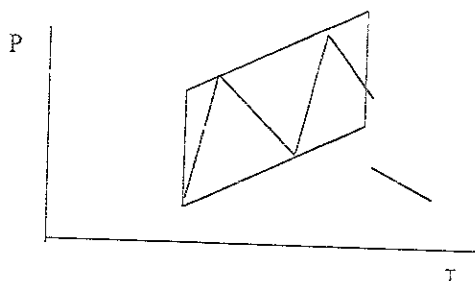
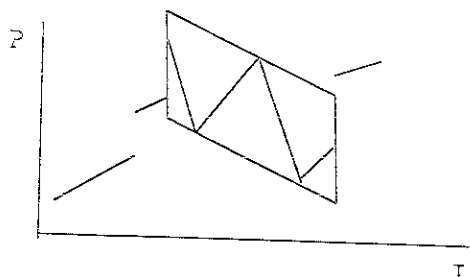
De acuerdo con la teoría, la formación de cabeza y hombros en la gráfica del Índice de Precios y Cotizaciones es presagio de que el mercado ha alcanzado su nivel máximo y de que puede comenzar una baja pronunciada, en especial si la altura alcanzada por el segundo hombro es menor que la del primero. Esta interpretación es aplicable también al comportamiento del precio de una acción individual.

Triángulo. Esta constituido por fluctuaciones de la acción, dentro de un rango de precios, que progresivamente se va haciendo menor. Se considera que las formaciones de este tipo no son señal de cambios en la tendencia que muestran los precios hasta ese momento, pero en el cual existe incertidumbre por parte de los inversionistas, por lo que el volumen de transacciones se ve disminuido, prefiriendo compradores y vendedores esperar que las perspectivas sean más claras, esto es, hasta que se rompe el triángulo e inician una nueva tendencia.



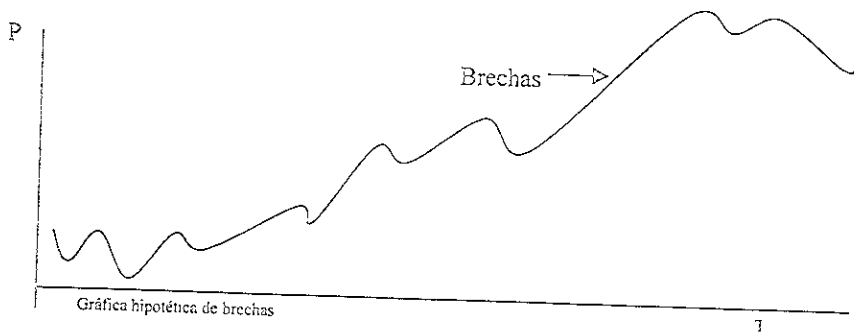
Bandera. Este tipo de gráfica se constituye por un alza o baja en el precio de la acción, generalmente acompañada por un incremento en el volumen. Los pliegues ondulados, son

creados por sucesivos movimientos en el precio dentro de un área de acumulación, la cual tiene, una inclinación, ascendente o descendente según el caso.



Brechas. Se refiere a la situación en la cual la cotización inicial de una acción en un día determinado, se encuentra a un nivel superior al del día anterior y continúa alzándose, siendo posible que ocurra a la inversa, donde se puede afirmar que existen brechas.

Las acciones que tiene un grado alto de negociación, raramente producen brechas, por lo que cuando se presentan, estas tiene mayor significado para los inversionistas. Ocurre lo contrario con las acciones de poca negociabilidad, donde las brechas son frecuentes, donde una pequeña compra o venta de acciones puede hacer que el precio de la acción fluctúe demasiado.



4.1.3 Indicadores relacionados con el precio de la acción

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC).

Este índice es un promedio ponderado de los precios de las principales acciones que se negocian en el mercado, por lo que se considera un reflejo del comportamiento que tiene el mercado en su conjunto, mismo que va marcando la tendencia del mercado, el cual permite medir los avances o retrocesos, que en promedio experimentan, los precios de las acciones.

Este índice se publica diariamente en los diarios financieros del país.

El "múltiplo" de precio a utilidad.

Este múltiplo se obtiene dividiendo el precio por acción (P) entre la utilidad por acción de los últimos doce meses, que se expresa en forma abreviada UPA.

$$\text{Múltiplo} = \frac{P}{UPA}$$

Aunque lo más frecuente es que se calcule con las utilidades de los últimos doce meses, en ocasiones se hacen estimaciones de las utilidades para los doce meses siguientes y se calcula entonces el "múltiplo de precio de la utilidad estimada". Por lo tanto, al utilizar este múltiplo, se deben tomar en cuenta las incertidumbres y posibles riesgos inherentes a la estimación de las utilidades.

El uso más frecuente del múltiplo consiste en compararlo con los múltiplos de las demás empresas que se encuentran en el mismo ramo, y con el múltiplo promedio de todo el mercado. En caso de que el múltiplo de la empresa que se revisa sea bajo en comparación con los múltiplos del mercado y/o de las demás empresas de su ramo, se dice que la acción está "barata" con respecto a este indicador y se considera que esta comparación del múltiplo podría ser señal de que su precio pueda comenzar a avanzar. En el caso de que el múltiplo esté "caro" en comparación con los de otras empresas o el mercado, se considera que la tendencia de su precio puede ser a la baja.

Razón de precio a valor en libros.

Para obtener el valor en libros de una acción se calcula dividiendo el capital contable mayoritario entre el número de acciones de la empresa, el resultado representa, de alguna manera, el "valor intrínseco de la acción. Otra manera de interpretarlo, es que si consideráramos una liquidación de la empresa de acuerdo con lo consignado en su estado de posición financiera, el valor en libros que representa éste, repartido entre todas las acciones en circulación, arrojaría el valor en libros por acción.

Esta razón se calcula simplemente dividiendo el precio de la acción en el mercado entre su valor en libros. Si la razón es inferior a uno, se entiende que la acción se está negociando por debajo de su valor en libros, en tanto que si es superior a uno, entonces se cotiza por encima de ese valor en libros.

En otras palabras, una razón de 3, señalaría que la acción se cotiza a tres veces su valor en libros, mientras que una razón de 0.25 significa que se cotiza a una cuarta parte de su valor.

Por esto, una razón baja, aunada a otros factores positivos de la empresa, podría ser señal de que el precio de la acción puede empezar a subir ya que en este caso, estaría barata con respecto a este indicador. El caso contrario, cuando la razón es elevada, indicaría una debilidad relativa, ya que estaría cara, también con respecto a esta comparación.

Número de emisiones al alza y a la baja. Amplitud del mercado.

En los reportes diarios sobre las operaciones del mercado accionario se incluye el dato total de emisoras operadas y se señala cuántas de ellas subieron de precio, cuántas bajaron y cuántas permanecieron sin cambio. Estos datos aparecen normalmente en el encabezado del reporte.

Lo que se puede apreciar a través de estos datos, es si los movimientos del IPC, han sido fuertes o débiles, ya que puede darse el caso de que el índice baje pero que el número de emisiones al alza sea mayor que el número de las que bajan de precio. Una situación como ésta sería señal de que la baja del IPC pudiera deberse no a la tendencia general del mercado, sino al excesivo peso de algunas operaciones voluminosas con emisoras que experimentaron baja en la sesión. Por supuesto, puede suceder lo contrario.

Observar el número de emisoras que suben de precio en comparación con las que bajan ayuda a determinar el sentido del movimiento del conjunto más numeroso de acciones que puede, entonces, coincidir o no con el movimiento del Índice de Precios y Cotizaciones.

Una manera en que se puede sistematizar el seguimiento de este indicador, es calcular cada día la diferencia entre las emisoras al alza y las que bajaron y sumar este índice día tras día como a continuación se muestra:

Ejemplo del cálculo de un índice de alzas y bajas.

Día (1)	Alzas (2)	Bajas (3)	Diferencia (2-3)	Suma Acumulada
Lunes	215	86	129	90
Martes	190	84	106	196
Miércoles	87	155	-63	133
Jueves	98	115	-17	116
Viernes	89	98	-9	107

Tabla hipotética

Normalmente sucede que el comportamiento del IPC y el de este índice coinciden. En el caso de que no coincidan, el índice de amplitud es un signo más confiable de la tendencia real del mercado y por lo general, el IPC no tarda mucho en ajustarse a esta tendencia. Estas divergencias pueden ayudar a identificar reversiones en la tendencia del mercado, ya que el índice de amplitud puede mostrar un cambio en la tendencia, antes de que se manifieste en el índice de precios.

Nuevos máximos y nuevos mínimos.

Este indicador se refiere al número de acciones que alcanzan precios que son máximos o mínimos con respecto a sus precios de los últimos doce meses. Se acostumbra construir un índice con estos datos, lo cual puede hacerse de diversas maneras. Un índice que se utiliza comúnmente, es el que se calcula a partir del número diario de nuevos máximos menos el de nuevos mínimos y construyendo un promedio móvil de 5 días. El propósito de calcular el promedio móvil es suavizar las variaciones aleatorias que pudieran aparecer en la serie diaria simple.

Al igual que el índice de amplitud, cuando el comportamiento de este índice coincide con el del IPC, se tiene una señal de que la tendencia que se observa, puede continuar, en tanto que si los dos indicadores divergen se interpretaría como señal de que puede darse un cambio en la tendencia.

Las emisoras más activas.

En el boletín diario de la Bolsa Mexicana de Valores aparece todos los días una página en la que se consignan las emisoras más activas de la jornada correspondiente, de acuerdo con el importe operado. Es decir, se incluyen como emisoras más activas aquellas que arrojan la mayor cantidad al multiplicar el número de acciones negociadas por el precio respectivo.

Lo que se hace con estas emisoras es revisar cuántas de ellas subieron de precio y cuántas bajaron y, aunque que son pocas con respecto a la totalidad de las que se negocian en el

mercado, el hecho de que sean las que más importes, representan, que su comportamiento equivaiga a una proporción considerable del importe total operado.

También, aunque las emisoras que conforman diariamente este grupo varía de un día para otro, su representatividad global subsiste. Además, para suavizar las fluctuaciones diarias, se acostumbra acumular las más activas de una o dos semanas, si no es que de tres.

Se tiene una señal de fortaleza de una tendencia ascendente de los precios si este indicador fluctúa alrededor de un valor elevado en el rango de los valores positivos. La señal es de debilidad si el comportamiento al alza de los precios va acompañado de un indicador de emisoras más activas que se mueve en el rango de los números negativos o alrededor del cero.

Por otro lado, si los precios de las acciones han estado experimentando bajas, se tiene una señal de que los precios podrían comenzar a subir cuando el indicador de las emisoras más activas se mueva cerca de su mínimo.

4.1.4 El volumen como indicador

Se considera que los cambios en la tendencia de los precios de las acciones van acompañados o son precedidos por cambios apreciables en los volúmenes que se negocian.

Algunas de las interpretaciones más ampliamente aceptadas son:

- Una tendencia firme, tanto a la alza como a la baja, va acompañada de volúmenes altos.

- Los volúmenes bajos son señal de debilidad en la tendencia.
- Un aumento considerable en el volumen negociado en un período de precios deprimidos puede ser el preámbulo del inicio de una tendencia alcista.
- Una disminución considerable en el volumen de las acciones negociadas en un período de aumentos en los precios puede ser señal del comienzo de una racha de descensos en los precios.

4.1.5 Otros indicadores

Es posible encontrar una cantidad considerable de indicadores, aparte de los que se han mencionado aquí y que no se extraen directamente del precio o del volumen.

Bursatilidad

Esta característica se refiere principalmente a dos aspectos:

1. La frecuencia con que se negocian las acciones de cada emisora.
2. Los importes que se operan.

Si las acciones de determinada empresa se comercian con frecuencia y en cantidades importantes de dinero, se dice que tiene alta bursatilidad; por otro lado, si no se negocia con frecuencia o el importe de las operaciones es reducido, entonces se considera que la bursatilidad de la acción es baja.

ESTO
NO DEBE
SER
USADO
DE
LA
BIBLIOTECA

La frecuencia de las operaciones puede medirse de diversas formas, de las cuales es probable que una de las más sencillas e ilustrativas sea calcular el índice de frecuencia mensual o semanal, dividiendo el número de días en un mes, un semestre o un año en los que se realizaron operaciones, entre el número de días hábiles correspondiente; un valor de este índice cercano a uno indicará que la bursatilidad de la acción es alta, en tanto que un valor cercano al cero señalaría que la bursatilidad es reducida.

Así mismo, los importes operados se pueden revisar en los reportes mensuales que emite la Bolsa Mexicana de Valores y que se denominan Indicadores Bursátiles. En estos documentos se incluye una sección denominada "Operaciones mensuales a contado en renta variable", en la parte correspondiente a operatividad del mercado accionario, en la que se resumen los datos del número de operaciones, el volumen y el importe operado de cada una de las acciones que se cotizan. Esta información permite evaluar la bursatilidad mensual de esta clase de títulos.

Evaluar la bursatilidad de las acciones es importante, porque las acciones con baja bursatilidad pueden sufrir variaciones amplias en los precios por falta de inversionistas dispuestos a realizar operaciones con ellas. Si, por ejemplo, alguna persona desea comprar acciones poco bursátiles de una empresa, podría verse obligado a pagar precios elevados, ya que los tenedores de las acciones probablemente saben lo difícil que es conseguirlos. Por otro lado, en caso de que un tenedor de acciones poco bursátiles desee venderlas, podría verse obligado a hacerlo a un precio muy bajo para lograr realizar la operación. Esto, por su puesto, ocasiona que el riesgo de pérdidas sea considerablemente superior al riesgo en el que se incurre al negociar acciones que tienen amplia bursatilidad.

Manos firmes y manos débiles.

Si los principales tenedores de las acciones de una empresa son grandes inversionistas o inversionistas institucionales (bancos, sociedades de inversión o casas de bolsa), se consideran que están manos firmes. Esto es porque esta clase de inversionistas actúa normalmente en plazos largos o cuando menos medianos y, por ello, no realizan ventas de sus acciones para cubrir gastos periódicos o apremiantes. Además, es poco probable que caigan en ventas de pánico ante señales poco enfáticas de tendencias a la baja o ante malas noticias. Estos factores hacen que las acciones que están en manos fuertes sufran aumentos inesperados en su oferta que puedan provocar reducciones considerables en los precios.

Por otro lado, las acciones que están en manos débiles (inversionistas que no tienen las características señaladas en el párrafo anterior) están más propensas a sufrir esas bajas abruptas, muchas de las veces incurriendo en pérdidas por ventas apresuradas.

Buenas noticias y malas noticias.

Se considera que el mercado es técnicamente fuerte si reacciona notablemente ante noticias que resultan positivas para el comportamiento de los precios (como pueden ser mejorías en los indicadores económicos), y si no sufren bajas desproporcionadas ante noticias que le puedan resultar adversas, por ejemplo, si el Presidente Zedillo continúa apoyando unas elecciones más

claras durante su sucesión de gobierno, es posible que muchos inversionistas no retiren sus inversiones a otros mercados, lo que favorecerá al mercado nacional.¹⁴

Se considera que es técnicamente débil, si sus reacciones son a la inversa, es decir, si no reacciona favorablemente ante las buenas noticias o si da respuestas pronunciadas a noticias malas. En este caso existe propensión a la baja y en el primero a la alza.

Toma de utilidades o de pérdidas.

Cuando los precios de las acciones han estado subiendo durante cierto tiempo, en algún momento los tenedores de las acciones deciden vender algunas o todas las que poseen para “tomar utilidades”, y esto, al aumentar la oferta de acciones, provoca bajas en los precios. A este fenómeno se le conoce como “ajuste por toma de utilidades” y, aunque es cierto que en ocasiones se presenta con demasiada frecuencia se le adjudican los movimientos de los precios a la baja y en especial cuando los analistas no tienen otra explicación comprensible u aceptable a la mano.

Cuando los precios han estado experimentando disminuciones se presenta un fenómeno parecido, sólo que por razones diferentes: cuando las reducciones en los precios llegan a cierto nivel, una buena cantidad de los tenedores de acciones considera que no desea seguir aceptando bajas, por lo que deciden detener sus pérdidas en ese punto y venden para “tomar

¹⁴ Este comentario es únicamente una hipótesis que el inversionista puede hacer, ya que cada analista tiene perspectivas y enfoques diferentes.

perdidas". El efecto que esto causa sobre los precios es igualmente depresivo, ya que se aumenta la oferta.

4.2 Análisis Fundamental

El análisis fundamental, a diferencia del análisis técnico, en el que se incluyen los factores que se dan en el seno de la Bolsa de Valores y que tiene un efecto determinante a corto plazo, éste está basado en la valuación interna y externa de la empresa en la que se desea invertir, así como su proyección de utilidades. Este tipo de análisis, está orientado hacia el estudio de los estados financieros a través de razones que son utilizadas para medir la rentabilidad de la empresa, el cual se considera que tiene un efecto a mediano o a largo plazo sobre los precios.

La valuación de la empresa, abarca también el estudio referente al tipo de liderazgo que ejerce dentro de su ramo, el control que tiene sobre sus proveedores y clientes, el tipo de relaciones laborales que tiene, el origen de sus principales materias primas, etcétera.

Para el presente trabajo, el Análisis Fundamental, será dividido en Microeconomía y Macroeconomía. La primera división está compuesta por los elementos que se desarrollan en el interior de las empresas, tales como el estudio de los estados financieros, su proyección de utilidades, su análisis estratégico, su endeudamiento, etcétera, a través de las razones financieras.

La segunda parte se compone de aquellos factores que intervienen en la economía del país como es el Producto Interno Bruto, inflación, tipo de cambio, otras alternativas de inversión, tasas de interés, moneda en circulación, precio internacional del petróleo, factores políticos, etcétera.

Por la importancia que tiene realizar estos estudios, antes de realizar inversiones en acciones, enseguida, se revisan las principales consideraciones con respecto a los factores fundamentales.

4.2.1 Microeconomía

El análisis de las empresas cuyas acciones cotizan en la bolsa de valores debe abarcar diversos aspectos, de los cuales es probable que los más importantes sean los que se refieren a su estructura financiera, reflejada en sus estados financieros.

4.2.1.1 Análisis de estados financieros

Este análisis se puede llevar a cabo con estados financieros que todas las empresas que colocan acciones en la bolsa deben entregar cada tres meses en la Bolsa Mexicana de Valores. Esta institución vende al público inversionista esta información a precios bastante accesibles, a través de una publicación que se denomina “Información financiera trimestral de emisoras” y que contiene datos sobre:

- Balance General
- Estado de resultados
- Estado de origen y aplicación de recursos
- Razones y proporciones sobre rendimiento, actividad, apalancamiento, liquidez, flujo de efectivo u otras.
- Posición en moneda extranjera
- Créditos en moneda nacional y en moneda extranjera
- Información complementaria sobre eventos extraordinarios
- Subsidiarias.
-

Como puede verse, la cantidad de información que es posible extraer de esos reportes es abundante

Por lo anterior, se mencionan enseguida algunas de las principales razones financieras, haciendo notar que se pueden hacer estudios tanto verticales (sobre un mismo período trimestral o anual) como horizontales (comparación entre diferentes períodos).

4.2.1.2 Razones financieras

CLASIFICACION DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Razones de liquidez	Razón circulante Prueba de ácido Prueba rápida
Razones de rentabilidad	Margen de utilidad Rendimiento sobre la inversión Rendimiento sobre el capital contable
Razones de utilización de activos	Rotación de cuentas por cobrar Periodo promedio de cobranza Rotación de inventarios Rotación de activos fijos
Razones de endeudamiento	Endeudamiento total Veces que se gana el interés

Razones de liquidez: Estas razones reflejan la capacidad de pago que una empresa tiene en el corto plazo.

Razón circulante: Considera la sumatoria total de los derechos de la empresa a corto plazo, divididos entre el total de obligaciones en el mismo tiempo, la cual representa la cantidad en

pesos que tiene la empresa invertidos a corto plazo para cubrir sus obligaciones en el mismo plazo.

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}} =$$

Prueba del ácido: Se determina dividiendo la sumatoria del activo circulante, menos inventarios y pagos anticipados que representan todos los activos de fácil realización, entre el total del pasivo circulante. El resultado refleja la solvencia que tiene la empresa a un plazo menor que la Razón del circulante.

$$\text{Razón Prueba de ácido} = \frac{(\text{Activo Circulante} - \text{Inventario} - \text{Pagos Anticipados})}{\text{Pasivo Circulante}} =$$

Razón de efectivo: Esta determinada por la división del efectivo y valores del activo circulante, entre al Pasivo Circulante, la cual representa la capacidad que tiene la empresa para liquidar sus adeudos con dinero y documentos de fácil realización en el corto plazo.

$$\text{Razón de efectivo} = \frac{\text{efectivo y valores}}{\text{Pasivo circulante}} =$$

Razones de Rentabilidad: Estas razones señalan el rendimiento que se obtiene por las ventas, total de activos y capital invertido, como se describen a continuación:

Razón del margen de utilidad: Este margen mide el porcentaje de las ventas que logran convertirse en utilidad disponible para los accionistas. La utilidad neta es la considerada después de gastos financieros, impuestos y dividendos preferentes.

$$\text{Margen de utilidad} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas}} =$$

Razones de rendimiento sobre la inversión: indican la efectividad de la administración y la forma de generar utilidades mediante la adecuada utilización de los activos con que cuenta una empresa.

$$\text{Razones de rendimiento sobre la inversión} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} \times 100 =$$

$$= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{ventas}}{\text{activos totales}} =$$

Razón de rendimiento sobre el capital contable: Determina la medida en que una empresa obtiene los rendimientos, basándose en los fondos, que los accionistas han aportado a una empresa.

$$\text{Razón de rendimiento sobre el capital contable} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}} \times 100 =$$

Razones de utilización de activos. Miden la frecuencia con la que utiliza sus activos una empresa, mediante la rotación de inventarios, activos fijos, activos totales y el tiempo promedio que se requiere para realizar las cuentas por cobrar.

Rotación de cuentas por cobrar. Refleja la frecuencia con la que se hace la recuperación de las cuentas por cobrar. El mayor número de rotaciones en las cuentas por cobrar, indica que existe eficiencia de recuperación.

$$\text{Razón de rotación de cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}} =$$

Razón del periodo promedio de cobranza. Indica el tiempo que tardan los clientes para pagar sus adeudos a una empresa o el tiempo que se tarda la empresa en cobrar dichos adeudos.

$$\text{Razón del periodo promedio de cobranza} = \frac{\text{cuentas por cobrar}}{\text{Ventas diarias promedio a crédito}} =$$

Razón de rotación de inventarios. Muestra la frecuencia, en tiempo, en que las mercancías entran y salen de la empresa o cuantas veces el inventario sale a ventas.

$$\text{Razón de rotación de inventarios} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}} =$$

Razón de rotación de activos fijos. Los activos fijos son adquiridos por una empresa, en función de la capacidad de producción de artículos que generan, mismos que respaldan el crecimiento y modernización de cualquier negocio, el cual indica las veces que se utilizan los activos fijos para generar las ventas.

$$\text{Razón de rotación de activos fijos.} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales}} =$$

Razones de endeudamiento: Representan el grado de endeudamiento de una empresa, puede ser a corto plazo (deuda operativa) o a largo plazo (deuda estratégica).

Endeudamiento total: Se obtiene dividiendo el pasivo total entre el activo total y su resultado representa en cantidad de cuanto debe la empresa a sus proveedores por cada peso que posee.

$$\text{Endeudamiento total} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

Razón de veces que se gana el interés. Determina el número de veces que se ganan los intereses, la cual, entre mayor sea el resultado, mayor capacidad tendrá la empresa en el pago de los intereses que deba.

$$\text{Razón de veces que se gana el interés} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Intereses}} =$$

El análisis de las razones financieras es una parte útil en el proceso de investigación, por lo que en forma aislada no son respuestas suficientes para valorar o emitir juicios acerca del desempeño de las empresas.

Otro aspecto importante a considerar son los pasivos en moneda extranjera que tengan las empresas. En las condiciones actuales, aun cuando no se esperan devaluaciones constantes o bruscas por que se considera que habrá elecciones claras para el año 2000, la existencia de compromisos importantes en moneda extranjera representa un peligro latente sobre las utilidades y sobre la solidez financiera, ya que un cambio importante en el valor en moneda nacional de los adeudos en moneda extranjera puede representar un cambio notable en la posición financiera. A este respecto puede también revisarse las condiciones de los adeudos de este tipo, así como también la existencia o inexistencia de coberturas cambiarias. Es importante que las empresas tengan coberturas naturales, esto es que si reciben créditos en

moneda extranjera como son dólares, también puedan realizar el cobro de sus ventas o servicios con la misma moneda, lo que no afectaría en gran medida sus movimientos.

4.2.1.3 Análisis estratégico de la empresa

Algunos de los principales conceptos que se deben revisar a este respecto son:

Productos. Competitividad que tienen los productos en el mercado interno respecto a sus características físicas y sus ventas en el extranjero.

Accionistas mayoritarios. Interés que tienen la compañía en otras empresas del mismo u otro ramo.

Tecnología. Capacitación entre los empleados respecto a nuevas tecnologías que determinaran su modernidad o su obsolescencia.

Empresas subsidiarias. Realización de estudios del grado de efectividad de estas, así como el grado de integración tanto horizontal como vertical.

Renegociación de adeudos en moneda extranjera. Análisis de los riesgos y ventajas que esto implica y qué tan favorable puede ser llevarla a cabo.

Efectividad, historial y reputación de sus funcionarios. Análisis de los antecedentes de los altos directivos de la empresa, respecto a sus actividades como funcionario, para determinar si existe confiabilidad en las decisiones que se toman.

Planes de expansión o de lanzamiento de nuevos productos. Investigación sobre nuevos productos para crear o atraer un mercado potencial logrando una un crecimiento y expansión.

Aparición, resurgimiento o desaparición de competidores importantes. Elaboración de un estudio sobre el comportamiento de los competidores, sus metas, sus productos, hacia donde se dirigen, su tamaño, etcétera, buscando nuevas formas de competencia que favorezcan a la empresa.

Las principales variables que se revisan con respecto a su posible influencia sobre el mercado de valores son las mismas que se utilizan para evaluar la marcha de la economía, tanto nacional como internacional. Enseguida se comentan algunas de las más comunes y que pueden consultarse en las publicaciones del Banco de México.

4.2.2 Macroeconomía

La macroeconomía, para el presente trabajo, se deberá entender como el estudio de los factores externos a una la empresa, que sin tener relación directa, en cierto grado pueden afectar el desenvolvimiento de la misma.

Siendo que aquí solo se mencionan algunos factores, es posible que existan otros que se deben considerar dependiendo del ramo, sector, giro, etc., de la empresa que se analiza.

De cada analista dependerá si un factor es considerado como una amenaza o una ventaja, debido a que un factor puede afectar de diversas formas a las empresas, por ejemplo, una devaluación del peso afectaría enormemente a las empresas que se dedican a la importación de materia prima para la realización de su servicio o producto final, pero podría beneficiar a las

que se dedican a la exportación con productos 100% nacionales, esto en teoría, ya que es necesario realizar estudios mas profundos para determinar si se pueden dar estas condiciones.

4.2.2.1 Factores a considerar

Globalización de los mercados financieros.

Uno de los principales factores, si es que no el más importante, es la globalización de las economías, por lo que las empresas que requieren recursos de capital no pueden restringir sus opciones de adquisición de fondos únicamente al mercado nacional y mucho menos cuando el país en el que se encuentra esta en pleno desarrollo, como lo es el caso de México. De igual forma los inversionistas no pueden limitarse a invertir la totalidad de sus recursos en los mercados domésticos.

La globalización implica mayor competitividad pero de igual forma mayores opciones de desarrollo, por lo que es necesario conocer los factores que llevan a la integración de los mercados financieros¹⁵:

1. La Desreglamentación o liberación de los mercados,
2. El uso de los avances tecnológicos para monitorear los mercados mundiales, ejecutar ordenes y analizar las oportunidades financieras y

¹⁵ J. Fabozzi Frank, Modigliani Franco y G. Ferri Michael, *Mercados e Instituciones Financieras*, Editorial PHE, Prentice-Hall hispanoamericana, S.A., México.

3. La institucionalización cada vez mayor de los mercados financieros.

La globalización puede tener efectos positivos y/o negativos, entre los positivos podemos mencionar el aumento de la inversión directa en los países en desarrollo, así como el incremento de sus exportaciones. Entre los negativos podemos mencionar los generados en los países que cuentan con bolsas de valores, las cuales se encuentran enlazadas en forma directa respecto a compra y venta de valores, esto se traduce en desajustes bursátiles a escala mundial como lo fueron, el efecto tequila aquí en México, el efecto dragón de Japón, el efecto samba de Brasil, entre otros.

Producto Interno Bruto.

El Producto Interno Bruto es el valor del total de bienes y servicios producidos en el país durante un periodo determinado que normalmente es de un año.

En teoría, el comportamiento de los precios de las acciones, y muy en particular del Índice de Precios y Cotizaciones de la bolsa, está estrechamente relacionado con el comportamiento del PIB.

Algunos otros índices estrechamente relacionados con el PIB son el índice de volumen físico de la producción y el de producción agrícola.

Inflación.

La inflación puede tener diferentes efectos sobre los precios de las acciones y el resultado de éstos depende muy probablemente de su combinación con otros factores.

El incremento en los precios de los bienes y servicios del país ocasiona, en principio, que aumenten los precios de las acciones. Esto se debe a que, al aumentar los precios en general, aumentan también los precios de los bienes y/o servicios que las empresas ofrecen al público y, al mismo tiempo, aumenta el valor de los activos de la empresa por su revaluación, tal como está contemplado en el procedimiento contable de reexpresión de estados financieros.

Sin embargo, al mismo tiempo que la inflación tiene los efectos mencionados en el párrafo anterior, una tasa de aumento de los precios muy elevada normalmente ocasiona severos problemas a las empresas. Por ejemplo, si el poder adquisitivo de la población se rezaga mucho con respecto al aumento de los precios, se dan bajas notables en las ventas con el siguiente efecto negativo sobre las finanzas de las empresas. Estos efectos negativos se reflejan también, por supuesto, en las empresas que cotizan en la bolsa e implican una disminución en la calidad de la inversión en sus acciones. A este respecto es importante tener presente que las condiciones económicas difíciles, tiene impactos de diferente magnitud en empresas de diferentes ramos.

Tipo de cambio.

Las consecuencias de las variaciones en el tipo de cambio de nuestra moneda con respecto al dólar son considerables tanto por su magnitud como por sus manifestaciones. Por un lado, la devaluación del peso propicia aumentos en las exportaciones, ya que disminuyen los precios de nuestros productos de importación. Esta baja en el poder adquisitivo hace que se reduzcan las importaciones y ocasiona aumentos en los costos de las empresas que deben acudir inevitablemente a ellas. Así, se puede plantear en términos muy esquemáticos que las devaluaciones del peso favorecen a las empresas en el exterior.

Una opción que se puede tener en caso de una posible devaluación, es el invertir en futuros, lo que permitirá los precios actuales en un futuro y así contrarrestar los efectos que se puedan generar en las inversiones.

Rendimientos de otra alternativa de inversión.

Existen diversas alternativas de inversión, de las que sobresalen las tasas que pagan los bancos por inversiones a plazo fijo o pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento, ya que son la alternativa preferida de una gran cantidad de pequeños inversionistas. Si, por ejemplo, el mercado accionario pasa por un periodo de inestabilidad, los riesgos aumentan y las perspectivas de obtener rendimientos elevados disminuyen. En estas circunstancias, si los instrumentos bancarios ofrecen tasas atractivas a los ahorradores, es probable que muchos de ellos decidan invertir en estas instituciones, tanto para garantizar los rendimientos como para

evitar los peligros que implica la inversión en acciones. Esto ocasionaría una disminución en la demanda de acciones que podría traducirse en una baja en los precios.

Por otro lado, si el mercado accionario experimenta un periodo de alzas, aunque sean moderadas en medio de un clima de estabilidad, y si los rendimientos que se pueden obtener en otro tipo de instrumentos son sensiblemente más bajos que los que pueden esperarse al invertir en acciones, entonces se vuelve probable que una cantidad significativa de inversionistas decida invertir en este tipo de valores, aumentando la demanda de títulos, con el aumento consecuente en los precios.

Tasas activas de interés en instituciones financieras.

Si las tasas de interés que se tienen que pagar por los préstamos son bajas en comparación con los posibles rendimientos de la inversión en acciones, entonces es probable que se canalicen recursos obtenidos de esta manera a los instrumentos en bolsa. En cambio, si el rendimiento que puede esperarse obtener en el mercado accionario no es suficiente para cubrir el costo del dinero obtenido mediante préstamos, más algún costo asociado con el mayor riesgo, entonces la situación se revierte: siendo que en estas circunstancias no es probable que fluya hacia el mercado accionario este tipo de recursos.

Circulante.

Este indicador se refiere a la totalidad de moneda y otros instrumentos monetarios que se encuentran en la economía de un país en un período determinado. Uno de ellos es el que comúnmente se denomina M1, y que consiste en la sumatoria del total de billetes, monedas metálicas y cuentas de cheques que se encuentran en circulación, cabe señalar que existen también el M2 y el M3 que incluyen otros agregados.

El posible impacto de este factor sobre los precios de las acciones de las empresas que cotizan en la bolsa de valores se puede dar por su estrecha relación con la cantidad de dinero que va a inversiones en la bolsa. Si el circulante en gran medida, y otras condiciones lo permiten, aumenta la cantidad de recursos que se destinan a la inversión bursátil. Esto ocasiona un aumento en la demanda de acciones y ésta a su vez impulsa los precios al alza. Una reducción drástica en el circulante tendría, en principio, un efecto contrario.

El comportamiento de este indicador, según aparece reportado en las publicaciones del Banco de México, muestra, en primer lugar, que su aumento es constante y, además, que se incrementa el porcentual mensual durante los meses de noviembre y diciembre especialmente en este último.

Precio Internacional del petróleo.

Los ingresos que obtiene el país por la exportación del petróleo son de una gran magnitud que su impacto sobre las finanzas nacionales es enorme. El notable incremento del precio del

petróleo mexicano de exportación en 1979 y la subsecuente caída que se dio a partir de 1981 y 1998, aunado a otros factores como las tasas de interés que han influido sobre el comportamiento de las finanzas nacionales y sobre el comportamiento de los precios de las acciones que cotizan en bolsa.

Este comportamiento de altas y bajas en el precio del petróleo afecta en gran medida a las empresas que utilizan este energético en sus ciclos de producción, ya que los productos que colocan en venta, en caso de alza, tendrán que subir de precio o deberán disminuir la cantidad de productos producidos, pudiendo ocurrir lo contrario, afectando siempre en cierta medida el comportamiento de sus utilidades en ciertos periodos e influyendo así en el precio de las acciones.

4.2.2.2 Factores políticos

Periodos sexenales.

Es evidente que los eventos presidenciales de cada seis años en nuestro país afectan el comportamiento de los precios de las acciones que se cotizan en la bolsa. Quizá el ejemplo más claro sean los aumentos en el índice de Precios y Cotizaciones ocasionados por las bruscas devaluaciones del peso (1976, de 1982 y de 1994), que se presentaron precisamente en/o cerca del último informe de gobierno de los presidentes Luis Echeverría, José López Portillo y Carlos Salinas de Gortari.

Factores psicológicos.

El ánimo de los inversionistas tiene efectos claros sobre el comportamiento de los precios de las acciones, cuando se comienza a experimentar fuertes bajas en los precios de las acciones, por rumores políticos, sociales, a nivel nacional o mundial, ocurre que el miedo se apodera de muchos inversionistas y en particular los de reciente ingreso en la bolsa. Esto provoca que una gran cantidad de inversionistas decida vender sus acciones, que en algunos casos se puede traducir en pérdida si el precio de venta fue menos al de compra, con tal de salir del espiral.

En ocasiones, aunque la normatividad lo prohíbe, puede ocurrir que los especuladores, conocedores del comportamiento del mercado generen noticias de las que puedan sacar provecho utilizando información confidencial.

CAPITULO QUINTO

CASO PRACTICO CON TRES ACCIONES

En este capítulo se explica de forma general la construcción de un portafolio, pero ahora con la utilización de tres activos.

La información presentada es real, misma que fue tomada de los expedientes de la Bolsa Mexicana de Valores para que exista credibilidad en el caso.

Para este caso, consideramos a tres empresas que en la realidad cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, así mismo desglosamos el precio por acción de cada una de ellas durante el cierre de los últimos nueve años, determinamos su rendimiento y riesgo individual de cada una y posteriormente realizamos la combinación de los tres activos para obtener el rendimiento y el riesgo del portafolio. La construcción de portafolio se realizará paso a paso y se construirán tablas que faciliten la comprensión de los resultados.

Nos apoyaremos en la hoja de cálculo que nos proporciona Microsoft Excel, para la realización de los cálculos, así como en la elaboración de las gráficas.

Realizaremos una vez la aplicación de las fórmulas, pero al final presentaremos cuatro gráficas con diferente porcentaje de asignación de fondos, que ayudará al lector que se inicia en la creación de portafolios de inversión a tomar decisiones respecto al grado de riesgo/rendimiento que es posible obtener.

CAPITULO QUINTO

CASO PRACTICO CON TRES ACCIONES

En este capítulo se explica de forma general la construcción de un portafolio, pero ahora con la utilización de tres activos.

La información presentada es real, misma que fue tomada de los expedientes de la Bolsa Mexicana de Valores para que exista credibilidad en el caso.

Para este caso, consideramos a tres empresas que en la realidad cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, así mismo desglosamos el precio por acción de cada una de ellas durante el cierre de los últimos nueve años, determinamos su rendimiento y riesgo individual de cada una y posteriormente realizamos la combinación de los tres activos para obtener el rendimiento y el riesgo del portafolio. La construcción de portafolio se realizará paso a paso y se construirán tablas que faciliten la comprensión de los resultados.

Nos apoyaremos en la hoja de cálculo que nos proporciona Microsoft Excel, para la realización de los cálculos, así como en la elaboración de las gráficas.

Realizaremos una vez la aplicación de las fórmulas, pero al final presentaremos cuatro gráficas con diferente porcentaje de asignación de fondos, que ayudará al lector que se inicia en la creación de portafolios de inversión a tomar decisiones respecto al grado de riesgo/rendimiento que es posible obtener.

Con los pasos que se realizan a continuación se pueden crear portafolios que van de dos activos hasta los que un inversionista quiera integrar, pueden ser 5, 15, 25 o más activos, todo esta en la combinación que quiera lograr el inversionista de acuerdo a sus necesidades, pero se hace la observación de que para la realización de los cálculos para un número de activos elevado, se requiere tener un software avanzado en fórmulas matemáticas.

5.1 Selección de las acciones

Es necesario señalar que para la selección de los activos, tuvimos que considerar diversos aspectos, tales como:

- ◇ La tendencia del precio del activo en los últimos años, en este caso 9 años.
- ◇ El rendimiento de dichos activos, que es simplemente la diferencia en porcentaje, puede ser positivo o negativo, que existe en el precio del activo año con año.
- ◇ El futuro de la empresa, que es una visión que el inversionista tiene de la empresa.
- ◇ El sector donde se desarrolla.
- ◇ El auge del mercado

Entre otros aspectos, como los que señalamos en el Análisis Fundamenta y el Análisis Técnico.

Para nuestro caso, utilizamos a las tres empresas que se señalan en el siguiente cuadro, as como los años que van de 1991 a 1999.

Teléfonos de México, S A De C.V	Grupo Televisa, S.A de C V	Empresa la Moderna, S A de C V
---------------------------------	----------------------------	--------------------------------

Periodo	Precio	Rendimientos	Precio	Rendimientos	Precio	Rendimientos
1991	7.150		41.199		11.750	
1992	8.775	0.227	59.600	0.447	61.000	4.191
1993	10.450	0.191	108.200	0.815	20.400	-0.666
1994	10.240	-0.020	78.500	-0.274	22.664	0.111
1995	12.360	0.207	91.000	0.159	23.833	0.052
1996	12.980	0.050	101.000	0.110	35.493	0.489
1997	22.750	0.753	157.100	0.555	41.879	0.180
1998	24.400	0.073	124.800	-0.206	52.900	0.263
1999	53.000	1.172	319.500	1.560	84.600	0.599

Como se observa en la tabla anterior, los activos de estas tres empresas han tenido, en la mayoría de los años, un incremento significativo en el precio de su acción, reflejado de igual forma en la columna que señala los rendimientos.

5.2 Determinación del riesgo/rendimiento individual

Una vez obtenidos los rendimientos por año de cada uno de los activos, se pasa a determinar el rendimiento promedio anual de cada activo, que es calcular de la Media de cada una de las acciones descritas.

Aquí únicamente se presentan los resultados ya que las fórmulas para determinar la Media, la Variancia y la Desviación Estándar fueron explicadas en el capítulo 3.

Empresa	Media = Rendimiento
Teléfonos de México, S.A. De C.V.	0.332
Grupo Televisa, S.A. de C.V.	0.396
Empresa la Moderna, S.A. de C.V.	0.653

Con la finalidad de utilizar menos espacio en las tablas siguientes, se cambiaron los títulos de las empresas seleccionadas con una letra, como sigue:

Empresa	letra
Empresa la Moderna, S.A. de C.V.	"a"
Teléfonos de México, S.A. De C.V.	"b"
Grupo Televisa, S.A. de C.V.	"c"

Ahora debemos determinar el riesgo de cada uno de los activos, que bien puede ser la Variancia o la Desviación Estándar, este ultimo dato es el más utilizado para la realización de las gráficas por que los resultados tienen mayor exactitud al ser redondeados.

Tipo de acción	A	B	c
Variancia	0.1500	0.3136	1.9151

Tipo de acción	A	B	c
Desviación Estándar	0.3873	0.5600	1.3839

De los cálculos hechos anteriormente sacamos un resumen y elaboramos una gráfica donde se observa la posición de los tres activos en la línea de riesgo/rendimiento:

Resumen

Activo	Riesgo	Rendimiento
a	0.3873	0.332
b	0.5600	0.396
c	1.3839	0.653

5.3 Determinación del riesgo/rendimiento de la mezcla

Calculados los rendimientos y riesgos individuales por acción, podemos construir la mezcla de las tres acciones buscando siempre el punto $E(R_p)$ que es el rendimiento esperado del portafolio.

Creamos un cuadro que muestre el rendimiento y riesgo individual por acción, así como la ponderación de los fondos que deseamos asignar a cada una de las acciones. Esta ponderación será asignada hasta que el inversionista conozca mediante la gráfica final el movimiento del punto $E(R_p)$ que es el que se busca.

Acción	Ponderacion	Riesgo	Rendimiento
a	% ?	0.3873	0.332
b	% ?	0.5600	0.396
c	% ?	1.3839	0.653

5.3.1 Rendimiento

Utilizando el cuadro anterior, calculamos el rendimiento que se puede obtener si realizamos la mezcla de las tres acciones, apoyándonos de la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = \sum_{a=1}^N W_n E(R_n) =$$

Donde, de la fórmula anterior:

W_n = ponderación de cada uno de los activos

$E(R_n)$ = rendimientos individuales

Quedando: $W_a E(R_a) + W_b E(R_b) + W_c E(R_c)$

Como es necesario asignar valores a la ponderación nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el rendimiento esperado del punto $E(R_p)$ si del 100% de los fondos que se tienen para invertir se le asigna 6% a la acción a, 77% a la acción b y 17% a la acción c.

Si sustituimos, el rendimiento final es:

$$(.06*.332)+(.77*.396)+(.17*.653)$$

$$0.4157$$

$$\boxed{41.57\%}$$

5.3.2 Riesgo

Conociendo el rendimiento de la mezcla de las tres acciones, con sus ponderaciones correspondientes, que fue de 41.57%, ahora debemos calcular el riesgo que tiene dicho rendimiento, para lo cual empezamos la siguiente fórmula:

$$VAR_p = \sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^n \sum_{c=1}^n W_a W_b W_c COV_{abc}$$

La fórmula anterior se puede resolver mediante dos pasos:

Paso 1, calculamos las covariancias:

Las covariancias aa, bb y cc, siempre serán igual a su variancia	COVaa	0.1500
	COVab	0.1854
	COVac	-0.0019
	COVba	0.1854
	COVbb	0.3136
	COVbc	0.0344
	COVca	-0.0019
	COVcb	0.0344
	COVcc	1.9151

Paso 2, sustituimos valores en la tabla que se muestra para determinar así la variancia de acuerdo a la formula:

Suma Ext.	Suma Int.	Formula	Sustitución de Valores.	Resultado
a	a	$W_a W_a COV_{aa}$	$(0.06 \times 0.06 \times 0.1500)$	0.0005
a	b	$W_a W_b COV_{ab}$	$(0.06 \times 0.77 \times 0.1854)$	0.0086
a	c	$W_a W_c COV_{ac}$	$(0.06 \times 0.17 \times -0.0019)$	0.0000
b	a	$W_b W_a COV_{ba}$	$(0.77 \times 0.06 \times 0.1854)$	0.0086
b	b	$W_b W_b COV_{bb}$	$(0.77 \times 0.77 \times 0.3136)$	0.1859
b	c	$W_b W_c COV_{bc}$	$(0.77 \times 0.17 \times 0.0344)$	0.0045
c	a	$W_c W_a COV_{ca}$	$(0.17 \times 0.06 \times -0.0019)$	0.0000
c	b	$W_c W_b COV_{cb}$	$(0.17 \times 0.77 \times 0.0344)$	0.0045
c	c	$W_c W_c COV_{cc}$	$(0.17 \times 0.17 \times 1.9151)$	0.0553
			Variancia =	0.2679

Ya calculada la variancia que fue de $0.2679 \approx 26.49\%$, únicamente nos resta determinar la desviación estándar que corresponde a la raíz cuadrada de la variancia:

Desviación Estándar:

$$DS = \sqrt{\text{VAR}}$$

$$DS = 0.5176$$

$$DS = \boxed{51.76\%}$$

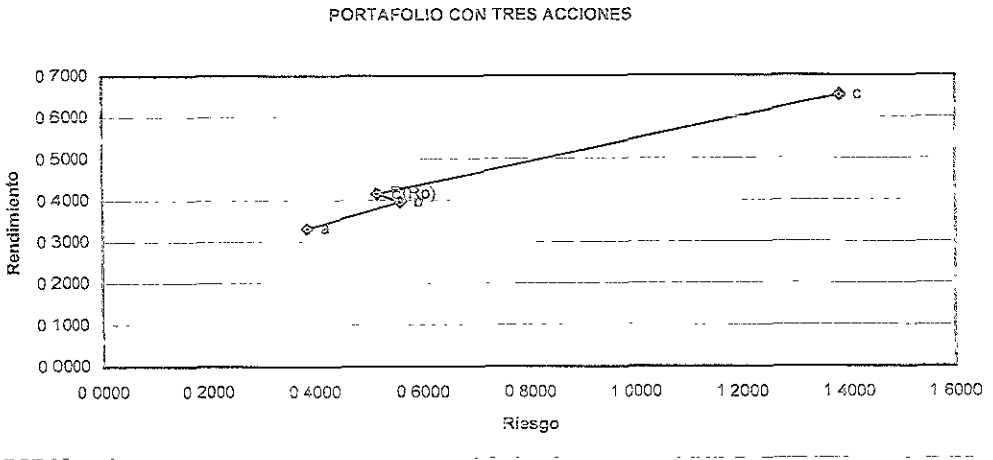
De los datos obtenidos podemos realizar un resumen que se muestra en el siguiente cuadro:

Activo	Riesgo	Rendimiento	Ponderación
a	0.3873	0.3316	6%
b	0.5600	0.3958	77%
Mezcla E(Rp)	0.5176	0.4157	100%
c	1.3839	0.6525	17%

La ponderación que se realice a cada acción dependerá mucho de la ambición del inversionista, ya que se puede tomar un punto E(Rp) muy arriesgado o uno muy conservador.

5.4 Gráfica y Observaciones

Con los datos de la tabla anterior se obtiene la siguiente gráfica:



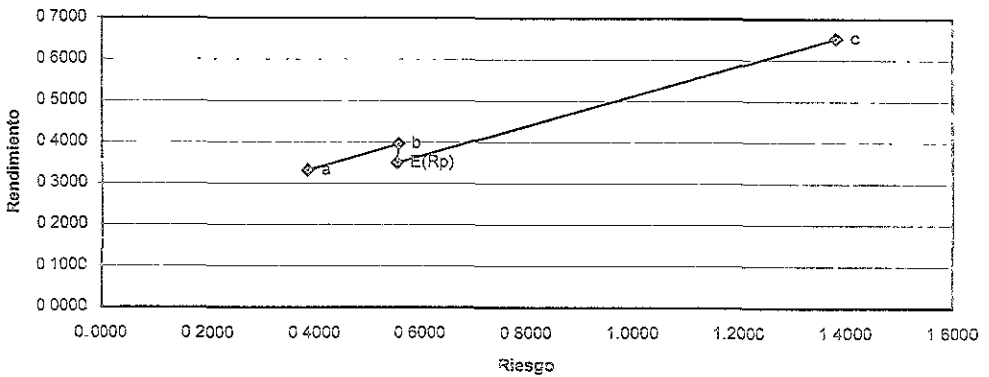
La figura demuestra que un inversionista que realice esta inversión, encontrará un punto $E(R_p)$ que otorga un rendimiento de 41.57% con un riesgo de 51.76% y que domina al punto de la acción b que otorga un rendimiento de 39.58%, inferior al del punto $E(R_p)$, y un riesgo de 56.00% mayor al del mismo punto señalado.

El inversionista puede encontrar los puntos $E(R_p)$ que quiera simplemente asignando diversas ponderaciones de sus fondos a cada una de las acciones, de igual forma puede considerar un número mayor o menor de periodos en su estudio, así como el número y tipo de acciones que considere necesarios.

5.5.2 Si la ponderación fuera 33% para a, 34% para b y 33% para c

Activo	Riesgo	Rendimiento	Ponderación
a	0.3873	0.3316	33%
b	0.5600	0.3958	34%
Mezcla E(Rp)	0.5568	0.3499	100%
c	1.3839	0.6525	33%

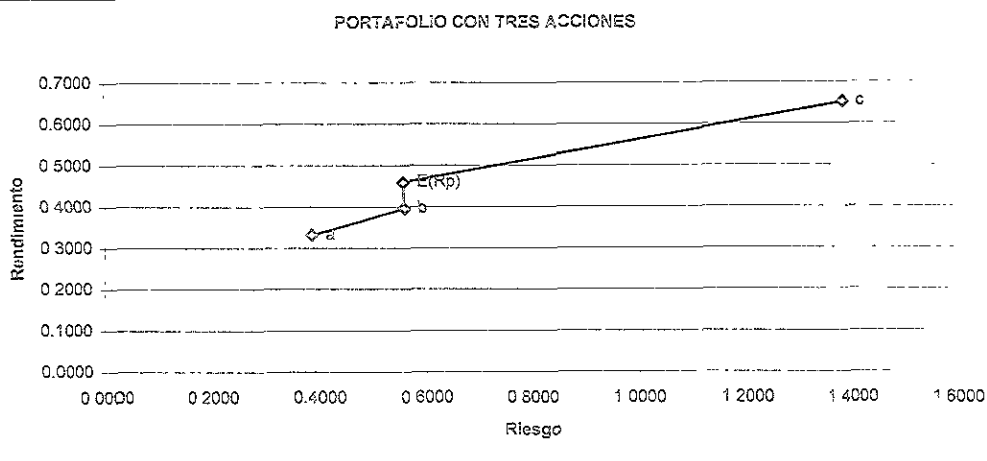
PORTAFOLIO CON TRES ACCIONES



Existen casos en los que no se conoce la utilización de los portafolios, por lo que se puede pensar que si tenemos tres activos donde invertir, podemos hacer ponderaciones proporcionalmente parecidas y que nos darán rendimientos en la misma proporción, creyendo que estamos obteniendo un rendimiento. La gráfica anterior refleja que no siempre es así, la cual nos demuestra que si invertimos 33 en a, 34 en b y 33 en c, para estas acciones, estaremos incurriendo en pérdida, obteniendo un rendimiento parecido al que ofrece el activo a pero con un riesgo del activo b, que puede ocurrir si no se toman en cuenta las ventajas que ofrece la Teoría Moderna de Portafolios.

5.5.3 Si la ponderación fuera 1% para a, 73% para b y 26% para c

Activo	Riesgo	Rendimiento	Ponderación
a	0.3873	0.3316	1%
b	0.5600	0.3958	73%
c	1.3839	0.6525	26%



Esta puede ser una de las ponderaciones que proporcione los mejores resultados en la relación riesgo/rendimiento, como se muestra en la gráfica, donde el inversionista puede incurrir en un riesgo poco menor al de la acción b y con un rendimiento mucho mayor que la misma acción como se observa en la tabla respectiva.

CONCLUSIONES

Hemos aprendido aproximadamente en tres siglos de historia lo referente a la constitución de empresas mediante acciones, la creación de organismos gubernamentales y privados, la creación y reformas de leyes, etcétera, lo cual, todo esto, es enfocado a fomentar el desarrollo económico de un país.

Hoy en día, las personas sobrantes de dinero buscan las mejores alternativas de inversión para hacer crecer aún más su capital, surgiendo así las diversas instituciones bancarias en su papel de intermediarios entre oferentes y demandantes que en su conjunto, por la complejidad de operaciones que ofrecen, forman el sistema financiero del país, lo que favorece a la nación, por la magnitud de inversiones que se desarrollan, en forma directa e indirecta y a los inversionistas particulares por las ganancias que obtienen de las múltiples variables de inversión existentes y otras más que se pueden generar mediante la combinación de las ya conocidas. Así mismo, considerando que un mercado es eficiente cuando los precios de los valores reflejan toda la información disponible para el público inversionista acerca de la economía, los mercados financieros y la compañía específica involucrada. Estas variables de inversión pueden ser seleccionadas con el uso de la Teoría Moderna de Portafolios.

Una persona, sea física o moral, que se encuentre en posibilidades de invertir sus recursos disponibles, puede acudir con un especialista¹⁶ que se encargará de administrar estos recursos,

¹⁶ El especialista es una persona física o moral encargada de desarrollar portafolios de inversión de acuerdo a las necesidades de los inversionistas, pueden ser una Casas de Bolsa o los Fondos de Inversión, actualmente muy utilizados.

donde el inversionista determinará, una vez que el especialista le haya informado de las posibles aplicaciones de sus recursos, apoyado de la Teoría Moderna de Portafolios, en qué porcentaje y en qué activos deberán ser destinados sus fondos.

La Teoría Moderna de Portafolios ayuda al especialista a satisfacer las necesidades de los miles de clientes que buscan donde colocar sus recursos, para lo cual considera algunos elementos que intervienen en la búsqueda de inversiones, como son: la creciente institucionalización de la administración financiera, el aumento numérico de los fondos de inversión, las regulaciones del marco legal y las instituciones encargadas de aplicarlo, entre otros.

En el mismo sentido, para asegurar el mejoramiento de los resultados al aplicar esta Teoría, resulta de gran importancia el conocimiento del Análisis Técnico y el Análisis Fundamental, el primero que nos ayuda a determinar la tendencia de los precios de los activos mediante las diversas gráficas que ofrece y el segundo que nos proporciona una visión de la solvencia interna de la empresa, propietaria de las acciones en las que se desea invertir, así como de información profesional de economía y finanzas, tanto a nivel nacional como internacional.

Aunque la información que ofrecen los análisis sea completa, toca al especialista tener habilidad, juicio y ser astuto al analizar dicha información y conocer con profundidad los objetivos y necesidades de los clientes, para así de esta forma realizar adecuadamente la toma de decisiones, ya que la posibilidad de incurrir en riesgo siempre está presente.

El uso de la tecnología aplicada al sector financiero resulta también de gran utilidad. En el caso de los portafolios de inversión los sistemas creados actualmente tienen la capacidad para realizar cálculos con el número de activos que el inversionista desee, cálculos que en forma manual sería muy complicado hacerlo. Lo anterior puede, en la creación de un portafolio, reducir el tiempo y costos de aplicación, ya que la administración y uso de los portafolios requiere de seguimiento de datos, de almacenamiento de los mismos, del análisis y de la interpretación gráficas, lo que implica estar informado de manera continua respecto de los avances tecnológicos, por lo que todo material relacionado con las inversiones puede organizarse dentro de un sistema de registro computarizado lo que proporcionará una mejor administración en general.

Cuando el inversionista ha seleccionado el posible porcentaje de fondos y el activo donde invertir, es entonces cuando se puede crear un portafolio, el cual proporciona diversos puntos u opciones en una gráfica, que reflejan la relación entre riesgo/rendimiento que el inversionista puede obtener. Una vez creada la gráfica, el inversionista puede jugar con diversas asignaciones de porcentaje de los fondos que destinará a cada uno de los activos seleccionados, buscando el punto que le proporcione un rendimiento mayor para un determinado nivel de riesgo, un riesgo menor para un determinado rendimiento o bien un rendimiento mayor y un riesgo menor que sería lo mejor.

El nivel de riesgo/rendimiento seleccionado dependerá del tipo de inversionista, puede ser arriesgado o bien conservador, pero siempre debe considerar las expectativas y el horizonte que ofrece la inversión, así como qué tolerancia tiene hacia el riesgo dicha inversión, cuál es la liquidez que ofrece, cuánto pagará de impuestos y cuáles son las consideraciones legales, entre

otros aspectos particulares asociados con la inversión. La aplicación de la Teoría Moderna de Portafolios puede ser aplicada a cualquier activo, pueden ser activos de alta volatilidad, como en este caso las acciones o bien activos con un mínimo de riesgo como son los bonos del gobierno, que ofrecen rendimientos seguros a una determinada fecha. Es posible también crear carteras mixtas, esto significa invertir un porcentaje determinado de los fondos en activos con volatilidad y otro porcentaje en activos con un mínimo de riesgo.

BIBLIOGRAFIA

- Bolsa Mexicana de Valores, *Anuario Bursátil*, BMV, México, 1999
- Borja Martínez Francisco, *El Nuevo Sistema Financiero Mexicano*, Colección Popular, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, D.F. 1991
- Cervantes A. Raúl, *Títulos y Operaciones de Crédito*, Editorial Herrero, México, 1982
- C. Geli Alejandro y A. Senderovich Issac, *Sistema Estratégico de Inversiones*, Ediciones Macchi, Argentina, 1972
- Cortina Ortega Gonzalo, *Prontuario Bursátil y Financiero*, Editorial Trillas, México, 1993
- C. Van Horne James, *Administración Financiera*, Prentice-Hall Hispanoamérica, México, 1997
- De Kelety Alcaide Andrés, *Análisis y Evaluación de Inversiones*, EADA GESTION, Barcelona, 1992
- García Mendoza Alberto, *Evaluación de Proyectos de Inversión*, Mc Graw-Hill, México, 1998
- Gusardo Gerardo, *Contabilidad Financiera*, Editorial Mc Graw Hill, México, 1992

Huerta López Raúl, *Retos y Perspectivas para la Banca Comercial en el Marco de la Apertura Financiera Comercial*, Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlan, Estado de México, 1997

J. Fabozzi Frank, Modigliani Franco y G. Ferri Michael, *Mercados e Instituciones Financieras*, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1994

J. Fred Weston y E. Copelan Thomas, *Finanzas en Administración*, Mc Graw-Hill, México, 1995

Marmolejo González Martín, *Inversiones, Práctica, Metodología, Estrategia y Filosofía*, IMEF, México, 1994

Marquéz Aquique Alejandro, *Diseño y Aplicaciones Avanzadas para un Portafolio de Inversión*, Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana, México, 2000

Nacional Financiera, *El Mercado de Valores*, vol. 8/97, Nañin, México, 1997

Sweeny Allen, *El rendimiento sobre la inversión*, Fondo Educativo Interamericano, 1983

Tournier Jean-Claude, *Como Invertir en la Bolsa*, Banif, Madrid, 1989

Villegas H. Eduardo y Ortega O. Rosa Ma., *Administración de Inversiones*, Editorial Pac, México, 1997

Villegas H. Eduardo y Ortega O. Rosa Ma , *El Nuevo Sistema Financiero Mexicano*, Editorial Pac, México. 1995

W. Johnson Robert y W. Melicher Ronald, *Administración Financiera*. CECSA, México, 1998

W. Kolb Robert, *Inversiones*. Editorial LIMUSA, México. 1999

www.BMV.com, *Antecedentes de la MBV*, Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., México, 1999