

00671



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química

División de Estudios de Posgrado

T e s i s

**Determinación de un portafolio de inversión
interactivo en el mercado de valores.**

Que para obtener el grado de:

Maestro en Administración Industrial

Presenta: Alejandro Pelayo Hernández

Tutor: Dr. Raúl Valdivieso Martínez

México, D.F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREFACIO

El presente trabajo se propone presentar un panorama general de la aplicación en la generación de carteras de inversión y análisis de riesgo con la aplicación de las tecnologías digitales. Se trata de un desafío pues, por una parte se muestra un mercado con datos constantemente variantes, por otro lado el manejo de una serie de conceptos que resultan frecuentemente un tanto incomprensibles y como una parte final se busca el empleo de herramientas de computación a fin de que se muestre gráficamente los resultados de una cartera de inversión determinada.

El tema presentado mostrará la forma en la cual se genera una cartera de inversión y los riesgos intrínsecos a esta con la incorporación de programas accesibles y sencillos que muestran el funcionamiento de la cartera de inversión.

Tomo la oportunidad para agradecer a la institución educativa UNAM que me ha apoyado durante mi carrera profesional y particularmente al posgrado de Química, que me ha abierto sus puertas para mis estudios, así mismo a mi familia y amistades que siempre me han apoyado en mis proyectos.

Estructura y Funcionamiento

La tesis está presentada completamente de manera electrónica, dentro de un CD el cual es interactivo con el trabajo escrito, de forma tal que se requieren ambos para su revisión y análisis de resultados.

El presente trabajo contiene hojas en Excel y Word básicamente; se puede navegar libremente a través de toda la tesis mediante el INDICE, los dibujos, e iconos contienen ligas que permiten llegar al tema en particular con la sección correspondiente.

Los cambios que se realicen en el CD son por defecto temporales, y desaparecerán cuando se cierra o deja de leer el trabajo electrónico, los datos originales serán restaurados al abrir nuevamente el documento..

Requisitos del sistema

En el orden de poder ver la información del CD se recomienda o se requiere:

1. Computadora Pentium
2. CD-ROM Drive
3. Windows 98 posterior
4. Al menos 16 megabytes de memoria
5. Programa Excel
6. Programa Word

En las hojas de Excel las casillas que se encuentran coloreadas o que contienen flechas son las únicas que se pueden modificar, así mismo contienen pestañas que permitirán ver información adicional.

Las hojas de cálculo contenidas en el trabajo están preparadas para recibir información en algunas casillas y en otras el valor se calcula automáticamente.

Los programas contenidos en las hojas de cálculo pueden ser diferentes a los empleados por instituciones financieras, pero permitirán tener una clara idea del funcionamiento de los temas en cuestión.

“ ÍNDICE”

Prefacio.....	i
Estructura y Funcionamiento.....	ii

Determinación de un portafolio de inversion interactivo en el mercado de valores.

I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Metodología	5
IV. Problemática	6
V. Importancia y justificaciones	7
VI. Alcance y limitaciones.....	8
VII. Período analizado	9
VIII. Hipótesis	9

Capítulo I: Principios básicos, análisis de entorno y mercado de acciones

1.0 Bolsa Mexicana de Valores	10
1.1.Productos de la Bolsa	11
1.1.1. Renta variable	11
1.1.2. Renta Fija	12
1.1.3. Participantes del mercado de valores	12
1.2.Entidades emisoras de valores.....	13
1.3.Requisitos de listado y mantenimiento en el mercado accionario	13
1.4.Intermediarios bursátiles.....	13
1.5.Importancia del mercado de valores para la economía	14
1.5.1. Mercado Primario	15
1.5.2. Mercado Secundario	16
2.0 Hipótesis de eficiencia	17
2.1.1. Hipótesis débil de eficiencia	17
2.1.2. Hipótesis semi-fuerte de eficiencia	17
2.1.3. Hipótesis fuerte de eficiencia	17
2.2.Rapidez de ajuste	18
2.3.Burbujas especulativas	19
3.0 Conclusiones del Capítulo	20

Capítulo II: Marco conceptual de trabajo

Introducción..	21
4.0 Rendimiento esperado de un valor.....	21
4.1.Beneficios o rendimientos.....	21
4.2.Riesgo	22
4.3.Especulación.....	22
4.4.Incremento de riqueza	23
5.0 Análisis fundamental.....	25
5.1.Análisis Top-Down	25
5.2.Análisis Bottom-Up	26
6.0 Análisis técnico.	27
6.1.La acción del mercado descuenta todo.....	27
6.2.Los precios se mueven por tendencias	27
6.2.1. Tendencias.	27
6.2.2. Principales líneas de las gráficas	29
7.0 Análisis de gráficos	30

7.1.Hombro- Cabeza- Hombro	30
7.2.Hombro- Cabeza- Hombro Invertido	31
7.3.Doble Top	32
7.4.Doble Bottom	33
7.5.Sopera.....	34
7.6.Sopera Invertida.....	34
7.7.Distribución Base	35
7.8.Figura Abierta	35
7.9.Diamante.....	36
7.10. Vuelta en un solo día	36
7.11. Triángulo Simétrico	37
7.12. Triángulo Recto Ascendente	38
7.13. Triángulo Recto Descendente	38
7.14. Rectángulo.....	39
7.15. Banderas.....	40
7.16. Estandartes	40
8.0 Indicadores	41
8.1.Medias Móviles	41
8.1.1. Media Móvil Simple	41
8.1.2. Media Móvil Ponderada.....	42
8.1.3. Media Móvil Exponencial.....	42
8.1.4. Interpretación.....	42
8.1.5. MACD (Convergencia Divergencia).....	43
8.1.6. Interpretación	44
9.0 Osciladores	44
9.1.Momentum.....	44
9.2.Índice de fuerza relativa (usando medias exponenciales)	45
9.3.Estocástico %K %D	48
9.4.Gráficas de punto y figura	49
9.4.1. Formaciones con Punto y Figura	50
9.4.1.1. Señales de Alza	50
9.4.1.2. Señales de Baja	50
10.0 Análisis de rachas.....	51
11.0 Conclusiones	53

Capítulo III: Análisis del riesgo

12.0 Introducción... ..	54
12.1. Evaluación del Riesgo	54
13.0 Rendimiento y Riesgo	55
14.0 Rendimiento y mercados eficientes.....	55
14.1. Liquidez.....	56
14.2. Bonos.....	56
14.3. Acciones	56
15.0 Aspectos importantes de las rentabilidades.....	56
15.1. Rentabilidad en Dólares	57
15.2. Rentabilidad Real.....	57
15.3. Alta rentabilidad	57
16.0 Riesgo y mercados eficientes.....	57
17.0 Riesgo sistemático y no sistemático.....	58
17.1. Riesgo sistemático.....	58
17.2. Riesgo no sistemático.....	58

18.0	Medida estadística del riesgo (varianza y desviación típica)	59
19.0	Rendimiento medio y riesgo medio de una cartera	59
20.0	Concepto de correlación	60
21.0	Diversificación	60
22.0	Teoría de carteras	67
22.1.	Carteras dominadas y frontera eficiente de las carteras	68
23.0	Concepto de Beta " β "	69
23.1.	Beta	69
23.2.	Beta de un fondo de inversión	70
24.0	El CAPM: La SML	71
25.0	Conclusiones	74

Capítulo IV: Formación de cartera o portafolios de inversión

26.0	Formación de carteras	75
26.1.	Como estructurar una cartera de inversión	77
26.1.1.	Evaluación de su situación financiera	77
26.1.2.	Especificar sus objetivos	77
27.0	La pirámide de inversiones	78
27.1.	Los niveles de la pirámide de inversiones	79
27.2.	Modelos de estructuración de cartera de inversión	81
27.2.1.	Inversiones durante la juventud.	81
27.2.2.	Años de buenos ingresos	81
27.2.3.	Años de buenos ingresos y ahorro.	81
27.2.4.	Los Años de retiro o jubilación.	81
28.0	Tipos de portafolios de inversión	84
28.1.	Variables a considerar en la generación de carteras	84
28.1.1.	Análisis cuantitativo.	85
28.1.2.	Análisis cualitativo.	85
28.1.3.	Análisis del entorno.	85
28.1.4.	Riesgo-Beneficio.	85
28.1.5.	Riesgo-Sistemático.	85
28.1.6.	Riesgo-no-Sistemático.	86
28.1.7.	Medición del Beneficio.	86
28.1.8.	Varianza.	86
28.1.9.	Desviación típica o estándar	87
28.1.10.	Rentabilidad anualizada de un fondo de inversión.	87
28.1.11.	Volatilidad de un fondo de inversión.	88
28.1.12.	Tasa anual equivalente de un fondo de inversión.	89
29.0	Recopilación de información	90
30.0	Análisis de datos	92
31.0	Conclusiones.	93

Capítulo V: Conclusiones y comentarios

32.0	Conclusiones finales	94
33.0	Resumen	95
34.0	Glosario	96
35.0	Bibliografía	121

Determinación de un portafolio de inversión interactivo en el mercado de valores :



I. Introducción:

El sistema financiero desempeña un papel fundamental para la generación del crecimiento económico. Capta una parte muy significativa del ahorro de la sociedad y lo orienta hacia inversiones productivas. En el sector financiero existen significativas oportunidades para ofrecer una gama más amplia de instrumentos y servicios que fomenten el ahorro de la población y que propicien una orientación de los recursos más eficiente y oportuna hacia los sectores productivos.

El sistema financiero tiene como primordial objetivo evaluar y jerarquizar proyectos de inversión y asignar el ahorro que capta de la sociedad de acuerdo con ese ordenamiento óptimo. Esa función sólo podrá cumplirse adecuadamente si se cumplen varias condiciones clave que se pueden agrupar en las siguientes categorías:

1. Seguridad jurídica en contratos y mercados;
2. Estabilidad macroeconómica;
3. Regulación clara y con supervisión estricta y oportuna;
4. Marco de competencia e incentivos que estimule la innovación en productos y procesos.

El Sistema Financiero Mexicano (SFM) puede y debe desempeñar un papel preponderante en el proceso de modernización que experimenta México en estos días.

El desarrollo de una economía depende, entre otras cosas, de la cantidad y de la calidad de los recursos de que dispone, así como de la eficiencia con la que se utilizan. El propósito del crecimiento es mejorar el nivel de vida de la población.

En el proceso el aparato financiero tiene tres funciones principales:

1. Propiciar la acumulación de capital.
2. Contribuir a una adecuada asignación de la inversión.
3. Facilitar las transacciones de bienes y de servicios.

Un sistema financiero eficiente no es un fin en sí mismo, sino un medio para alentar el ahorro y canalizarlo de manera óptima; para discriminar entre proyectos y balancear sus riesgos; y, para agilizar los pagos.

El Sistema Financiero Mexicano (SFM), puede satisfacer las complejas necesidades del financiamiento de la empresa pequeña y mediana; puede alcanzar condiciones competitivas en

el mercado corporativo y puede ofrecer instrumentos de captación y financiamiento a largo plazo, pero sólo si la estabilidad es la norma y no la excepción. En casi todos los países se ha aceptado que la inflación es una enfermedad económica que debe desaparecer; en México, todavía se debate la posibilidad de tolerarla, con la ilusión de que no afecte el resto del cuerpo social. En tanto persista la volatilidad en los mercados mexicanos, como parte del marco de referencias para las instituciones financieras, no será factible aprovechar el gran potencial que ofrecen los diversos esquemas de las empresas especializadas.

La economía y el sistema financiero dependen uno del otro. Una economía sólida descansa en una banca sólida y viceversa.

El sistema financiero mexicano está constituido por un conjunto de instituciones que captan, administran y canalizan a la inversión, el ahorro tanto de nacionales como de extranjeros, y se integra por: Grupos Financieros, Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión, Aseguradoras, Arrendadoras Financieras, Afianzadoras, Almacenes Generales de Depósito, Uniones de Crédito, Casas de Cambio y Empresas de Factoraje.¹

En general podemos definir al Sistema Financiero Mexicano como el conjunto de organizaciones, tanto públicas como privadas, a través de las cuales se llevan a cabo y se regulan las actividades de circulación de dinero, otorgamiento y obtención de créditos, realización de inversiones y prestación de servicios bancarios, de seguros y fianzas.

Siendo la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) la autoridad competente del sector, ésta realiza su función mediante seis subdivisiones principales:

- 1.- Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público
- 2.- Subsecretaría de Asuntos Financieros Internacionales
- 3.- Subsecretaría de Ingresos
- 4.- Oficialía Mayor
- 5.- Procuraduría Fiscal de la Federación
- 6.- Tesorería de la Federación.

A continuación se muestra un diagrama ilustrando la organización del Sistema Financiero Mexicano.

¹ Evolución del Sistema Financiero Mexicano, Autor: Solís Editorial: Siglo XXI

Sistema Financiero Mexicano

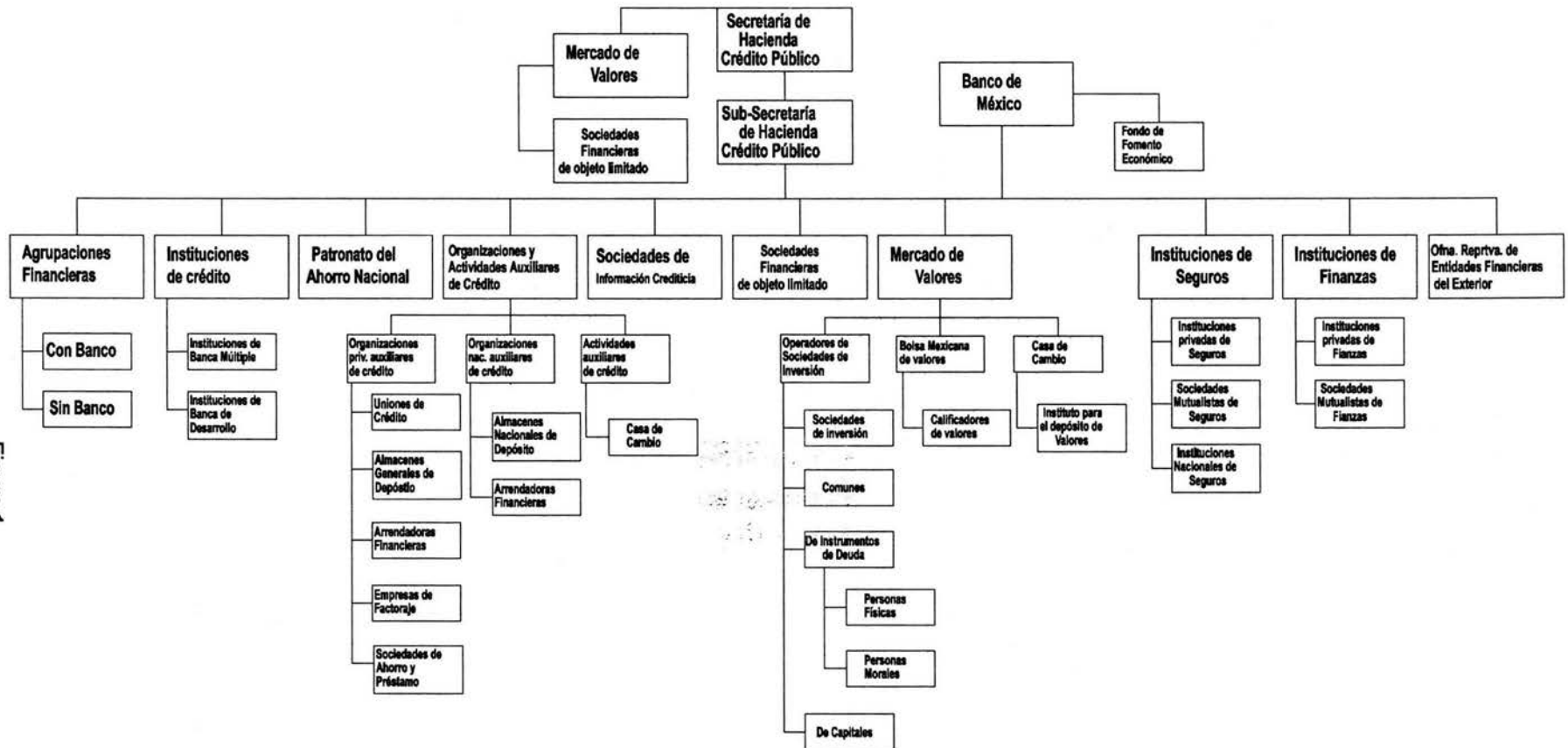


Figura 1

En el sector financiero existen significativas oportunidades que ofrecen instrumentos y servicios que fomentan la inversión de la población (CETES, papel comercial etc.), y que propician una orientación de los recursos hacia los sectores productivos.

Un crecimiento económico es el resultado de un incremento en el mercado de valores de un país, y esto a su vez impulsa el desarrollo del país. El crecimiento económico es indispensable para el desarrollo social y bienestar de la población en general.

Por más sólida que sea su operación, los sistemas financieros se ven afectados por los choques macroeconómicos. Para que el Sistema Financiero Mexicano (SFM) pueda movilizar recursos de forma eficiente y sostenida, es indispensable evitar los auges artificiales y las depresiones consecuentes.

La eficiencia del mercado de valores determina que tan real es la información recibida y como se refleja esta información en el mercado, con la finalidad de usar esto para inversiones.

El grado de eficiencia en el mercado determina el desarrollo del mismo; ya que los inversionistas determinarán si invierten o no.

Después de analizar la eficiencia del mercado se puede dar pauta para combinar los diferentes valores del mercado para crear una cartera y su diversificación, esto es la asignación de fondos invertibles a diferentes y diversos valores.

II. Objetivos:

- Empleando un análisis de aleatoriedad de rachas se determinará el nivel de la aleatoriedad de los datos del mercado de valores, empleando valores de acciones de diferentes empresas, desde el punto de vista financiero; basado en el estudio los principales temas relacionado con el mercado público de valores y agentes que en él intervienen, como lo son: Emisores, Intermediarios, e Inversionistas.

- Construcción de un sistema de computadora basado en Excel para la formación de una cartera de inversión dominada, mostrando su paraguas de inversión.

- Se realizará mediante un análisis de tendencias mostrando el funcionamiento del mercado y los puntos de venta y compra mas convenientes en el mercado nacional accionario.

- Así mismo la eficiencia del mercado de valores se realizará analizando las 21 empresas de mayor bursatilidad que cotizan en la bolsa de valores, determinando su nivel de correlación.

TELMEX,
ICA,
TELEVISA,
AHMSA,
ALFA,
CEMEX,
DINA,

ELEKTRA,
MASECA,
HERDEZ,
GRUPO CARSO,
GIMSA,
CIFRA,
DESC,

FEMSA,
GRUPO MÉXICO,
GRUPO MODELO,
HILASAL,
SEGUROS COMERCIAL,
CIE.

- Por medio de un análisis de variancia y correlación se presentará una cartera de inversión.
- En lo que respecta a la gestión de una cartera eficiente se mostrarán los factores que influyen en la toma de decisiones para la selección de una cartera eficiente como lo son: Rentabilidad y Seguridad.

III. Metodología:

Los principales puntos de la metodología de la tesis se muestran a continuación:

• **Definición y descripción de la problemática:**²

El principal interés de la tesis es demostrar que se puede aplicar de una forma sencilla y simple la aplicación de los conceptos de generación de portafolios de inversión. La problemática principal se da en que la mayoría de las personas no tiene los conocimientos básicos para saber invertir y diversificar esa inversión, corriendo en ocasiones riesgos excesivos con su capital.

• **Construcción de la solución de la problemática:**

En esta tesis se define una metodología para el desarrollo de portafolio de inversión, integrando los conceptos básicos de generación de cartera de inversión establecidos en los textos mostrados en la bibliografía y aplicando dichos conceptos en el software de Excel.

La metodología de la tesis se desarrolla a través de la construcción de hojas electrónicas que muestran la aplicación de los conceptos. Cada capítulo de la tesis tiene conceptos que son aplicados a hojas electrónicas interactivas. Cada hoja electrónica está ligada con otras, de forma tal que las hojas tienen una base común.

• **Prueba de la solución implementada:**

En esta tesis se define una metodología para el desarrollo de portafolio de inversión, dando al final de la tesis una hoja electrónica en donde se puede jugar con valores y valorar los resultados con el riesgo que se corre al definir determinado nivel de inversión.

• **Documentación:**

La documentación de la tesis se muestra en esencia al final de la tesis aunado a un glosario que se encuentra también de forma electrónica, dando esencialmente conceptos básicos.

• **Guía del trabajo:**

El análisis aquí efectuado es correlacional, explicativo, descriptivo y está organizado en cinco partes, ofreciendo pautas y programas a seguir así como una representación gráfica de los resultados. Tiene un enfoque que permite dar un tratamiento moderno a los temas tradicionales de las inversiones.

En el capítulo I, se presentan los principales temas relacionados con el mercado de valores los agentes que intervienen en él. Después de presentar los conceptos de riesgo de rendimiento ese estudian las acciones.

² La metodología está basada en notas de clase de la Dra. Alejandra Cabello

En el capítulo II, se tratan los conceptos de la inversión y los conceptos relacionados con esta, como lo son beneficios, riesgo, especulación, análisis fundamental, análisis técnico, tendencias, indicadores.

En el capítulo III, se presenta el análisis del riesgo, la relación entre riesgo y rendimiento, los principios de la diversificación la conservación de valores con diferentes características en una sola cartera, así mismo presenta los conceptos de correlación de activos.

En el capítulo IV, se muestra la formación de la cartera o portafolios de inversión, la diversificación de los activos seleccionados, mostrándose la forma en la cual se puede reducir el riesgo. Para hacer mas concreta la aplicación de estos principios, se incluyen ejemplos específicos de ciertas empresas para mostrar la diversificación.

En el capítulo V, se da un resumen de los descubrimientos y puntos a considerar dentro de las inversiones.

IV. Problemática:

El mercado de valores mexicano u otro se dice que es eficiente, si en la determinación de los precios de los títulos se utiliza correctamente toda la información relevante que esté disponible para los agentes que participan en el mercado.

“Cuando esta información no es veraz u oportuna se empieza a tener desconfianza en lo que respecta a la veracidad de la información disponible.”

Toda nueva información que llegue al mercado mexicano y pueda repercutir en los resultados de una empresa se procesará adecuadamente y se deberá reflejar rápidamente en la cotización.

El mercado debe brindar al inversionista información veraz, suficiente y oportuna sobre los aspectos relacionados con las empresas emisoras, los valores por ellas emitidos así como las transacciones que con ellos se realicen, de manera que todos los participantes del mercado se encuentren en igualdad de condiciones al momento de tomar sus decisiones de inversión.

“Una situación general es que los inversionistas en valores buscan minimizar sus **riesgos**, maximizar su liquidez así como los rendimientos. Cada inversionista tendrá una percepción propia de cada uno de estos conceptos y es debido a ello que se genera un Mercado de Valores.

Si todos tuvieran la misma información y la misma percepción de riesgo esperado sería muy difícil que se generara un mercado de valores.”

Economías poco estables se caracterizan por mantener esquemas de financiamiento a corto plazo. Esto es, el riesgo inherente en la misma la hace que la colocación de valores a corto plazo sea extremadamente difícil, tanto para el sector público como el privado.

El concepto de eficiencia del mercado de valores, se refiere al tipo de información que se ve reflejada con seguridad en los precios, y la velocidad con la cual esta información es incorporada en los precios.

Cuando la información proporcionada por la casa de bolsa no se ve reflejada dentro de los precios y existen grupos privilegiados que tienen acceso a dicha información antes de que tenga carácter público se dice que los mercados son ineficientes, por que no reflejan la información oportunamente y de la manera correcta.

Un problema en el mercado de valores mexicano, es el análisis de variación en el precio de las acciones, cuando llega una nueva información ya que las oscilaciones en el índice de precios son demasiado grandes. Por otra parte los precios de las acciones están fuertemente condicionados por componentes irracionales, o por olas de optimismo y pesimismo propios de la psicología imperante en el mercado. Por esto la generación de una cartera diversificada eficiente es muy importante dentro del mercado de valores, ya que puede proporcionar mayor tranquilidad a los inversionistas.³

Parte de la problemática por la cual se justifica la tesis es determinar si el mercado mexicano es eficiente o no; ya que la percepción general es que el mercado mexicano es ineficiente. Una primera característica que resalta de nuestro mercado de valores es cada vez está más influido e integrado a los mercados de valores de Estados Unidos. Incluso en el mundo hay la tendencia de integrar los principales mercados de valores como sucede en la actualidad con la comunidad europea. En México resalta que casi la mitad de las operaciones de las acciones mexicanas ya se realizan en Estados Unidos o por inversionistas extranjeros, razón por la cual es necesario comprobar la eficiencia del mercado mexicano.⁴

V. Importancia y Justificaciones:

El presente trabajo muestra la importancia de seleccionar correctamente las inversiones que se realicen de un capital dado. Cabe mencionar que con una correcta selección de activos se podrá ir desarrollando una cultura de inversión y de ahorro la cual es muy importante en nuestra sociedad.

El trabajo muestra además los principales puntos en los cuales las personas que no se encuentran inmersas en el mundo financiero o en su defecto no tiene los elementos básicos deben de cuidar, para poder seleccionar en un determinado momento una buena inversión,

Las personas de ordinario mantienen sus ahorros en cuentas bancarias clásicas, realizando ahorros y retiros de acuerdo a sus necesidades y objetivos particulares, cabe mencionar sin embargo que frecuentemente las cuentas de bancarias no ofrecen los intereses interesantes por lo que se debe de buscar opciones de inversión que permitan por lo menos mantener el poder adquisitivo y ganancias de la inversión.

Adicionalmente las personas buscan invariablemente la protección del dinero y la forma en la cual le harán crecer, esto lo logran únicamente mediante la selección correcta de una inversión.

Conociendo los instrumentos con los que se puede formar un portafolio de inversión, sólo faltará tomar en cuenta aspectos que hacen que la elección sea diferente de acuerdo a las necesidades y preferencias de cada persona, tales como:

- Capacidad de ahorro. Saber cuánto se está dispuesto a dejar de gastar en cierto momento y sacrificarlo para destinarlo a la inversión.
- Determinar los objetivos perseguidos al comenzar a invertir.
- Tener un panorama claro con respecto al funcionamiento y características del instrumento en que se esté dispuesto a invertir (de deuda, renta fija o variable).

³Fuente: Mercado de valores : Página <http://www.condusef.gob.mx/>

⁴ Fuente: Artículo del periódico Universal : Influencia del índice Nasdaq de la bolsa mexicana de valores.

- Considerar que la inversión ofrezca una tasa de rendimiento mayor a la inflación pronosticada, con el propósito de preservar el poder adquisitivo y obtener ganancias por la inversión.
- Determinar el plazo en el que se puede mantener invertido el dinero, es decir, corto (menor a un año), mediano (entre uno y cinco años) o largo plazo (mayor de cinco años).
- Invertir una pequeña cantidad de efectivo en un instrumento que permita retirar cualquier día para tener liquidez inmediata en caso de imprevistos.
- Considerar el riesgo que se está dispuesto a asumir y no perder de vista que a mayor riesgo, mayor es el rendimiento que se ofrece.
- Diversificar el portafolio, esto es invertir en distintos instrumentos a fin de reducir significativamente el riesgo.

VI. Alcance y Limitaciones:

El analizar el mercado de valores de México, es una situación compleja que abarca desde situaciones económicas nacionales generadas por los diferentes planes sexenales hasta las características culturales, situación geográfica, producciones etc. aunado a los hábitos de consumo de la sociedad mexicana.

Con la finalidad de simplificar el análisis del trabajo se analizará la eficiencia del mercado de valores sin profundizar en temas que afectan indirectamente como los anteriormente mencionados.

La información que se analizará de las compañías seleccionadas que cotizan en la casa de bolsa será analizada por periodos semanales con la finalidad de que se vea si existe una base en común en los datos⁵, mostrándose así si existe algún tipo de repetición en los datos analizados.

Un problema que limita el trabajo es la falta de información originada por la falta de movimiento y el efecto que la globalización ha generado a nivel mundial y en particular en México. En tal sentido el proceso de globalización ha generado una movilidad de capitales, lo cual ha representado colateralmente una mayor interdependencia entre los mercados; así mismo se ha observado una mayor des-intermediación de los agentes anteriormente tradicionales del manejo monetario. Uno de los efectos mas importantes del proceso de globalización financiera ha sido la paulatina expansión del flujo de capitales a nivel mundial, la cual ha dinamizado no solo la actividad del sistema bancario sino también la del sistema accionario.⁶

⁵ Los datos analizados corresponden al valor de las acciones de las 21 empresas en cuestión.

⁶ Fuente: El nuevo sistema Financiero Mexicano, Autor: Borja Martínez, Francisco Editorial: Fondo de Cultura Económica

VII. Período analizado

Los cambios en el ciclo económico y en la política monetaria de cada periodo de gobierno causan cambios en el comportamiento de la economía del país, la cual se refleja en la inflación. El período analizado comprende de **1991-1998**, en el cual la economía de México tuvo un desempeño típico que abarca desde periodos favorable de desempeño económico así como periodos de crisis, los cuales repercutieron el desempeño de la economía mexicana afectando la afluencia de capitales así como la paridad peso dólar.

7

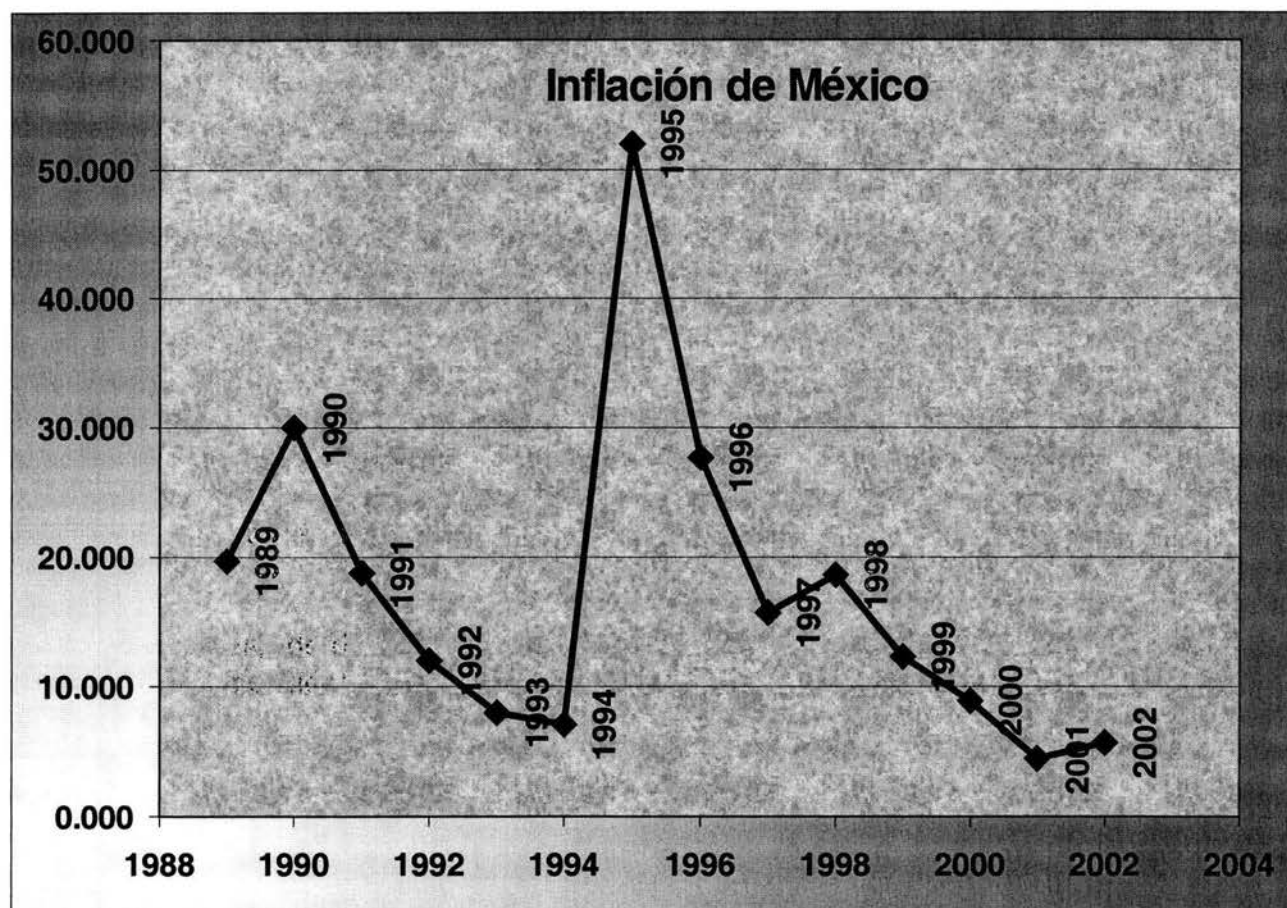


Figura 2

VIII. Hipótesis:

Las hipótesis bajo las cuales se realizará el presente trabajo son :

1. **“El mercado de valores es eficiente en forma débil, en el periodo analizado.”**
2. **“Mediante la diversificación de una cartera es posible reducir el riesgo de una inversión”**

⁷ Figura 2: Gráfica elaborada con datos de INEGI. La gráfica en Excel es de tipo interactiva y gráfica los periodos que se deseen conocer dentro de la base de datos relacionados a los periodos presidenciales.

Capítulo #1: Principios básicos, análisis del entorno y mercado de acciones.



Con este capítulo se pretende abarcar en forma sencilla pero sólida, los principales temas relacionados con el mercado público de valores y los agentes que en él intervienen: Emisores, Intermediarios e Inversionistas.

Así mismo se presentará con un lenguaje práctico y directo, qué significa este mercado, cuales son sus ventajas, las alternativas de emisión existentes. Los términos empleados en el desarrollo del tema se encuentran definidos en el glosario, para una más clara comprensión del tema.

1.0 Bolsa Mexicana de Valores:

La Bolsa Mexicana de Valores (BMV) es una institución privada, constituida legalmente como sociedad anónima de capital variable, que opera por concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con apego a la Ley del Mercado de Valores. Sus accionistas son exclusivamente las casas de bolsa autorizadas, las cuales poseen una acción cada una.⁸

El objeto de la BMV es proporcionar la infraestructura y los servicios necesarios para la realización eficaz de los procesos de emisión, colocación e intercambio de valores y títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, y otros instrumentos financieros.



BOLSA MEXICANA DE VALORES

La BMV es una institución que, a lo largo de su historia, ha fomentado de manera importante el desarrollo de México. Junto con las instituciones que conforman el sistema financiero, la Bolsa ha contribuido a la eficiente canalización del ahorro hacia la inversión productiva. Esta última, a su vez, ha incrementado el acervo de capital del país, vital para aumentar la oferta de empleos, la productividad de la mano de obra y la competitividad de los productos mexicanos en el exterior.

La Competitividad y desarrollo de cualquier país, depende en gran medida, de la existencia de un mercado de capitales consolidado y de una industria bursátil bien organizada.

En otras palabras “La Bolsa” no es más (ni menos) que un mercado. Como en todo mercado, se negocian una serie de productos; se ponen en contacto compradores y vendedores. En primer término la Bolsa es punto de encuentro entre dos figuras muy importantes en una economía: empresas y ahorradores.⁹

⁸ Fuente: Apuntes de Matemáticas Financieras: Carlos Topete

⁹ Fuente: Artículo: La bolsa Mexicana de Valores : Ulises Villagrana Bahena. <http://html.rincondelvago.com/bolsa-mexicana-de-valores.html>

Las empresas que necesitan más fondos para alcanzar sus objetivos tienen diferentes formas de conseguirlos, una de las más interesantes es acudir a la Bolsa y vender activos financieros (acciones, bonos, obligaciones, etc.) que hayan emitido.

Por otro lado, los ahorradores (tanto instituciones como particulares) desean obtener rentabilidad de sus excedentes y entre las muchas alternativas de inversión que existen, pueden decidir la compra en Bolsa de los productos emitidos por las empresas.

La Bolsa, por tanto, cumple una función esencial en el crecimiento de toda economía, puesto que canaliza el ahorro hacia la inversión productiva. Es un instrumento de financiación para las empresas y de inversión para los ahorradores. Facilita la movilidad de la riqueza.

En su condición de mercado secundario, la Bolsa ofrece a los compradores de valores mobiliarios la posibilidad de convertirlos en dinero en el momento que lo deseen. Resultaría poco atractivo para los inversores no poder desprenderse fácilmente de sus acciones, bonos, etc, cuando necesitaran el dinero. La liquidez que la Bolsa ofrece a los inversores hace posible que sus diferentes horizontes temporales de inversión, generalmente no coincidentes con el carácter permanente de financiación de la empresa, puedan conjugarse y así cumplir ambos sus objetivos.

Además, el mercado bursátil resuelve, cada vez con mayor eficiencia, el problema de la valoración de los activos financieros a través de la libre conjunción de oferta y demanda. Es decir, en la Bolsa el precio de los productos financieros es un precio objetivo puesto que se corresponde con el valor que el mercado da por ellos.

1.1 Los Productos de la Bolsa:

Actualmente se puede encontrar una gran variedad de productos de inversión en la Bolsa,

1.1.1 Renta Variable:

Las acciones:

Las acciones son el producto de renta variable por antonomasia y, quizás, el más popularmente conocido por los inversores en el mercado bursátil.

Las empresas tienen dividido su capital en acciones. Cuando una empresa cotiza en Bolsa, sus acciones pueden negociarse en el mercado; los compradores y vendedores determinan el precio de las acciones. El resultado de multiplicar el precio de una acción por el número de acciones existentes da igual al valor bursátil o capitalización de una empresa, que es un criterio muy útil para determinar el valor real de dicha empresa.¹⁰

La determinación del precio de las acciones de las empresas supone, en definitiva, la valoración que hace el mercado sobre las expectativas de las empresas que cotizan. Por este motivo a la Bolsa se le considera como el "indicador" de la economía.

Dado que una acción es una parte proporcional del capital social de una empresa, el que la adquiere se convierte en copropietario de dicha compañía.

¹⁰ Fuente: Introducción a la bolsa. Autor: Francisco J Formaiz. <http://www.fut.es/~fllorens/bolsa1.html>

Las acciones confieren a su titular una serie de derechos y responsabilidades:

Derecho a dividendo
Derecho a la transmisión
Derecho preferente de suscripción
Derecho a voto
Índice total de la bolsa

1.1.2 La Renta Fija:

A diferencia del titular de acciones, que se convierte en copropietario de la compañía, los titulares de productos de renta fija (obligaciones, bonos, letras, etc.) se convierten en acreedores de la empresa que los emite. De tal forma que la posición jurídica de ambos inversores es diferente.

Mientras que los accionistas tienen derecho, entre otros, a voto y a participar en los beneficios de la empresa, los tenedores de renta fija tienen tres derechos fundamentales: percibir el interés periódico predeterminado, devolución del capital principal una vez finalizada la vida del producto y la transmisión del producto.

Aunque se pueden encontrar múltiples variantes en las características de los diferentes productos de renta fija que existen, para realizar una sencilla aproximación al concepto de renta fija y describir los derechos mencionados, nos basaremos en un ejemplo de compra de un bono.¹¹

Productos de Renta Fija

A continuación se enuncian los principales productos de renta fija que se pueden encontrar en el mercado actualmente.

Obligaciones
Bonos
Letras
Pagarés
Obligaciones y bonos convertibles / canjeables

1.1.3 Participantes del Mercado de Valores:

La finalidad del mercado bursátil es la adecuada canalización de recursos hacia empresas y proyectos productivos, para financiar su desarrollo mediante el establecimiento de instancias y normas que fomenten el intercambio de valores. Los procesos de canalización de recursos y de intercambio de valores se realizan a través de la intervención de tres participantes principalmente: las entidades emisoras de valores, los intermediarios bursátiles y los inversionistas.

En el mercado de valores existen

- Entidades emisoras de valores
- Requisitos de listado y mantenimiento en el mercado accionario
- Requisitos de información
- Intermediarios bursátiles
- Inversionistas

¹¹ Fuente: Introducción a la bolsa. Autor: Francisco J Formaiz. <http://www.fut.es/~fllorens/bolsa1.html>

1.2 Entidades emisoras de valores:



Son las entidades o empresas que, cumpliendo con las disposiciones establecidas y siendo representadas por una casa de bolsa, ofrecen al público inversionista, en el ámbito de la BMV, valores tales como acciones, títulos de deuda y obligaciones. En el caso de la emisión de acciones, las empresas que deseen realizar una oferta pública deberán cumplir con los requisitos de listado y, posteriormente, con los de mantenimiento establecidos por la BMV; además de las disposiciones de carácter general, contenidas en las circulares emitidas por la CNBV¹². Ver "Emisoras".

1.3 Requisitos de listado y mantenimiento en el mercado accionario:

Los requisitos más importantes que deben satisfacer las empresas interesadas en realizar ofertas públicas accionarias a través de la BMV son:



- Estar inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios de la CNBV (Comisión Nacional Bancaria y de Valores).
- Presentar una solicitud a la BMV, por medio de una casa de bolsa, anexando la información financiera, económica y legal correspondiente.
- Cumplir con lo previsto en el Reglamento General Interior de la BMV.
- Cubrir los requisitos de listado y mantenimiento de inscripción en bolsa.

En el mercado accionario únicamente se pueden listar empresas cuyo capital contable sea mayor a 20 millones de Unidades de Inversión (UDIS). Aquellas empresas con un capital contable al momento de la oferta pública mayor a 20, pero menor a 125 millones de UDIS, deberán cumplir con los requisitos de listado y mantenimiento para la Subsección B o Mercado para la Mediana Empresa Mexicana, mientras que aquellas que cuenten con un capital contable mayor a 125 millones de UDIS al momento de la oferta pública, corresponderán a la Subsección A o Mercado Principal.

Requisitos de información

- Estados financieros
- Información legal
- Información de eventos extraordinarios

1.4 Intermediarios bursátiles:¹³

Son las casas de bolsa autorizadas para actuar en el mercado bursátil. Se ocupan de las siguientes funciones:

- Realizar operaciones de compraventa de valores;
- Brindar asesoría a las empresas en la colocación de valores y a los inversionistas en la constitución de sus carteras;
- Recibir fondos por concepto de operaciones con valores, y

¹² Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores

¹³ Evolución del Sistema Financiero Mexicano, Autor: Solís Editorial: Siglo XXI

- Realizar transacciones con valores en el piso de remates a través de los sistemas electrónicos de la BMV, por medio de sus operadores.

Los operadores de las casas de bolsa deben estar registrados y autorizados por la CNBV y la BMV. Las comisiones que las casas de bolsa cobran a sus clientes por el servicio de compra-venta de acciones están sujetas a negociación.

Los inversionistas son las personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, que, a través de una casa de bolsa colocan sus recursos a cambio de valores, para obtener rendimientos. En los mercados bursátiles del mundo destaca la participación del grupo de los llamados "inversionistas institucionales", representado por sociedades de inversión, fondos de pensiones, y otras entidades con alta capacidad de inversión y amplio conocimiento del mercado y de sus implicaciones.

Los resultados obtenidos muestran una mayor volatilidad para el precio de las acciones en comparación con la expectativa racional ex post.

Se han buscado razones que expliquen la variabilidad excesiva del mercado de valores. Una de ellas es la existencia de las llamadas burbuja especulativas.

1.5 Importancia del mercado de valores para la economía:

El proceso de intermediación que realizan los mercados de valores es de suma importancia para el desarrollo de una economía libre. Entendiéndose economía libre, como aquella dentro de la cual existe la propiedad privada y el estado interviene como regulador y orientador tanto de las instituciones como de las personas.¹⁴

Dentro de las principales contribuciones de una bolsa de valores a la economía de un país se encuentran las siguientes:

- Diversifica la propiedad empresarial entre el mayor número posible de inversionistas, ya que prácticamente cualquier ahorrador (incluyendo los pequeños), a través de los diferentes instrumentos del mercado de valores, se les brinda acceso a un conjunto de alternativas de inversión que de otra forma son simplemente inalcanzables para el ciudadano común.
- Asegura que básicamente, sean los inversionistas los que financien el desarrollo de un país.
- Promueve el ahorro y la inversión; lo que equivale a desalentar el consumo y los gastos superfluos.

A continuación se muestra de manera general el funcionamiento de la casa de bolsa mexicana.

¹⁴ Fuente: Artículo de Ronald Solano Ronsol <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/bolsasronald.htm>

Las empresas que requieren recursos (dinero) para financiar su operación o proyectos de expansión, pueden hacerlo a través del mercado de valores organizado, mediante la emisión de valores (acciones, obligaciones, papel comercial, etc.) que son puestos a disposición de los inversionistas (colocados) e intercambiados (comprados y vendidos) en la BMV, en un mercado de libre competencia y con igualdad de oportunidades para todos sus participantes.

Para realizar la oferta pública (colocación) de los valores, la empresa acude a una casa de bolsa que los ofrece (mercado primario) al gran público inversionista en el ámbito de la BMV. De ese modo, los emisores reciben los recursos correspondientes a los valores que fueron adquiridos por los inversionistas.

1.5.1 Mercado Primario.

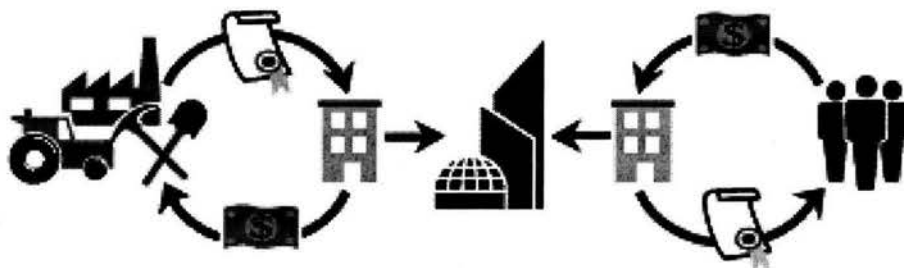


Figura 3

El mercado primario es aquel en el cual los fondos llegan a los emisores de valores primarios a través de las colocaciones o ventas de títulos primarios que dichos emisores realizan. Las nuevas emisiones en el mercado primario se pueden distinguir por el tipo de emisor y el tipo de valor que se está emitiendo. Los principales emisores de valores son los gobiernos y las sociedades anónimas. Los valores que se ofrecen pueden ser bonos, acciones comunes o acciones preferentes (mezcla de un bono y una acción común).¹⁵

Una vez colocados los valores entre los inversionistas, éstos pueden ser comprados y vendidos (en el mercado secundario) en la BMV, a través de una casa de bolsa.

La finalidad de emitir valores es el de obtener fondos para diversas actividades. Para financiar un capital de trabajo se emitirán títulos con vencimiento a corto plazo; mientras que el financiamiento requerido para soportar el crecimiento de una empresa se deberá hacer mediante instrumentos de largo plazo.

Los títulos incluidos en esta categoría son:

- Papel comercial
- Aceptaciones Bancarias
- Pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento
- Certificados de depósito a plazo
- Pagaré a mediano plazo
- Pagaré Financiero

¹⁵ Nieto Carol Ubaldo, El Mercado de Valores, Ed. Civitas 1993, p.77

1.5.2 Mercado Secundario.

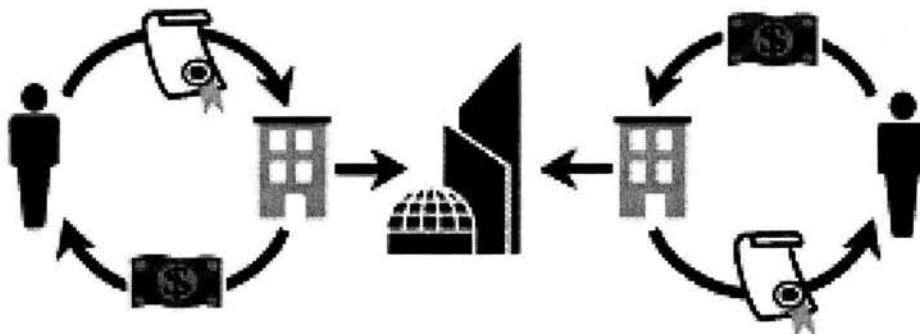


Figura 4

El mercado secundario es el que se origina inmediatamente después de haberse hecho la oferta pública, mediante la libre compra-venta entre intermediarios e inversionistas, de los valores inscritos en la BMV. El mercado secundario permite a los tenedores de títulos o de valores primarios venderlos antes de su vencimiento, los fondos involucrados ya no llegan a la emisora de los mismos.

“Esto es la compra-venta de títulos primarios en los mercados secundarios, no constituye una actividad de financiamiento de las empresas o emisoras de valores, sólo otorga mayor flexibilidad, liquidez y menor riesgo al tenedor de dichos títulos; hecho que facilita la colocación de títulos primarios en los mercados primarios ya que al otorgar al inversionista la facilidad de vender dichos títulos en los mercados secundarios, éste tendrá una mayor disposición a comprarlos en el mercado primario.”¹⁶

“En resumen los mercados financieros primario y secundario, están conformados por una serie de mecanismos que permiten y facilitan la canalización de fondos provenientes de inversionistas o ahorradores hacia empresas o entidades que requieren financiamiento. Consecuentemente puede establecerse que el objetivo o propósito fundamental de los mercados financieros consiste, precisamente, en canalizar eficientemente, es decir, al menor costo y con el mínimo de inconvenientes, los ahorros en una economía hacia los usuarios de los mismos; ya sea para ser utilizados en inversiones en activos fijos o en bienes de consumo directo.”

Cabe mencionar que la BMV es la sede del mercado de valores organizado en México, y como tal, no compra ni vende valores, y tampoco interviene en la fijación de precios.

La finalidad del mercado bursátil es la adecuada canalización de recursos hacia empresas y proyectos productivos, para financiar su desarrollo mediante el establecimiento de instancias y normas que fomenten el intercambio de valores.

Los procesos de canalización de recursos y de intercambio de valores se realizan a través de la intervención de tres participantes principalmente: las entidades emisoras de valores, los intermediarios bursátiles y los inversionistas.

Un punto a tratar más importante dentro de BMV es el grado de eficiencia del mercado de valores, en estrategias de inversión.

El grado de eficiencia de un mercado determina a los inversionistas las tácticas a emplear y los montos a invertir dentro de un mercado de valores.

¹⁶ Nieto Carol Ubaldo, El Mercado de Valores, Ed. Civitas 1993, p.77

2.0 Hipótesis de eficiencia:

Las hipótesis de los mercados eficientes es uno de los puntos centrales del presente trabajo, por esto se dará una explicación de las diferentes hipótesis de eficiencia de los mercados. Cabe aclarar que existe diferencia entre un mercado operacionalmente eficiente y un mercado informativamente eficiente; el primero se refiere a su forma de trabajo mientras que el segundo se refiere a que la información es incorporada rápidamente dentro del mercado; por lo anterior puede haber mercados operacionalmente eficientes sin ser eficientemente informativos.

Un mercado es eficiente con relación a la información disponible si en todo momento los precios del mercado reflejan por completo toda esa información.

Las tres hipótesis generales del mercado eficiente son:

- a) Hipótesis débil de eficiencia**
- b) Hipótesis semi-fuerte de eficiencia**
- c) Hipótesis fuerte de eficiencia**

2.1.1 Hipótesis de forma débil de eficiencia:

Un mercado es débilmente eficiente si sus precios reflejan por completo la información disponible que incluye toda la información histórica del mercado. La información histórica del mercado incluye la historia completa de los precios del mercado, cifras de volumen, la cantidad de posiciones en descubierto existentes y otra información similar. En un mercado débilmente eficiente, el análisis técnico no tiene validez, al menos desde el punto de vista de tratar de ganar dinero.

2.1.2 Hipótesis de forma semi-fuerte de eficiencia:

La eficiencia de un mercado es semi-fuerte si los precios en ese mercado en todo momento reflejan por completo toda la información pública. La información pública incluye todos los informes publicados, como lo son los que se encuentran en los periódicos, en la prensa financiera y en las publicaciones y avisos del gobierno. Incluye las noticias de televisión y radio y los informes de investigación. Puesto que la hipótesis de eficiencia semi-fuerte especifica que los precios del mercado reflejan toda la información pública, esto incluye también toda la información del mercado.

2.1.3 Hipótesis de forma fuerte de eficiencia:

Un mercado es fuertemente eficiente si los precios reflejan por completo toda información, tanto privada como pública. La información privada es la información que proporcionan los funcionarios del gobierno o personal interno de una empresa que aún no se ha hecho pública. La versión de la forma fuerte de la hipótesis del mercado eficiente implica que esta información privilegiada ya está reflejada en los precios de la acciones. La consecuencia más importante de esta afirmación, si es cierta, es de que este tipo de información no se podía utilizar para generar utilidad de una negociación que "le gane al mercado". Como lo indica el nombre, la afirmación de la forma de eficiencia es realmente muy fuerte.

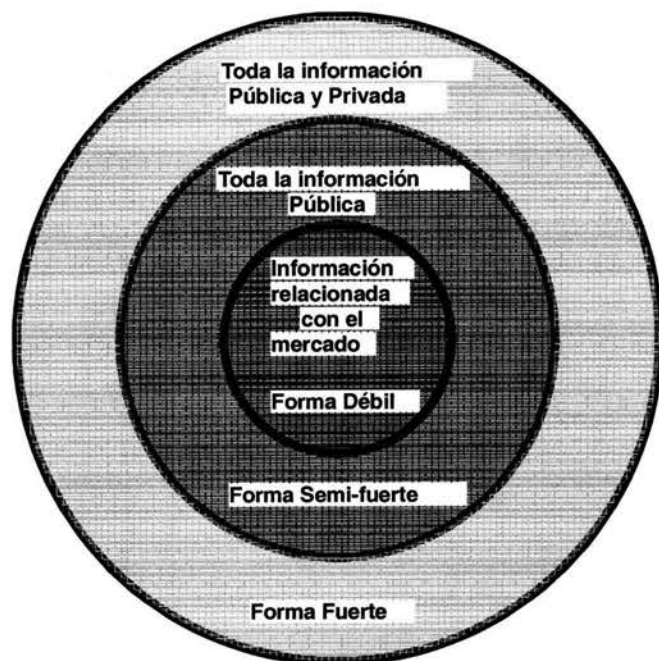


Figura 5

La versión de la forma débil de la hipótesis dice que los mercados financieros son eficientes con relación a una parte central mínima de la información, que está representada por el pequeño círculo interior en la figura. La forma semi-fuerte de eficiencia del mercado afirma que el mercado refleja la parte central mínima de información, más todos los demás tipos de información pública. La hipótesis de la forma fuerte dice que toda la información en el círculo grande está reflejada en los precios del mercado, incluyendo toda la información pública, que a su vez incluye toda la información relacionada con el mercado.

Éstas relaciones significan que cualquier rechazo de la hipótesis de la forma débil también operará contra las versiones semi-fuerte y fuerte de la hipótesis. Si el mercado no es eficiente con relación a la información relacionada con el propio mercado, no puede ser eficiente con respecto a toda la información pública.

En otras palabras si la hipótesis de la eficiencia en forma débil es falsa también lo son las formas semi-fuerte y fuerte.¹⁷

Si el mercado es eficiente no podrían detectarse pautas sistemáticas en las fluctuaciones de los precios que permitiesen el diseño de estrategias consistentes con la obtención de rendimientos extraordinarios.

La independencia serial de los rendimientos de las acciones haría imposible efectuar predicciones que lleven a la consecución de beneficios anormalmente elevados de un modo sistemático.

2.2 Rapidez de ajuste:

Un mercado eficiente reacciona inmediata y completamente a la nueva información. Si el mercado sobre - reacciona o reacciona de manera lenta en forma sistemática, a la nueva información; es evidente que el mercado no es eficiente con respecto a esta información. En la gráfica (1) se presenta la ganancia en un mercado eficiente, y en la gráfica (2) se muestra como varía el precio de las acciones a un determinado cambio al alza existiendo 3 posibles cambios:

1. **Reacción eficiente:** La cual muestra que el precio de las acciones se ajusta instantáneamente y refleja toda la información nueva; no existe una tendencia para un subsecuente de incremento o decremento de precios.

¹⁷ Robert W. Kolb: "Inversiones" Editorial: Limusa

2. **Sobre-reacción:** El precio se sobre-ajusta a la nueva información. Existe una burbuja en el precio incrementado este sobre su valor real. Se muestra que la información fluyo posterior a la fecha "0".
3. **Reacción Lenta:** El precio se ajusta parcialmente a la nueva información, pasan algunos días antes de que el precio refleje la información. La curva muestra que la información en el mercado fluyó muy lentamente.

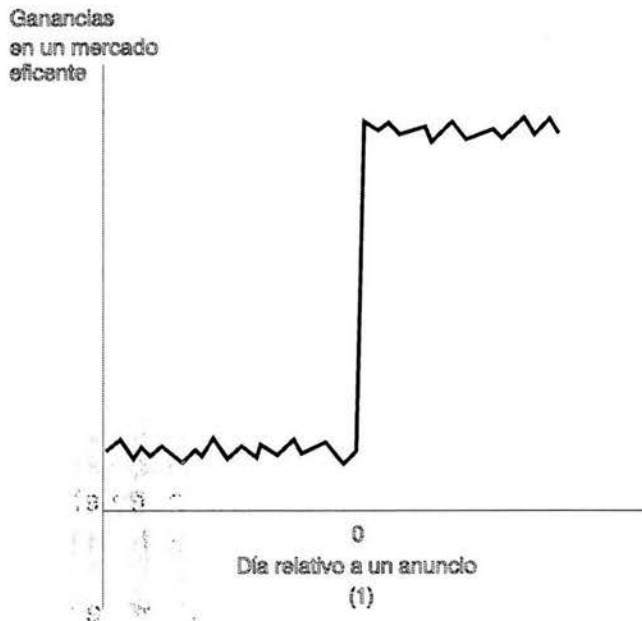


Figura 6

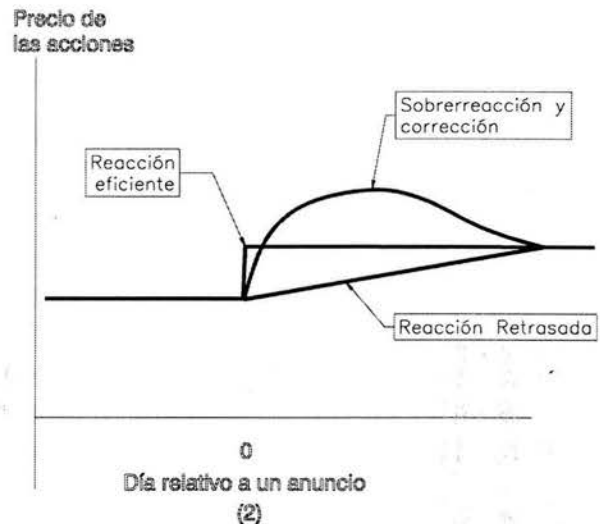


Figura 7

El análisis de la volatilidad (a través de la varianza), conduce a interpretar que la variación en el precio de las acciones es excesiva para ser explicada por la nueva información que llega al mercado, ya que las oscilaciones del índice de precios son demasiado grandes. Se concluye que los precios de las acciones están fuertemente condicionados por componentes irracionales, o por olas de optimismo y pesimismo propios de la psicología imperante en el mercado.

Se han buscado razones que expliquen la variabilidad excesiva del mercado de valores. Una de ellas es la existencia de las llamadas burbujas especulativas.

2.3 Las burbujas especulativas:

La presencia de burbujas en los mercados de valores puede ser una de las causas por la que los precios de los activos fluctúen excesivamente en relación a sus valores fundamentales.

La definición de burbuja aplicada a un activo es la diferencia entre su precio de mercado y el valor actual de los dividendos esperados.

Una burbuja especulativa supone un proceso explosivo de crecimiento del precio de un activo ante factores irrelevantes. Este aumento de cotización atrae a nuevos inversores que esperan que el precio siga creciendo rápidamente aunque exista el riesgo de que retorne a su

"valor fundamental". Este crecimiento de precios se acelera hasta que la burbuja explota. Pese a ello, los agentes siguen un comportamiento racional.

El exceso de volatilidad puede ser un indicio de la existencia de burbujas especulativas en el mercado de valores.

3.0 Conclusiones del primer capítulo:

1. La falta de seguridad jurídica en los contratos se traduce en mercados financieros fragmentados que restringen la correcta asignación de la inversión. Se desperdicia así oportunidades para elevar la productividad y el ingreso por habitante. No poner atención a este plano el día de hoy, conducirá a la persistencia, en el futuro, de condiciones de atraso y pobreza para diversos grupos de la población.
2. Por más sólida que sea su operación los sistemas financieros se ven afectados por los choques macroeconómicos. Para que el Sistema Financiero Mexicano (SFM) pueda movilizar recursos de forma eficiente y sostenida, es indispensable evitar los auges artificiales y las depresiones consecuentes.
3. El desarrollo de una economía depende, entre otras cosas, de la cantidad y de la calidad de los recursos de que dispone, así como de la eficiencia con la que se utilizan. El propósito del crecimiento es mejorar el nivel de vida de la población.
4. Un sistema financiero eficiente no es un fin en sí mismo, por supuesto, sino un medio para alentar el ahorro y canalizarlo de manera óptima; para discriminar entre proyectos y balancear sus riesgos; y, para agilizar los pagos.
5. La Competitividad y desarrollo de cualquier país, depende en gran medida, de la existencia de un mercado de capitales consolidado y de una industria bursátil bien organizada.

Introducción. :

La palabra inversión trae intrínsecamente cuatro conceptos anexos que son:

1. Beneficios
2. Riesgo
3. Especulación
4. Incremento de riqueza

Para una persona que no se encuentre enterada de alguno de éstos puntos, el resultado de una inversión puede resultar un desastre para su economía; ya que éstos se encuentran íntimamente ligados.

Por los factores antes mencionados; en este capítulo se presentará un marco conceptual en donde se aclararán los principales factores que intervienen en una inversión, siendo así que se debe tener en que el principal objetivo de una inversión es el incrementar la riqueza individual de las personas o de los grupos de inversión.

4.0 Rendimiento esperado de un valor (Tasa de retorno):¹⁸

Cuando se tienen alternativas de inversión es fácil identificar las tasas de retorno de las inversiones deseadas. Sin embargo es necesario aclarar que en las inversiones no siempre se obtiene la tasa de retorno esperada. Las tasas de retorno varían de acuerdo a las alternativas de inversión y con respecto al tiempo. Estas variaciones de requieren de un análisis de riesgo:

Esto es el rendimiento esperado de una determinada cartera depende en gran medida del riesgo de la cartera.

4.1 Beneficios o Rendimientos:

El objetivo fundamental de la inversión es maximizar el rendimiento minimizando el riesgo. Obtener algo cuesta algo, obtener el máximo rendimiento implica asumir riesgo. En los mercados financieros, obtener rendimiento significa ganar dinero. Esto se consigue invirtiendo en algún activo financiero que produce rendimientos explícitos (como los bonos y obligaciones) o implícitos (como las acciones).

Los rendimientos que se obtienen de los distintos activos son variables. En un periodo concreto, por ejemplo un año, los rendimientos de los bonos y de las acciones son distintos. Unos años las acciones producen más rendimiento que los bonos y otros años ocurre lo contrario. La mayoría de las veces, estas diferencias son imprevisibles, pues dependen de una multitud de factores. Conocer cuáles son esos factores ayuda a formarse una idea de la tendencia probable de los rendimientos, pero no se puede estar seguro, de la misma manera que conocer los factores que influyen en el clima no nos permite predecir con exactitud el tiempo que hará dentro de unos meses.

El análisis del riesgo se centra en identificar cuáles son los factores que hacen que los rendimientos sean variables, medir cómo de variables son y estudiar la relación entre rendimiento y variabilidad. Si un activo rinde, con igual probabilidad el 0% o el 10% y otro rinde el -25% o el 35%, ambos tienen una rentabilidad media igual (el 5%), pero claramente el

¹⁸ Fuente: Engle R.F. (1993) Measuring and testing the impact of the news volatility. The Journal of Finance, 48 pp. 1749-1778

segundo activo es más variable. A esta variabilidad es a lo que se le llama riesgo en términos financieros. Un activo será más arriesgado que otro si sus rendimientos son más variables. En general, parece razonable suponer que un inversor racional preferirá invertir en el activo menos arriesgado que en el más arriesgado, si ambos le ofrecen el mismo rendimiento medio. Otra forma de decir lo mismo es decir que un inversor racional sólo aceptará invertir en un activo más arriesgado si el rendimiento medio que le ofrece es más alto que el que ofrece un activo menos arriesgado.

4.2 Riesgo:

El riesgo se puede definir como la variabilidad de los posibles reembolsos alrededor de un valor esperado en una inversión; en otras palabras el riesgo es la probabilidad de sufrir un daño o pérdida. Claramente la probabilidad de sufrir una pérdida es más alta en los activos más arriesgados. Lo deseable (el rendimiento) debe ponerse en relación con lo indeseable (el riesgo).

Los riesgos de las inversiones pueden ser grandes o pequeños y estos se toman de acuerdo a las diferentes actitudes que tengan los inversionistas frente a ellos; esto es a lo que cada inversionista pueda soportar. Las inversiones tienen diferentes tipos de riesgos asociadas con cada una de ellas; al momento de invertir se debe estar consciente de que existen los siguientes riesgos y algunos más:

- Riesgo de los negocios
- Riesgo Financiero
- Riesgo de la tasa de interés
- Riesgo de manejo
- Riesgo del poder de compra

La experiencia en predecir los movimientos de los precios en los mercados financieros es escaso o con limitado éxito. En las acciones que cotizan en las Bolsas, dos escuelas de análisis que ofrecen sus alternativas son las del análisis fundamental y el análisis técnico. Ambas escuelas persiguen el mismo objetivo, identificar aquellos valores que pueden subir o bajar de precio, pero utilizan instrumentos y técnicas muy distintos.

4.3 Especulación:

Se trata de una actuación que pretende obtener beneficios por las diferencias previstas en las cotizaciones, basándose en las posiciones tomadas según la tendencia esperada. Cuando se posee o se prevé detectar una posición firme de contado y no se adopta cobertura alguna, también se está especulando. Dicha actuación debe calificarse de especulación pasiva o estática, a diferencia de la anteriormente mencionada, que se refiere a especulación activa o dinámica.

El elevado grado de apalancamiento financiero que se consigue en los contratos de futuros hace especialmente atractiva para el especulador la participación en dichos mercados; por ello, quienes realizan operaciones de carácter especulativo dinámico saben que el importante efecto multiplicativo de las plusvalías va a resultar muy gratificante cuando se prevea correctamente la tendencia de las cotizaciones. Precisamente por el alto grado de apalancamiento que incorporan los contratos de futuros y por su evolución de carácter simétrico respecto a la generación de pérdidas y ganancias, los especuladores deben conocer que el mismo efecto multiplicativo, pero en sentido inverso, se produce al prever

erróneamente la tendencia de las cotizaciones, siendo por ello conveniente adoptar medidas de precaución como complemento de la operación especulativa.

La especulación es muy positiva para el buen funcionamiento del mercado, dotando al mismo de mayor grado de liquidez y estabilidad, así como de un mayor grado de amplitud, flexibilidad y profundidad en la cotización de los contratos. Debe considerarse que la contrapartida negociadora de un especulador es, en numerosas ocasiones, alguien que realiza una operación de cobertura.

4.4 Incremento de riqueza por medio de acciones:

El crecimiento, estancamiento o decremento del precio de las acciones depende de múltiples factores, entre ellos:

- ⇒ Se debe tener presente que cuanto más altos sean los tipos de interés más barata será la acción, esto se debe a que se debe de mantener el tipo de riesgo más o menos constante.
- ⇒ Otro factor importante es el financiamiento, puesto que la mayoría de las empresas financian parte del capital necesario para su funcionamiento por medio de créditos; da como consecuencia que si suben los tipos de interés se incrementan los costos debido a los mayores intereses originados por los créditos a los cuales la empresa está sujeta. Siendo así que la subida en los tipos de interés afecta de dos maneras a la cotización.
 - Una obliga a un reajuste a la baja para ajustar su tasa de interés real a los tipos de mercado más prima de riesgo.
 - Dos, disminuye los beneficios en proporción al grado de endeudamiento de la empresa.

❖ Esta doble incidencia convierte a los tipos de interés en el factor más importante desde el punto de vista del precio de la cotización.

- ⇒ Debajo de los tipos de interés subyace una variable clave, que es la inflación. Los tipos de interés están ligados a la tasa de inflación existente en cada momento, La razón es obvia:
 - El mercado va a demandar subidas de tipos correlativas a las subidas de inflación para mantener intacta su tasa real (descontada la inflación).
 - Las autoridades monetarias tienen cierto margen de maniobra de ensanchamiento o estrechamiento diferencial entre tipos e inflación, pero si la inflación sube, a la larga no tienen más remedio que acompañarla. Es más, en la práctica suben los tipos justo como medida preventiva para contener la inflación.
- ⇒ Otro factor de suma importancia, además de los financieros es el crecimiento de la economía (medidos por indicadores como el Producto Interno Bruto) influyendo de forma global en el conjunto de empresas, al aumentar la demanda y, en consecuencia la cifra de negocio.
- ⇒ Dentro de este marco existen un conjunto de factores que no tienen por qué haber crecido al unísono. En consecuencia, el crecimiento global influye de forma muy desigual en las empresas.
 - Si el crecimiento se apoya en la inversión, serán las constructoras y/o fabricantes de bienes las más beneficiadas en cuestión económica.

- Si es en exportaciones, las empresas más beneficiadas serán las empresas que realizan parte de su actividad fuera del país.
- ⇒ La inflación genera por sí misma un crecimiento de la facturación y, en teoría, de los beneficios nominales. Pero no siempre es así. En unos casos la empresa cargará los costos sobre el cliente, incluso en exceso. En otros casos no podrá hacerlo. Además de los trabajadores y proveedores reclamarán mantener también su poder adquisitivo.
- ⇒ Otro problema para las empresas exportadoras es el tipo de cambio. Si la moneda local se revaloriza, los precios se vuelven automáticamente más caros para los clientes exteriores y la empresa se ve en el dilema de bajar precios o perder competitividad.
 - En ambos casos, sus beneficios se verán afectados bien a la corta, bien a la larga.
 - El razonamiento a la inversa funciona para las importadoras, sean de materia prima o de productos ya elaborados.
- ⇒ Las devaluaciones tienen el efecto contrario.

Todo este cúmulo de factores afecta a la tasa de crecimiento de beneficios lo que se reduce para bien o para mal, en la cotización. La relación no es exhaustiva, es decir hay más factores que se tienen en cuenta a la hora de estimar el crecimiento, por ejemplo, la capacidad de investigación e innovación de la empresa, las inversiones que esté realizando para expandirse, el grado de madurez de la actividad: un sector maduro como el automóvil promete, en conjunto, muchos menos beneficios a largo plazo que uno emergente como las telecomunicaciones.

El precio objetivo es a fin de cuentas una especie de precio justo de las acciones. Por debajo de este precio la acción estará infravalorada y será un buen negocio comprarla. Por encima estará sobrevalorada y, en consecuencia, será aconsejable venderla. Por supuesto, este precio varía de analista a analista, a veces mucho, con lo cual uno vende y el otro compra, y ambos piensan estar haciendo un buen negocio.

Es muy importante tener en cuenta que a la hora de considerar todos los factores expuestos se hace siempre desde el punto de vista del futuro, de las Expectativas. Es decir no importa que una empresa haya tenido en el pasado una tasa elevada de crecimiento de beneficios. Si se la considera incapaz de mantenerla, la empresa verá caer su cotización. No importa que los tipos estén muy bajos. Si se sospecha una subida habrá una caída generalizada de cotizaciones.

Algo que es importante y que la mayoría de las veces podría resultar incongruente, durante la situación en la que se anuncia un crecimiento en las utilidades (digamos 50%), esta situación debería repercutir de manera positiva en la cotización y en ocasiones las cotizaciones de las acciones bajan, esto se debe principalmente a que los analistas habían previsto una tasa de crecimiento mayor aún. Al conocer el dato real revisan a la baja valoración de la empresa, lo que se transmite a la cotización.

Otra cuestión importante, es la evolución del precio futuro de una acción no depende de los porcentajes de variación respecto a sus precios pasados (aunque esta variación es un condicionante psicológico a tener cuenta, sobre todo en el corto plazo).

5.0 Análisis fundamental:¹⁹

El análisis fundamental es uno de los más conocidos métodos de análisis bursátil. Se basa en el estudio de los factores relevantes que sirven para determinar el valor intrínseco de una sociedad, sector o mercado. Dichos factores o variables relevantes reciben la denominación de "fundamentos".

El objetivo final del análisis fundamental es el cálculo de un valor en el que basar las decisiones de inversión. Generalmente dicha decisión depende de la comparación entre el valor intrínseco de la sociedad, sector o mercado de que se trate y su valor bursátil.

El análisis fundamental comprende distintos niveles según el ámbito de influencia de las variables o factores objeto de análisis y engloba los siguientes grandes capítulos:

- Análisis macroeconómico
- Análisis sectorial
- Análisis de empresa
- Valor intrínseco

Dentro del análisis fundamental podemos hablar de dos enfoques, técnicas o sistemas de llevar a cabo dicho estudio:

- Análisis Top-Down
- Análisis Bottom-Up

5.1 Análisis Top-Down (de arriba a abajo)

Este análisis recoge a todos aquellos inversores que comienzan su toma de decisiones partiendo de la visión más amplia del mercado, para ir descendiendo en la cadena de análisis, hasta llegar a la visión más concreta de la empresa objeto de estudio. De un contexto global pasan al valor concreto.

Figura 8



¹⁹ Fuente: Artículo: Garbiñe Ortiz (Responsable de Coordinación de AB Red, Grupo AB Asesores). http://calderone.eresmas.com/analisis_fundamental.htm

5.2 Análisis Bottom-Up (de abajo a arriba)

Como enfoque alternativo al anteriormente citado, tenemos el criterio de empezar el análisis por la parte del mayor detalle posible. Este enfoque, toma muy en consideración la situación macroeconómica, aunque da prioridad al análisis de las empresas como objeto de estudio de oportunidades del mercado financiero. Las carteras se fundamentan en su formación en base a decisiones individuales y no de globalidad.

Una vez analizado el detalle, y en función del interés del analista, éste irá ascendiendo en la cadena del análisis, en sentido contrario al enfoque dado por el análisis "Top-Down".



Figura 9

El análisis fundamental supone que existe un valor intrínseco para cada título que depende esencialmente del potencial de obtención de beneficios de la empresa. Este valor intrínseco se determina a través de un cuidadoso análisis y previsión de la economía, del sector industrial y de la empresa. El resultado de este análisis es una recomendación de compra o de venta del valor analizado, que se basa en que eventualmente la cotización del mercado se aproximará al valor intrínseco así determinado.

Para los analistas fundamentales, como las acciones son principalmente participaciones en las empresas que las emiten, el comportamiento de las acciones vendrá determinado por la marcha de la propia empresa. Las empresas que ganen dinero verán cómo sus acciones suben de precio y aquellas que ganen menos o que lo pierdan verán cómo sus acciones bajan de precio. A veces las empresas no ganan mucho dinero, pero poseen activos que valen mucho más que lo que el mercado implícitamente dice. En ese caso, también las acciones pueden subir de precio para ajustarse al valor. Es esta diferencia entre valor y precio lo que caracteriza al análisis fundamental. El analista estudia el valor de la empresa y espera que si está acertado, tarde o temprano el mercado reconocerá el verdadero valor de la empresa y hará que las acciones suban o bajen de precio para que valor y precio se ajusten.

6.0 Análisis técnico:

El análisis técnico tiene como objetivo la búsqueda de los factores que permitan anticipar una subida o bajada de los precios de las acciones u otros activos financieros. A diferencia de los analistas fundamentales, piensan que la distinción entre valor y precio es una contorsión intelectual innecesaria y laboriosa, pues lo que hace ganar o perder dinero en las inversiones es que el precio de la acción suba o baje. Estimar el valor de una empresa y esperar que el mercado lo reconozca puede llevar demasiado tiempo. Es por esto que los analistas técnicos proponen seguir directamente el precio de la acción e intentar anticipar sus movimientos mediante el estudio de ciertas pautas que se repiten o que indican movimientos al alza o a la baja de los precios. Los técnicos piensan que la historia de los precios pasados permite formarse una idea de lo que los precios harán en el futuro y se aplican a estudiar esas huellas del pasado.

El Análisis Técnico es el estudio de la acción del mercado mediante el manejo de gráficos que reflejen los precios de una acción, su volumen, etc..., con el fin de determinar las futuras tendencias de los precios .

El análisis técnico está basado en los siguientes puntos:

6.1 La acción del mercado descuenta todo:

El analista técnico piensa que todo lo que puede influir en el precio de una acción del mercado, está reflejado en dicho precio. Se podrán predecir futuras tendencias, estudiando el gráfico que contiene dichos precios.

El analista fundamental piensa que la acción del mercado es el reflejo de movimientos en la Oferta y en la Demanda: si la demanda excede a la oferta los precios suben y si la oferta excede a la demanda bajan.

Los analistas técnicos invierten este razonamiento y piensan que si los precios suben (por el motivo que sea) es que la demanda excede a la oferta ,por lo que estamos en una situación alcista , y si ocurre lo contrario, es decir, que la oferta excede a la demanda, estaríamos en una situación bajista.

6.2 Los precios se mueven por tendencias:

El concepto de tendencia es, sin lugar a dudas, el más importante en el análisis técnico, puesto que el fin de todo estudio técnico es el de identificar en qué tendencia se mueven los precios para intentar tomar posiciones en el comienzo de dicha tendencia.

6.2.1 Tendencias:.²⁰

El analista gráfico tiene como principal herramienta de trabajo el gráfico que refleja los precios de una determinada acción. Estudiando las distintas figuras gráficas que se van formando, intenta predecir la futura tendencia.

²⁰ Fuente: <http://www.rava.com.ar/educacion/edbursat.cgi?sec=7a>

El analista técnico utiliza como herramienta de trabajo diversos indicadores y osciladores. Observando las diferentes señales que éstos van produciendo y las diferentes figuras que van formando, opera en el mercado en consecuencia.

El mercado tiene tres tendencias

En las gráficas se puede determinar el comportamiento del mercado de acuerdo a la forma a la curva presentada.

La tendencia Alcista como aquella en la que los máximos y mínimos sucesivos son cada vez más altos, y la tendencia Bajista, cuando ocurre justamente lo contrario.

Las tendencias se dividen en PRIMARIAS o PRINCIPALES, SECUNDARIAS, y MENORES o TERCIARIAS.

En las tendencias Primarias se distinguen tres fases, que son:

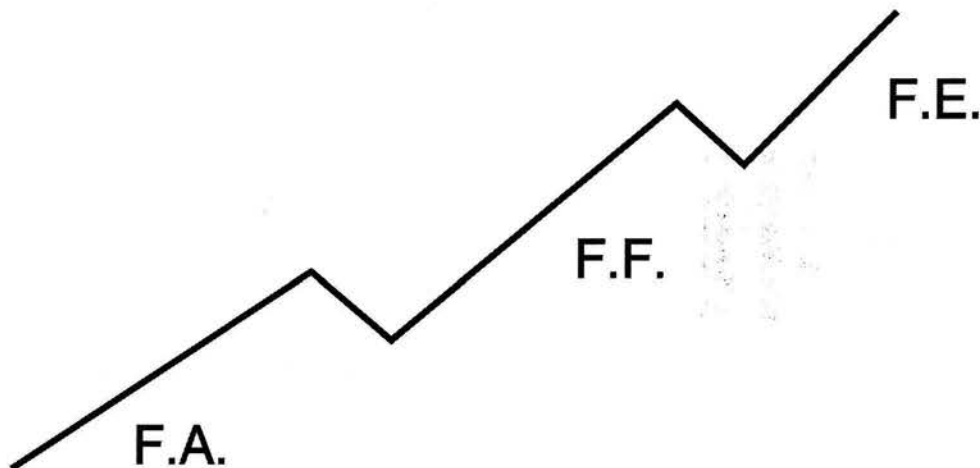


Figura 10

a.- Fase de acumulación "FA"

Es, sin lugar a dudas, la más difícil de localizar.

Suele darse justo cuando las malas noticias económicas han sido descontadas por el mercado.

b.- Fase fundamental "FF"

Es donde funcionan, casi a la perfección, todos los métodos seguidores de la tendencia: medias móviles, convergencia y divergencia, etc...

c.- Fase especulativa "FE"

Esta es la fase en la que todo el mundo habla de la bonanza de la situación económica y, curiosamente, donde un buen inversor tiene que empezar a ponerse en liquidez, es decir, salirse del mercado.

6.2.2 Principales líneas de las gráficas:

Como ya se menciono, existen tres tipos de tendencia: **Alcista**, **Bajista**, y **Horizontal**.

Estamos en **tendencia Alcista**, cuando los mínimos sucesivos van siendo cada vez mayores; pues bien, si unimos estos mínimos cada vez mayores, la recta creada se llama línea **Directriz Alcista**.

Estamos en **tendencia Bajista**, cuando los máximos sucesivos son cada vez menores. Si unimos estos máximos, la recta resultante se llama línea **Directriz Bajista**.

En las líneas Directrices hay que observar principalmente tres aspectos: número de contactos, duración, y pendiente.

Cuanto mayor sea el número de contactos de una línea directriz, y cuanto más tiempo ha permanecido como tal, más importancia tiene, y por tanto la ruptura de la línea directriz, traerá consigo consecuencias más importantes. Hay que desconfiar de las líneas directrices que superen los 45° de inclinación.

A la línea paralela a la línea directriz Alcista, que pasa por los máximos (aproximadamente) del gráfico, se le llama Línea de Retorno, y a la zona comprendida entre está y la línea directriz (ya sea alcista o bajista) se le llama Canal.

Se llama **línea de Soporte**, a la zona del gráfico donde la presión de compra supera a la presión de venta. Se llama **línea de Resistencia**, a la zona del gráfico donde la presión de venta supera a la presión de compra. Cuanto mayor sea la extensión (en precios), y la duración (en tiempo), mayor serán las consecuencias de una ruptura de la línea de soporte o resistencia. Los conceptos de **soporte y resistencia**, pueden intercambiarse, puesto que la ruptura de una línea de soporte convierte a ésta en una línea de resistencia y la ruptura de una línea de resistencia convierte a ésta en línea de soporte.

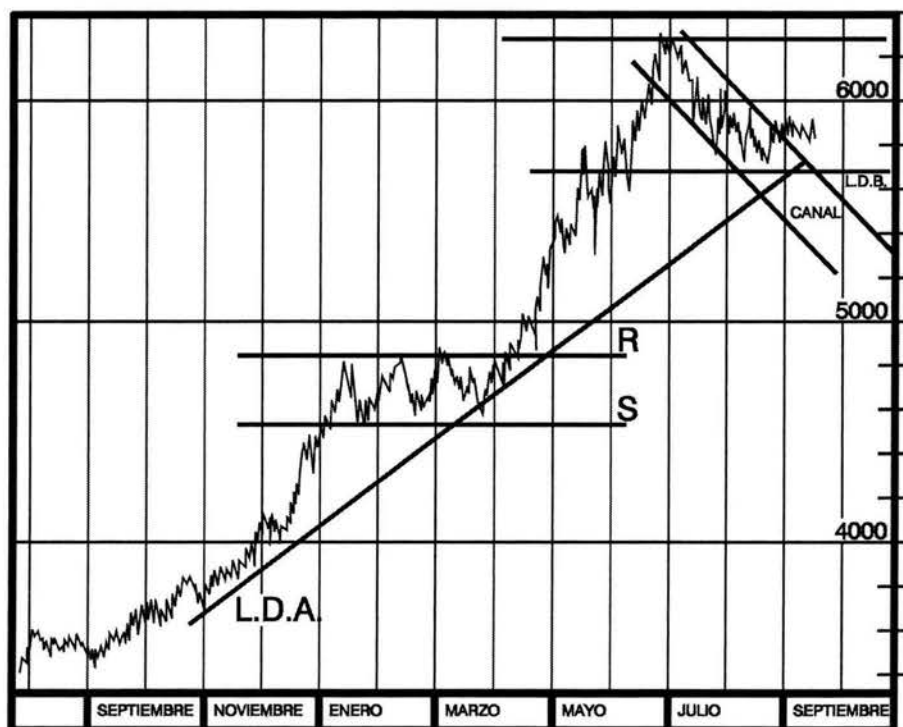


Figura 11

7.0 Análisis de gráficos:

Dentro de las gráficas se pueden detectar diferentes tipos de figuras que ayudan a predecir futuras tendencias y precios.

Éstas figuras se dividen en dos grandes bloques, que son: Figuras de cambio y figuras de consolidación. Las figuras de cambio son las que indican que se va a producir un importante cambio en la tendencia, ya sea de alcista a bajista o viceversa.

Para todas las figuras hay que tener presente que, cuanto mayor sea su amplitud de precios y su duración, más importantes pueden ser sus consecuencias.

7.1 HOMBRO-CABEZA-HOMBRO

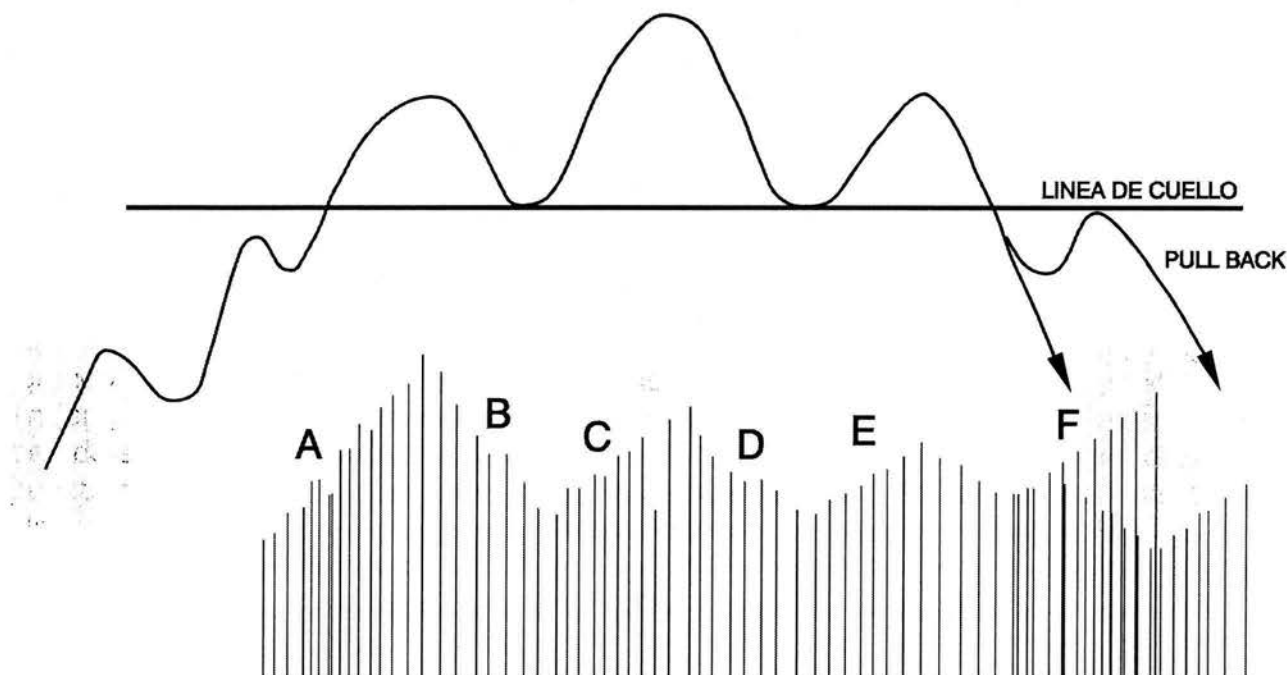


Figura 12

Es una de las principales figuras de cambio de tendencia alcista a bajista. Se tienen que dar los siguientes requisitos para cada uno de los sectores definidos en la figura:

Sector A: Puesto que venimos de una situación alcista, el volumen tiene que ir aumentando a medida que aumentan los precios.

Sector B: El volumen disminuye.

Sector C: Al aumentar los precios, el volumen aumenta, pero a un nivel inferior al alcanzado en el hombro izquierdo. Este es el primer síntoma de que algo anormal

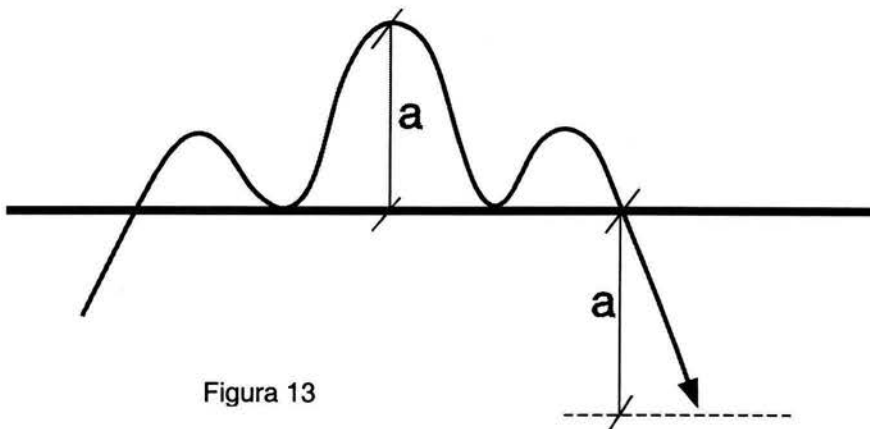


Figura 13

está pasando con la tendencia alcista.

Sector D: El volumen disminuye.

Sector E: El volumen en el hombro derecho es aún menor que el de la cabeza y hombro izquierdo.

Sector F: Una vez rota la línea del cuello (con un margen de seguridad del 3%), se produce un importante aumento de volumen, pasando a tendencia bajista.

La cotización objetivo será como mínimo la altura de la cabeza, medida desde el punto de ruptura de la línea de cuello.

7.2 HOMBRO-CABEZA-HOMBRO INVERTIDO:

Es una figura de cambio de tendencia bajista a tendencia alcista, en la que se tienen que dar los siguientes requisitos.

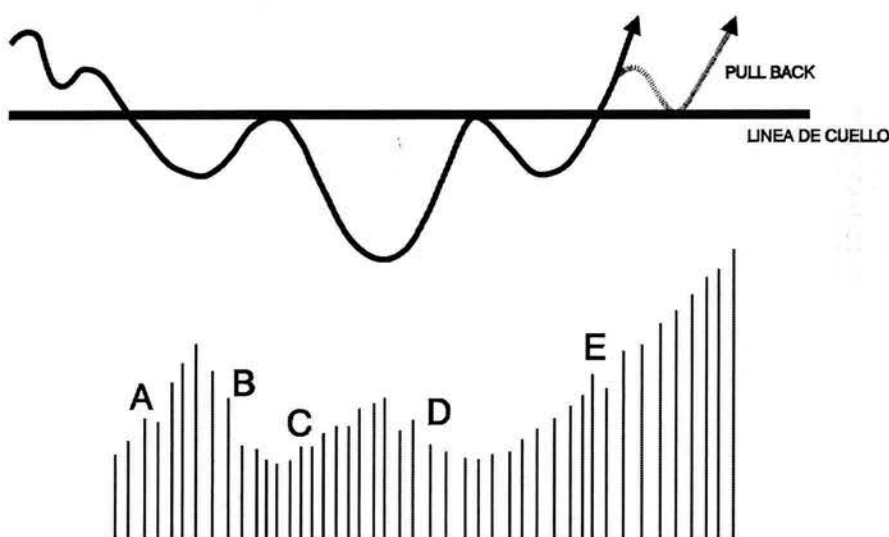


Figura 14

Sector A: Puesto que venimos de una situación bajista, el volumen de contratación tiene que ir aumentando a medida que van cayendo los precios.

Sector B: El volumen disminuye.

Sector C: Al volver a caer los precios, el volumen aumenta, pero a un nivel inferior al alcanzado en el hombro izquierdo, creando la primera sospecha de que la situación bajista puede cambiar.

Sector D: El volumen disminuye.

Sector E: El volumen crece desde la formación del hombro derecho, aumentando espectacularmente en la rotura de la línea de cuello.

Al igual que en el **HOMBRO-CABEZA-HOMBRO**, la cotización objetivo será la altura de la cabeza, tomada desde el punto de ruptura de la línea de cuello.

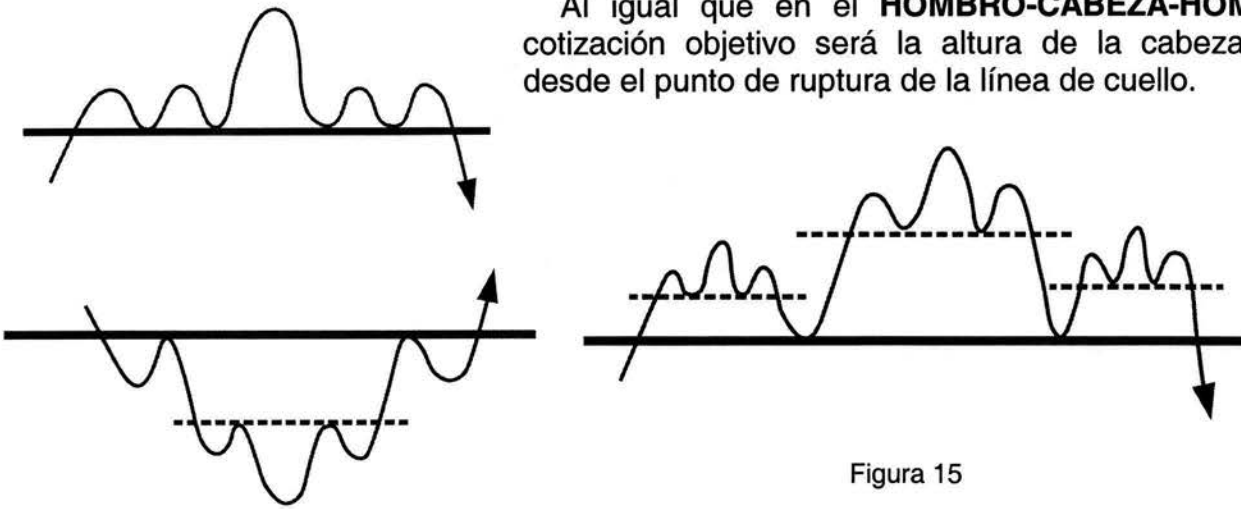


Figura 15

7.3 DOBLE TOP:

Es una figura de cambio de tendencia alcista a tendencia bajista. Tiene que cumplir los siguientes requisitos:

Sector A:

El volumen aumenta al aumentar la cotización, puesto que estamos en una situación alcista.

Sector B:

El volumen disminuye.

Sector C: El volumen aumenta, pero menos que en A.

Sector D: Volumen irregular, y en el momento de ruptura de la línea de valle, se observa un fuerte aumento del volumen.

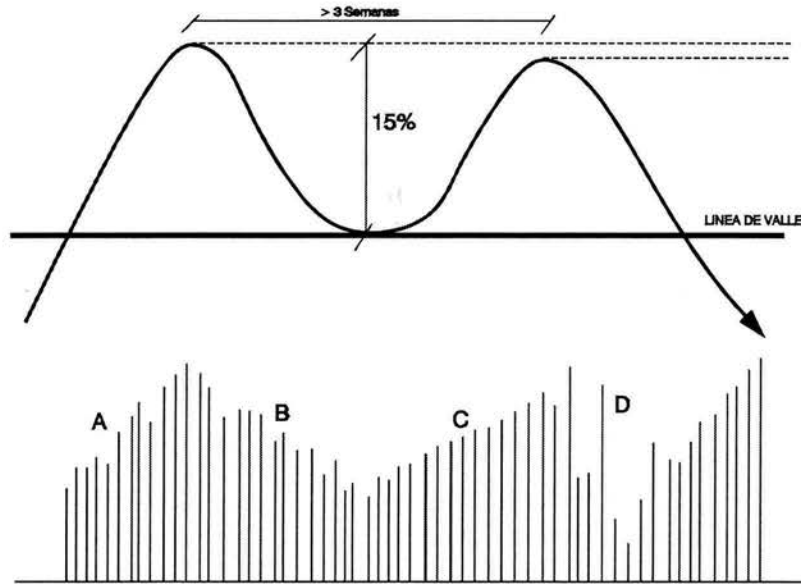


Figura 16

Los dos máximos de la figura, deberán alcanzar aproximadamente la misma cotización, permitiéndose una diferencia del 3%. La distancia que separa ambos máximos o top deberá de ser como mínimo de tres semanas, y la profundidad del valle debe de ser de al menos un 15% de caída de cotización. Como consecuencia de esta figura se producirá una caída en la cotización, de al menos la distancia entre el máximo y la línea del valle.

7.4 DOBLE BOTTOM:

Es una figura de cambio de tendencia bajista a tendencia alcista que tiene que cumplir los siguientes requisitos:

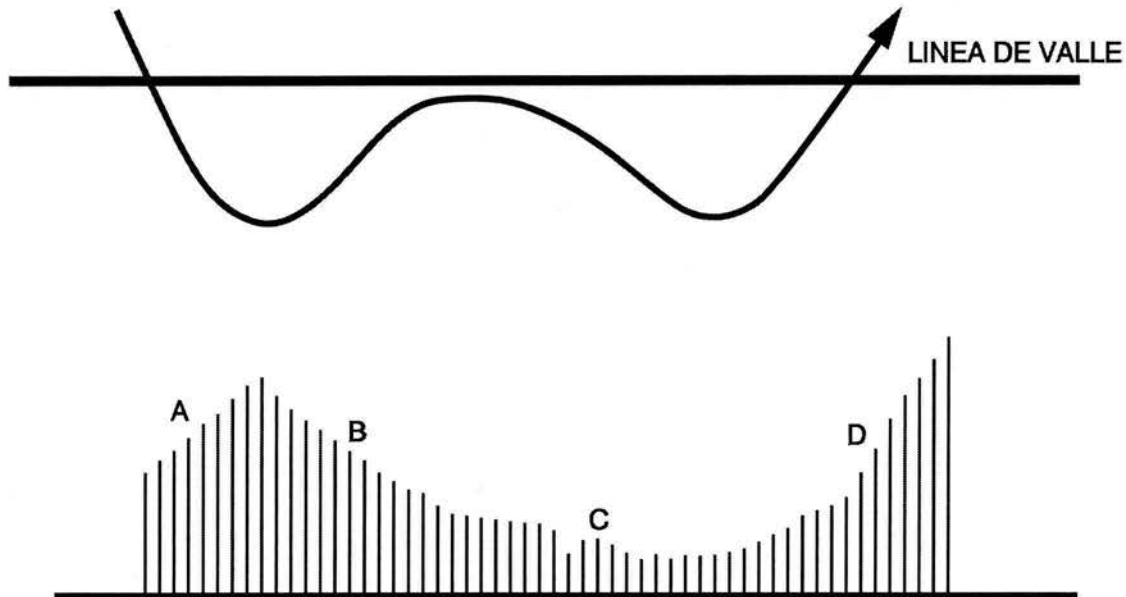


Figura 17

Sector A: El volumen aumenta a medida que caen los precios, por estar en tendencia bajista.

Sector B: El volumen disminuye.

Sector C: Al volver a caer los precios para formar el segundo mínimo, el volumen sigue disminuyendo, dando el primer síntoma de que algo anómalo está pasando en la tendencia bajista.

Sector D: Cuando las cotizaciones cortan la línea del valle se produce un aumento importante del volumen.

Al igual que en el doble top, se permite una diferencia del **3%** entre las alturas de los mínimos. La profundidad del valle ha de ser como mínimo de un **15%** de la cotización, y, en cuanto a la cotización objetivo, se espera una subida de las cotizaciones de al menos la distancia entre **el mínimo y la línea del valle**.

7.5 SOPERA:

Es una figura de cambio de tendencia bajista a tendencia alcista, donde este cambio se produce de una manera poco violenta. El volumen de contratación forma una figura reflejo de la figura de los precios.

En la figura se tiene que observar que la tendencia bajista va perdiendo peso y, llega un momento en el que los precios tienden hacia la horizontabilidad, volviendo después a aumentar: primero de una manera sosegada y luego de un modo más violento. Es una figura de larga duración (por lo menos tres meses) y en general, según haya sido la importancia de la caída de precios, así será la de la subida de los mismos. Es una figura de las llamadas de **ACUMULACIÓN**.

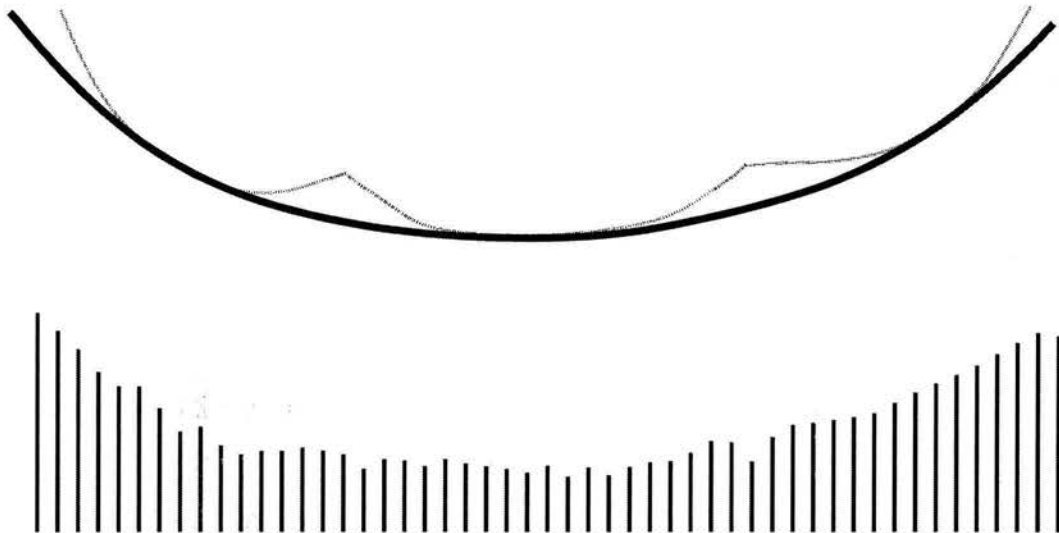


Figura 18

7.6 SOPERA INVERTIDA:

Es una figura de cambio de tendencia alcista a bajista.

El volumen es más irregular que en la sopra, aumentando de forma considerable cuando ya las cotizaciones están cayendo de una forma espectacular (casi en caída libre). Es una figura de las llamadas de "DISTRIBUCIÓN".

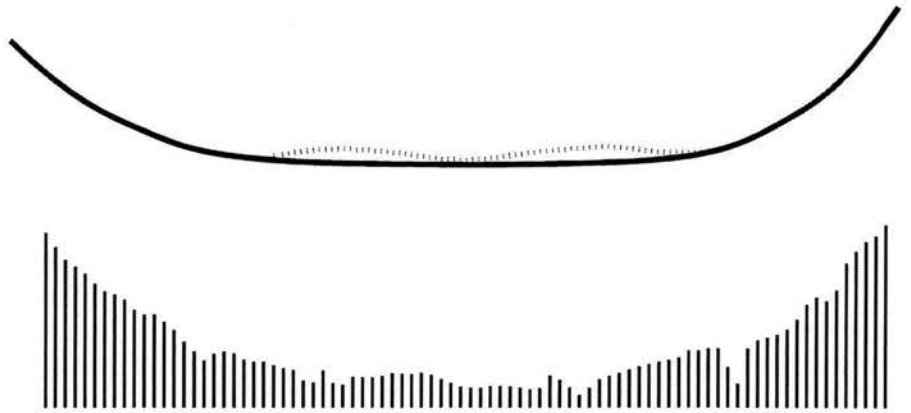


Figura 19

7.7 DISTRIBUCIÓN BASE:

Figura de cambio de tendencia bajista a tendencia alcista. Se puede considerar que esta figura es una situación límite de la sopera.

Las cotizaciones son muy bajas y los niveles de contratación llegan a ser ridículos. Es una figura de muy larga duración.



F
Figura 20

7.8 FIGURA ABIERTA:

Es una figura de cambio de tendencia **Alcista a Bajista** que, en un número muy importante de casos, produce descensos de consecuencias espectaculares.

Es una figura en la que los máximos son cada vez mayores y los mínimos cada vez menores. Se necesitan como mínimo cuatro puntos de contacto (dos máximos y dos mínimos). En cuanto al volumen de contratación, éste es irregular durante la formación de la figura. La señal de venta se produce en el momento de corte de la línea inferior.

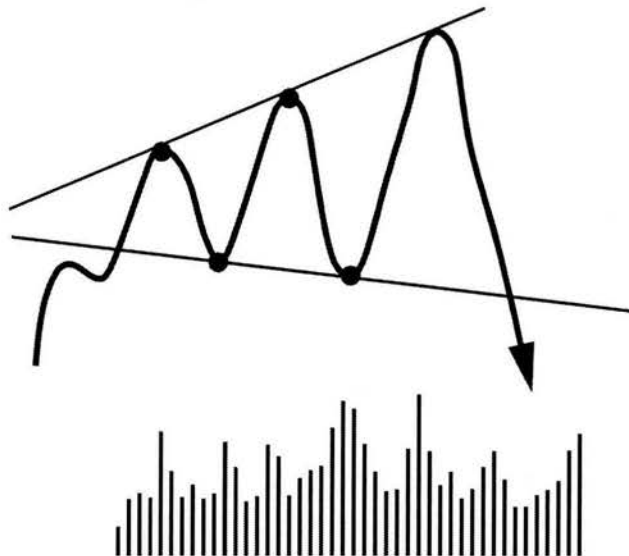


Figura 21

7.9 DIAMANTE:

Es una figura de cambio de tendencia Alcista a tendencia Bajista. Sin duda es la figura dentro de las gráficas más difícil de localizar y sus consecuencias suelen ser bajadas de precios espectaculares, casi en Caída Libre, produciendo situaciones de auténtico CRACK.

Durante la formación de la figura, el volumen de contratación presenta formas muy irregulares. La señal de venta se produce en el momento de corte de la línea inferior.

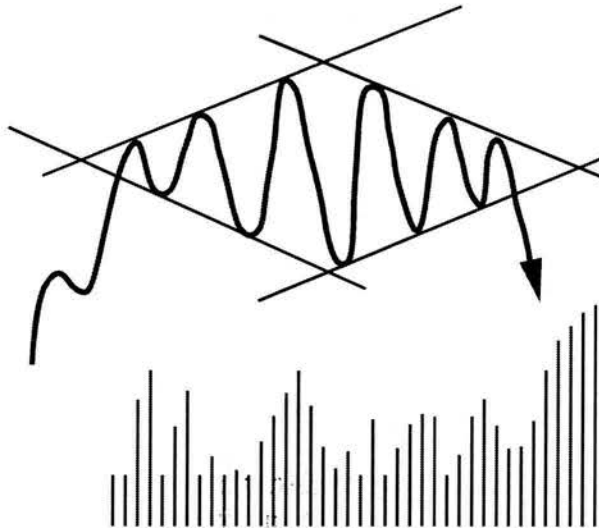


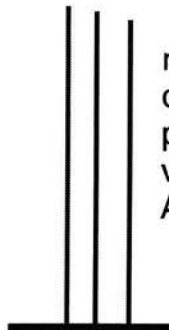
Figura 22

7.10 VUELTA EN UN SOLO DÍA:

Son figuras de cambio de tendencia Alcista a tendencia Bajista o viceversa, cuyas consecuencias tienen lugar a muy corto plazo (dos o tres días). Por lo general, estas figuras se suelen dar en los techos o suelos del gráfico. Se producen cuando:



a.El máximo del día está muy por encima del máximo del día anterior, pero sin embargo, el cierre del día está por debajo del cierre del día anterior, produciéndose además un importante aumento del volumen de contratación. La situación es claramente Bajista a muy corto plazo.



b.El mínimo del día está muy por debajo del mínimo del día anterior, pero sin embargo, el cierre del día está por encima del cierre del día anterior, produciéndose además un importante aumento en el volumen de contratación. La situación es claramente Alcista a muy corto plazo

Figura 23

7.11 TRIÁNGULO SIMÉTRICO:

Es una figura de cambio o de consolidación, en la que los máximos van siendo cada vez más bajos y los mínimos cada vez más altos.

Si venimos de una situación Alcista, y el corte se produce en la línea Directriz Bajista, entonces la figura es de consolidación Alcista. Si el corte se produce en la línea Directriz Alcista, entonces la figura es de Cambio de Tendencia Alcista a Bajista.

Para que un Triángulo sea considerado como tal, se tienen que dar los siguientes requisitos:

a.- A medida que los precios van formando el triángulo, el volumen de contratación tiene que ir disminuyendo.

b.- El volumen aumenta considerablemente si los precios cortan el triángulo por la línea Directriz Bajista, y menos si lo cortan por la línea Directriz Alcista.

c.- Para la formación del Triángulo se necesitan como mínimo cuatro puntos de contacto (dos máximos y dos mínimos).

d.- El corte se tiene que producir antes de los $\frac{2}{3}$ de la longitud del Triángulo. Siendo la Longitud, la distancia que hay desde el vértice hasta la proyección sobre la bisectriz del primer punto de contacto.

e.- Si el corte es Alcista, la cotización objetivo se calcula del siguiente modo: Se traza desde el primer máximo una línea paralela a la línea Directriz Alcista, y es de esperar que los precios lleguen como mínimo hasta esta línea. Si el corte es bajista, se traza desde el primer mínimo una paralela a la línea Directriz Bajista.

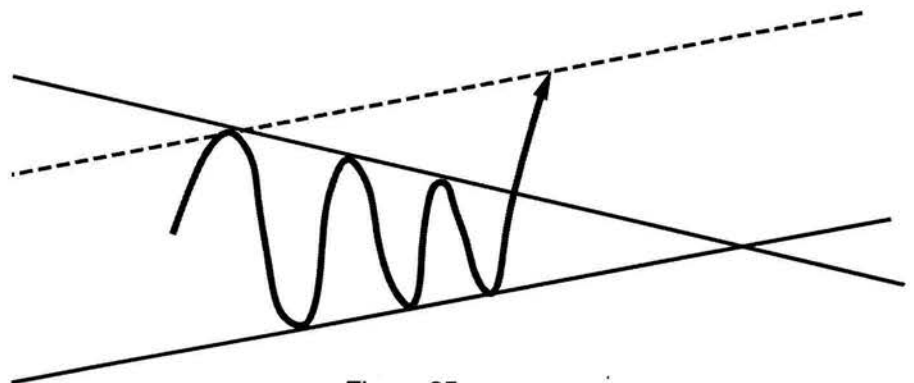
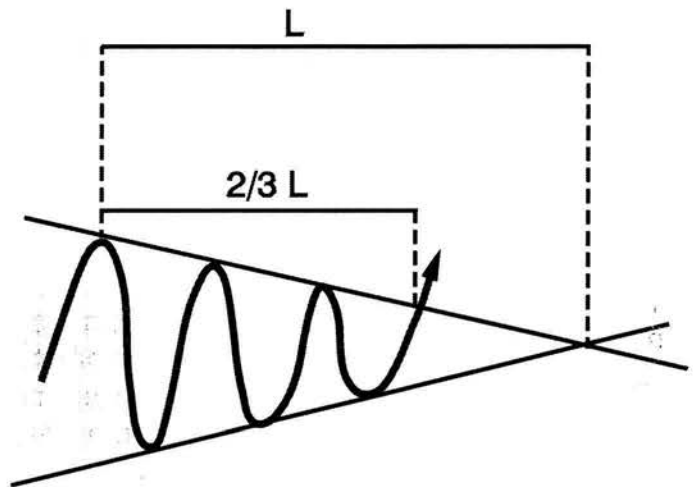
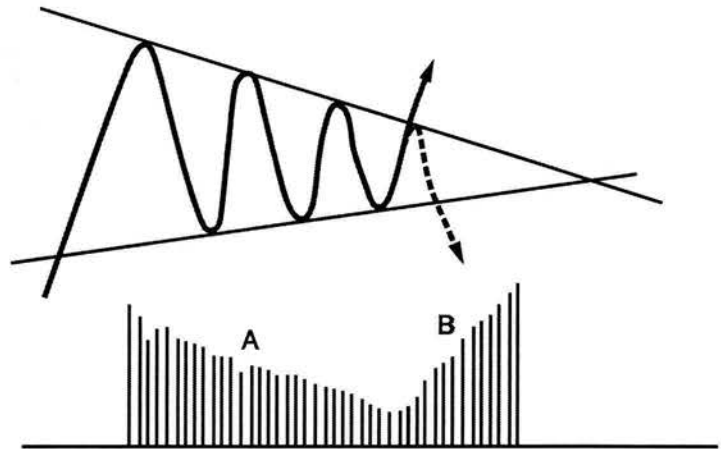


Figura 25

7.12 TRIÁNGULO RECTO ASCENDENTE:

Es una figura que casi siempre es de Consolidación de la tendencia Alcista, aunque en algunas ocasiones puede ser de Cambio.

Para la formación de la figura se tienen que dar los siguientes requisitos:

a.- El volumen disminuye durante la formación del Triángulo.

b.- El volumen aumenta en el momento de corte.

c.- Para la formación del Triángulo se necesitan al menos cuatro

puntos de contacto: dos máximos (del mismo nivel) y dos mínimos (el segundo mayor que el primero).

d.- El corte se tiene que producir antes de las 2/3 partes de la longitud del Triángulo.

e.- La cotización objetivo se consigue trazando desde el primer máximo una paralela a la línea Directriz Alcista.

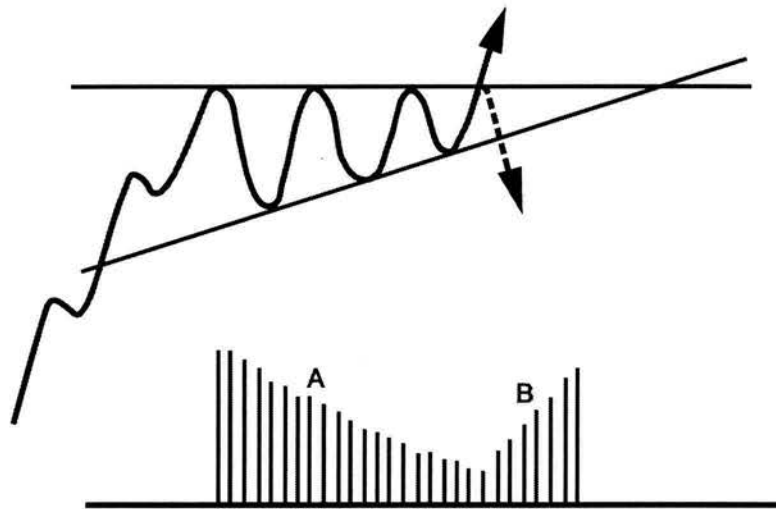


Figura 26

7.13 TRIÁNGULO RECTO DESCENDENTE:

Figura que normalmente es de consolidación de la tendencia Bajista, aunque en ocasiones puede ser de cambio de tendencia Bajista a Alcista.

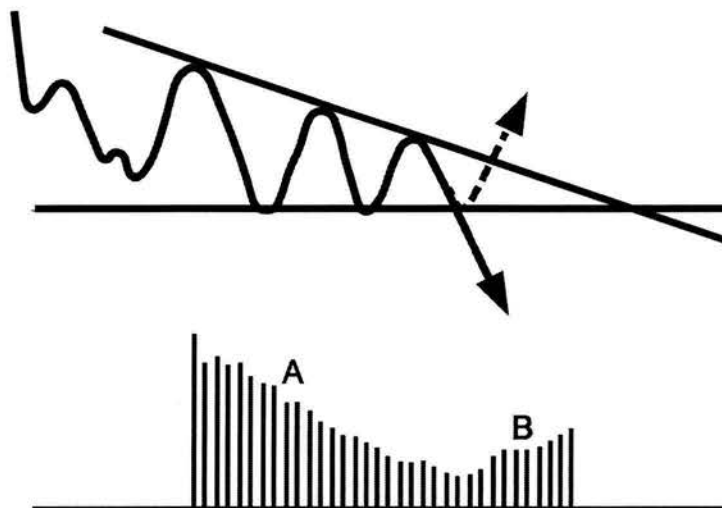


Figura 27

Al igual que en el Triángulo Recto Ascendente, tiene que verificarse que, durante la formación de la figura el volumen de contratación tiene que disminuir hasta el momento de la ruptura del Triángulo.

Para la formación de la figura, se necesitan como mínimo cuatro puntos de contacto: dos máximos (el segundo menor que el primero) y dos mínimos del mismo nivel.

La señal de venta se produce en el momento de corte del Triángulo, siempre que este se produzca antes de los $\frac{2}{3}$ de la longitud del Triángulo. La cotización objetivo, se consigue trazando desde el primer mínimo de contacto una paralela a la línea directriz bajista del Triángulo esperando que los precios bajen como mínimo hasta esta paralela.

7.14 RECTÁNGULO:

Figura de cambio o de consolidación de la tendencia en la que los volúmenes de contratación van disminuyendo mientras se está formando la figura y aumentan en el momento de corte.

El rectángulo se forma, cuando el gráfico de precios oscila entre dos líneas, una superior llamada línea de oferta y, otra inferior llamada línea de demanda.

Para su formación, se necesitan como mínimo cuatro puntos de contacto : dos máximos (del mismo nivel) y dos mínimos (del mismo nivel). La cotización objetivo se calcula tomando la distancia entre las dos líneas, y se espera que los precios suban o bajen al menos esta distancia.

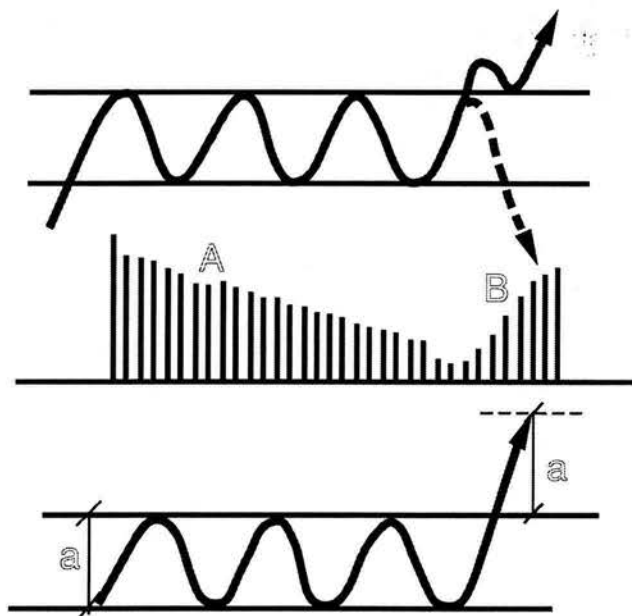


Figura 28

7.15 BANDERAS:

Son figuras claramente de consolidación de la tendencia. En situación Alcista, se producen como consecuencia de una toma de beneficios tras una acelerada subida de precios produciendo una caída de precios por un espacio de tiempo no superior a tres semanas, para después volver a retomar la tendencia Alcista con el mismo ímpetu que la dejó.

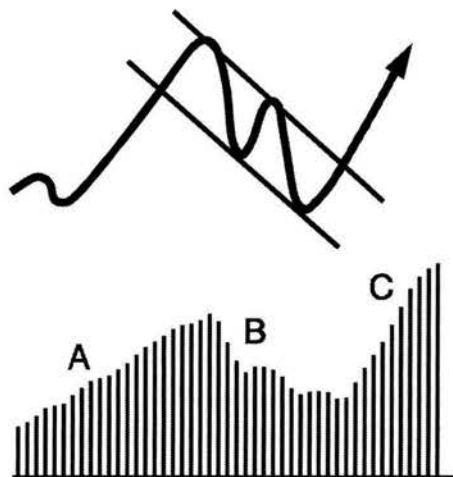


Figura 29

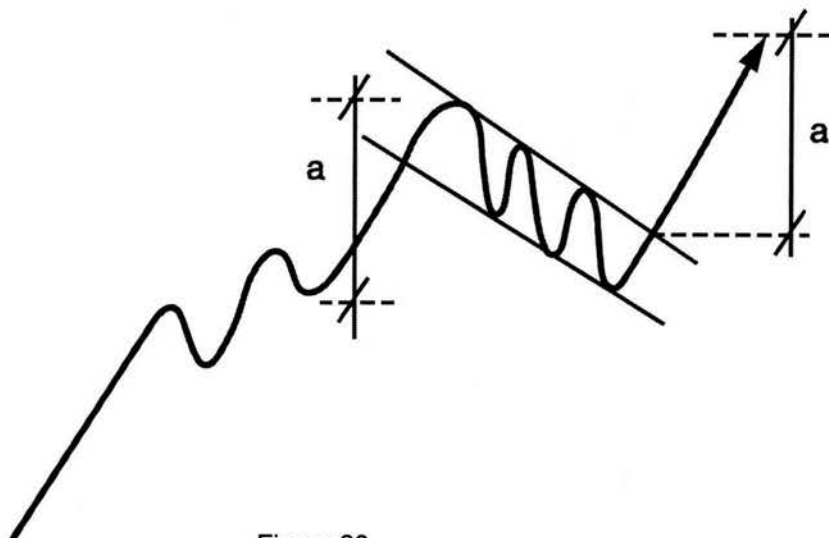


Figura 30

El volumen tiene que ir acompañando a la figura, es decir, mientras los precios suben, el volumen sube y mientras los precios bajan, el volumen baja hasta el momento de ruptura de la Bandera en que vuelve a incrementarse el volumen. En cuanto a la cotización objetivo, se espera que los precios suban al menos el mástil de la bandera, siendo éste la altura del primer máximo de contacto de la Bandera.

Si la tendencia dominante fuese bajista, la Bandera resultante se formaría de un modo similar, solo que con inclinación Alcista.

7.16 ESTANDARTES:

Son figuras exactamente iguales a las Banderas, con la diferencia de que tienen forma de cuña en vez de rectangular, por tanto todo lo dicho para las Banderas es válido para los estandartes.

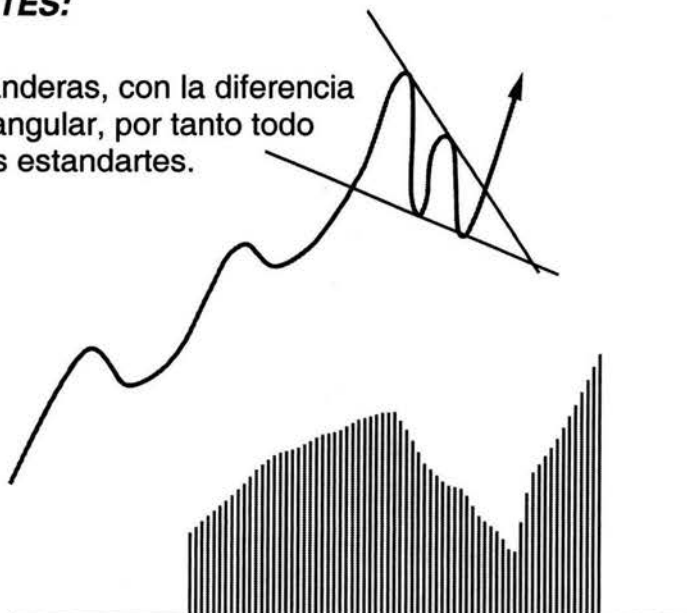


Figura 31

8.0 Indicadores:

Por lo anteriormente expuesto, es lógico pensar que interpretar un gráfico, utilizando como herramienta principal las figuras antes mencionadas es a menudo complicado y, pueden surgir opiniones contradictorias sobre la existencia de una determinada figura o sobre el cumplimiento de todos los requisitos para que pueda darse esa figura.

Como consecuencia a esto, el análisis Técnico, tiene herramientas tales como los Osciladores y los Indicadores, que proporcionan información, fundamental para resolver el principal problema del inversionista: Qué COMPRAR ó VENDER y cuándo hacerlo.

Estas herramientas se usan en un momento determinado del gráfico. De tal forma que los indicadores se usan como métodos seguidores de la tendencia, cuando ésta esté bien definida (alcista o bajista). Se sabe que en mas de 1/3 del ciclo de un valor, la tendencia dominante es la tendencia Lateral, es decir, los precios se mueven en una determinada banda lateral. En estos casos, los métodos seguidores de la tendencia (indicadores) no funcionan bien, produciendo numerosas señales falsas de entrada y salida del mercado.

Para solucionar esto, surgen los Osciladores como herramienta principal durante las tendencias laterales.

En los osciladores, no solo se tiene que observar su valor numérico para tomar una decisión, sino que también, comparar la figura que van formando con el gráfico de precios para observar posibles divergencias.

8.1 Medias Móviles:

La media móvil es el Indicador más extendido entre los analistas Técnicos puesto que, estando en tendencia definida, proporciona señales claras de compra y venta.

Las medias móviles, como método seguidor de la tendencia, nunca informan de un próximo cambio de tendencia, sino que, siguiendo el mercado, indica la tendencia la que se sigue. Pero siempre después de que ésta ya se haya manifestado.

Las medias móviles pueden ser:

- Media Móvil Simple,
- Media Móvil Ponderada y
- Media Móvil Exponencial.

8.1.1 Media móvil simple:

Es la más sencilla de todas las medias. Se trata simplemente de la media aritmética de los últimos N precios seleccionados (máximos, mínimos o cierres), siendo su desarrollo matemático:

$$SMA = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n}$$

Las principales críticas que se le hacen son dos:

- 1.- Proporciona el mismo peso al primer día de estudio que al último.
- 2.- Solo tiene en cuenta el período elegido (N), el resto lo ignora.

Para solucionar la 1ª crítica, surge la media móvil Ponderada y, para solucionar la 2ª crítica, la media móvil Exponencial.

8.1.2 Media móvil ponderada:

Su desarrollo matemático es:

$$WMA = \frac{n C_n + (n-1) C_{n-1} + \dots + 2C_2 + C_1}{n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1}$$

En el que claramente se observa que se da mas peso a los precios más próximos que a los más lejanos.

8.1.3 Media móvil exponencial:

Su desarrollo matemático es:

$$EMA_{\text{hoy}} = EMA_{\text{ayer}} + [C - EMA_{\text{ayer}}] \times \frac{2}{n+1}$$

donde la media móvil exponencial del primer día, es el cierre de dicho día.

Como se puede observar en la fórmula, la media exponencial soluciona las dos críticas a la media móvil simple, puesto que da más importancia a los últimos precios y, a la vez, tiene en cuenta todo el histórico de precios. El hecho de que sea la media de desarrollo matemático más complicado, no significa que sea la que mejores señales produzca. Eso dependerá del valor elegido para estudiar y, del período de tiempo seleccionado, puesto que cada valor del mercado tiene su media y su período más óptimo.

8.1.4 Interpretación:

Las medias móviles (ya sean simples, ponderadas, o exponenciales) se dibujan a la vez que el gráfico de precios, y su interpretación es la siguiente:

- 1.- Si la media móvil cruza al gráfico de precios de abajo a arriba es señal de VENTA.
- 2.- Si la media móvil cruza al gráfico de precios de arriba a abajo es señal de COMPRA.

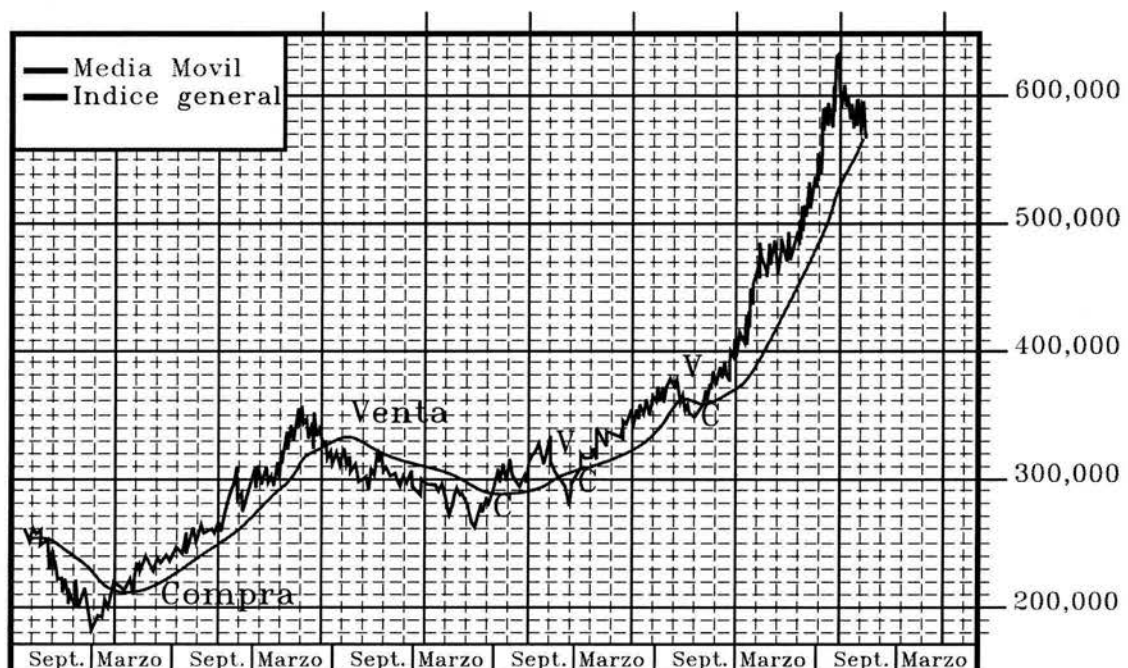
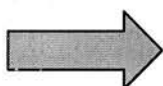


Figura 32

Una buena media móvil es la que actúa como soporte y resistencia del gráfico. Cuanto mayor sea el número de contactos entre la media y el gráfico, mejor será la media móvil elegida.



Figura33 ²¹



GRÁFICA DE EXCEL1

8.1.5 MACD (convergencia-divergencia):

Este método seguidor de la tendencia está formado por dos líneas, una llamada MACD, y otra SIGNAL, que giran alrededor de la línea del cero. La línea MACD es la resta de dos medias exponenciales, una de período 26 (normalmente) y, otra de período 12. La línea SIGNAL es la media exponencial de la línea MACD de período 9.

Es decir:

$$\text{MACD} = \text{EMA}_{26} - \text{EMA}_{12}$$

$$\text{SIGNAL} = \text{EMA}(\text{MACD})_9$$

²¹ Figura 33: Gráfica elaborada con datos de casa de bolsa. La gráfica en Excel es de tipo interactiva y gráfica las tendencias de los activos en estudio, durante diferentes periodos, mostrando tendencias, curvas comparativos relación Beta así como ecuación de la curva.

8.1.6 Interpretación :

Se produce señal de COMPRA cuando la línea SIGNAL corta a la línea MACD de arriba a abajo. Se produce señal de VENTA cuando la línea SIGNAL cruza a la línea MACD de abajo a arriba

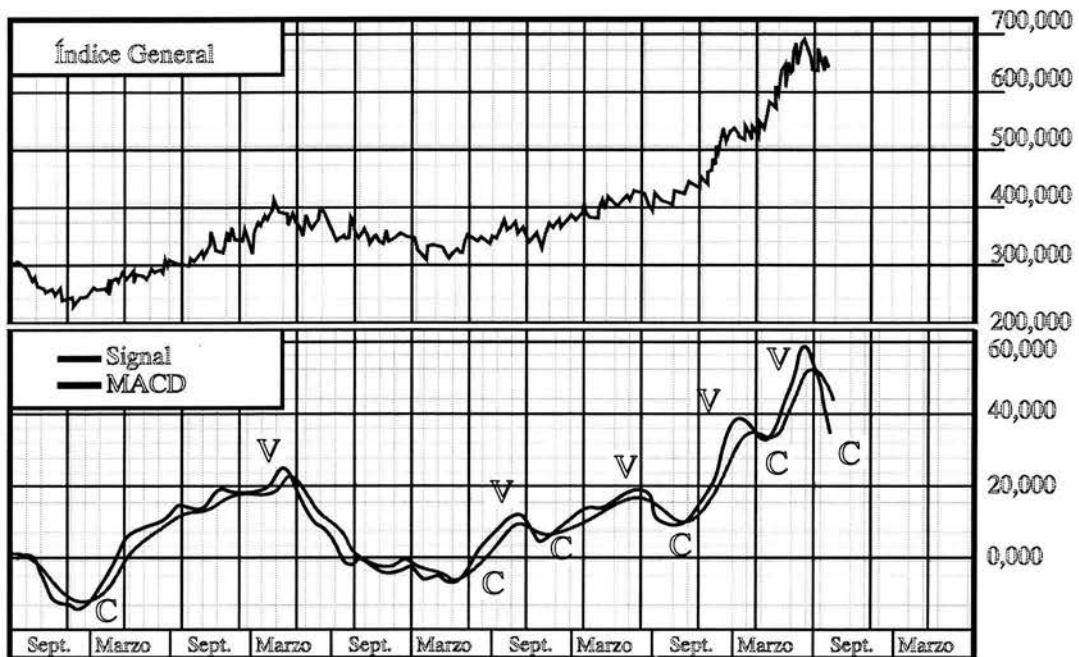


Figura 34

Siempre es importante observar si se producen divergencias entre la línea MACD y el gráfico, así como cortes de líneas directrices, etc.

9.0 Osciladores:

9.1 Momentum:

Es el oscilador más básico del análisis técnico, aunque no por ello el menos efectivo. Mide la variación existente entre el precio de hoy y el precio de hace P períodos.

Por ejemplo, para calcular el Momentum de orden 10, se tiene que restar al precio de hoy el precio de hace 10 días y, haciendo esto para cada uno de los precios de la serie, se consigue la llamada línea de MOMENTUM.

Su fórmula es : $MP = C - CP$, donde C es el último cierre y, CP es el cierre de hace P días.

Interpretación:

Si los precios van subiendo y, al observar la línea de MOMENTUM, se observa que se está por encima de la línea cero y va creciendo, entonces significa que la tendencia alcista está consolidándose.

Si los precios suben y, la línea de MOMENTUM está por encima del cero pero empieza a caer, esto significa que la tendencia alcista está desacelerándose, produciéndose una señal de alerta, que indicará que va a producirse un cambio de tendencia.

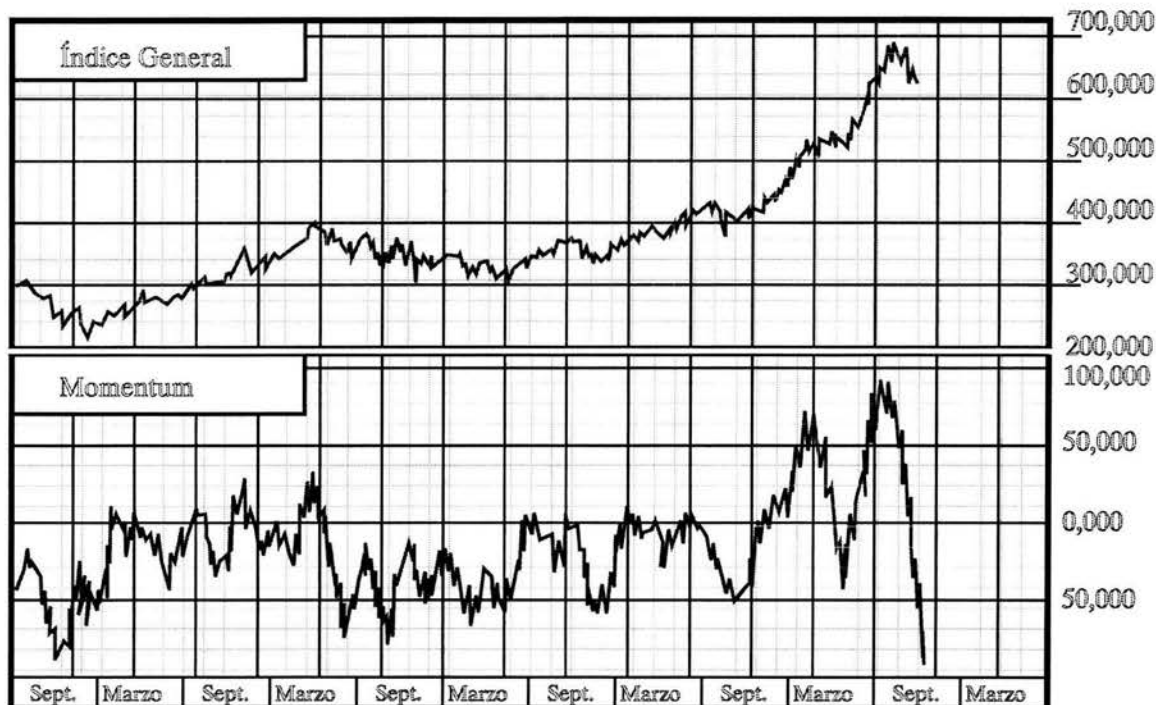


Figura 35

Es importante vigilar las divergencias, roturas de líneas, soportes, etc...

Se debe tener en mente que NUNCA se puede operar contra tendencia, es decir, se comprarán acciones siguiendo el método del Momentum cuando la tendencia esté al alza y, se venderán las acciones cuando la tendencia esté a la baja.

9.2 Índice de Fuerza Relativa (usando medias exponenciales):

Al Momentum, aún dentro de su gran efectividad, se le pueden hacer algunas críticas. Éstas son:

- ⇒ Una caída o subida importante en uno de los P días de acción del Momentum, provoca una variación muy importante en la línea de Momentum, aunque los precios se mantengan en una línea más o menos uniforme en los últimos días.
- ⇒ La línea de Momentum no muestra unos niveles máximos y mínimos, en los cuales se pueda considerar que el valor esté sobrecomprado o sobrevendido.

Para solucionar estos dos puntos se utiliza el **ÍNDICE DE FUERZA RELATIVA RSI**.

El RSI es el oscilador más difundido en el mundo del Análisis Técnico. Su desarrollo matemático es el siguiente:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

Siendo:

$$RS = \frac{\text{Media de los puntos que han subido en P días}}{\text{Media exponencial de los puntos que han bajado en P días}}$$

Donde según esta fórmula, el RSI toma valores entre 0 y 100 puesto que : Si en los últimos P días los precios siempre han subido, entonces RS tenderá a infinito, ya que la media de los puntos que han bajado en esos P días será 0. Luego $100/(1 + RS)$ tenderá a 0 y por tanto el RSI tiende a 100. Mientras que, si en los últimos P días los precios siempre han bajado, entonces $RS = 0$ y por tanto $100/(1 + RS)$ será 100, por lo que el RSI tiende a cero.

Un valor se considera sobre-comprado cuando el RSI es superior a 70 y sobre-vendido cuando el RSI es inferior a 30.

Cuando el RSI está por encima de 70 y un nuevo máximo del RSI no puede superar al anterior, se produce el fenómeno llamado oscilación de fallo, produciéndose una señal bajista. Del mismo modo, cuando el RSI es inferior a 30 y un nuevo mínimo del RSI no puede superar al mínimo anterior se produce una oscilación de fallo dándose una señal alcista.

Por todo lo expuesto hasta ahora, se puede deducir que el RSI solo es útil cuando el valor se encuentre sobrecomprado o sobrevendido. La principal misión del analista es la de vigilar las posibles violaciones de las líneas (directrices, soportes, etc) del RSI así como las distintas figuras presentadas que se formen sobre la línea del RSI.



Figura 36

Otro dato importante a vigilar son las posibles divergencias existentes entre la línea del RSI y el gráfico de precios correspondiente.

Se produce una divergencia bajista cuando los máximos sucesivos del gráfico del RSI son cada vez menores y sin embargo los máximos correspondientes del gráfico de precios son cada vez mayores teniendo como consecuencia una importante señal bajista.

La divergencia alcista se produce cuando los mínimos sucesivos del RSI son cada vez mayores y, sin embargo, los mínimos correspondientes del gráfico de precios son cada vez menores, teniendo como consecuencia una importante señal alcista.

Las divergencias no indican el momento exacto en que se va a producir el cambio de tendencia, pero sí que éste se va a producir.

A la hora de tomar la decisión de cuando comprar o vender suele ser muy útil el calcular la media móvil del propio RSI para producir un alisamiento de éste. Comprando, cuando la media del RSI cruce al propio RSI pasando a estar por debajo de éste, y vendiendo, cuando la media del RSI cruce al RSI para situarse por encima de éste.

El período mas utilizado en el RSI es 14, aunque eso no significa que sea el mejor.



Figura 37

9.3 Estocástico %K %D:

Este oscilador se fundamenta en el hecho de que estando en tendencia alcista, los precios de cierre tienden a estar próximos al máximo del día y, estando en tendencia bajista, los precios de cierre tienden a estar próximos al mínimo del día.

Lo que intenta determinar este oscilador, es la posición del cierre del día con relación a la gama de precios de un período de tiempo determinado P (por lo general $p = 5$).

Esta formado por dos líneas, una llamada %K y otra %D que suaviza a la anterior dando las señales de compra o venta.

El desarrollo matemático es :

$$\% k = 100 \times \frac{C - Lp}{Hp - Lp}$$

Siendo

C= El cierre del día,

Lp = El menor de los mínimos de los últimos P días y,

Hp = El mayor de los máximos de los P días elegidos.

Observando el desarrollo matemático de la línea %K se ve claramente que el oscilador Estocástico varía entre el 0 y el 100, puesto que, si el cierre del día es a la vez el menor de los mínimos de los últimos P días, entonces $C - Lp = 0$ por lo que $\%K = 0$ y si el cierre del día es a la vez el mayor de los máximos del período P entonces $C - Lp = Hp - Lp$ por lo que $\%K = 100$.

Un valor de %K por encima de 80 situaría el cierre del día muy próximo al máximo de la gama de precios del período elegido, y, un valor de %K por debajo de 20 situaría el cierre del día próximo al mínimo de la gama de precios del período.

La línea %D suaviza a la línea %K, teniendo por desarrollo matemático:

$$\% D = 100 \times \frac{A}{B}$$

donde :

A = Es la suma de los 3 últimos $C - Lp$,y

B = Es la suma de los tres últimos $Hp - Lp$.

Las principales señales de compra y venta que produce este oscilador se dan en las divergencias entre la línea %D y su gráfico de precios correspondiente. Es decir, si la línea %D está por encima de 70 y se produce una oscilación de fallo (un nuevo máximo del Estocástico no puede superar al anterior) y, sin embargo, los máximos sucesivos del gráfico de precios son cada vez mayores, entonces se produce una divergencia bajista, siendo ésta una importantísima señal de que la tendencia alcista está próxima a cambiar. Análogamente, si los mínimos sucesivos de la línea %D son cada vez mayores, mientras que los mínimos del gráfico de precios son cada vez menores, se produce una divergencia alcista, indicando que la tendencia bajista está próxima a su fin.

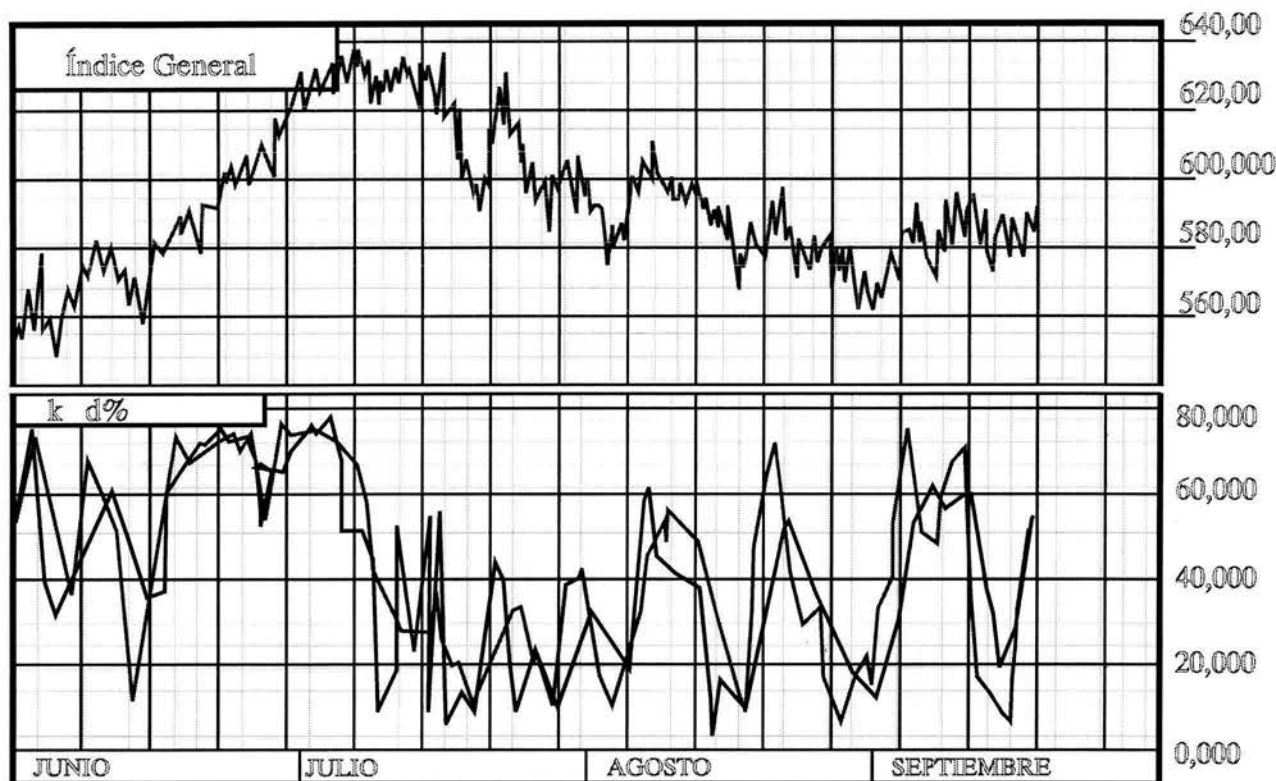


Figura 38

9.4 Gráficas de punto y figura:

Las gráficas de punto y figura son en realidad gráficas de muy fácil elaboración en las cuales se gráfica "X" cuando el precio del valor, de una acción o de una mercancía sube y se gráfica "O" cuando baja. En éstas gráficas se podrá observar que las columnas de las "X" llegan a un cierto nivel formando crestas, su nivel más alto. Cuando el precio comienza a bajar, se inicia una nueva columna que se llena con "O", hasta formar valles, su nivel mas bajo.

Hay dos cosas que deben llamar la atención de este tipo de gráficas. En primer lugar que en el eje de las "X" no se gráfica el tiempo, y en segundo lugar la escala. La escala es arbitraria por consiguiente muy subjetiva y puede no existir; ya que solo se graficará el alza o baja de las acciones sin importar su valor nominal, esto es solo indicará si las acciones van a la baja o a la alza.

Algo adicional que debe de conocerse es que, si se grafican todos los cambios de precios, todos los días se abrirán nuevas columnas y en lugar de ser una buena gráfica en la que se puedan leer formaciones y se filtran únicamente los precios representativos, se haría una gráfica con mucho ruido que dificultará su lectura. Para evitar estos problemas es que se acostumbra realizar la graficación de cambio de columnas una vez que se confirma el cambio de tendencia en el precio 2 ó 3 veces.

Es interesante conocer la tendencia del mercado, ya que ello permite cumplir la primera regla del análisis técnico, IDENTIFICA LA TENDENCIA. Para ello sirven las formaciones, pero es más importante tratar de determinar un precio objetivo al alza o a la baja para saber si vale la pena invertir en un valor o venderlo, ya que puede desplomarse, lo cual se logra mediante el conteo horizontal.

Las reglas de conteo son sumamente sencillas y se resumen así:

1. Identificar la formación para saber se es de alza o baja.
2. Contar el número de columnas que constituyen la formación.
3. Aplicar la siguiente fórmula si es un mercado alcista:

Precio Objetivo = Precio Menor + (Número de columnas x Escala x Número de veces Confirmación)

o en caso de ser un mercado bajista:

Precio Objetivo = Precio Menor - (Número de columnas x Escala x Número de veces confirmación)

9.4.1 Formaciones con Punto y Figura:

Resulta de primordial importancia saber cuándo puede ser el momento oportuno para comprar o para vender, por lo cual lo primero que debe detectarse es el inicio de una señal alcista o bajista.

Una señal alcista aparece cuando el precio de un valor baja, sube, vuelve a bajar a un nivel superior al anterior, baja y vuelve a subir, lo que se graficaría de la siguiente manera.

9.4.1.1 Señales de ALZA:

(Por fondos más altos)

0.64	O	X	0.64	O	X	0.64	O	X
0.62	O	X	0.62	O	X	0.62	O	X
0.60	O	X	0.60	O	X	0.60	O	X
0.58	O	X	0.58	O	X	0.58	O	X
0.56	O	X	0.56	O	X	0.56	O	X
0.54	O	X	0.54	O	X	0.54	O	X
0.52	O	X	0.52	O	X	0.52	O	X
0.50	O		0.50	O		0.50	O	

22

Figura 39

En contraparte una señal bajista se presenta cuando el precio de un valor sube, baja sube a un nivel inferior al anterior y vuelve a bajar, lo cual se grafica como sigue:

9.4.1.2 Señales de BAJA:

(Por crestas más bajas)

0.64	X		0.64	X		0.64	X	
0.62	X	O	0.62	X	O	0.62	X	O
0.60	X	O	0.60	X	O	0.60	X	O
0.58	X	O	0.58	X	O	0.58	X	O
0.56	X	O	0.56	X	O	0.56	X	O
0.54	X	O	0.54	X	O	0.54	X	O
0.52	X	O	0.52	X	O	0.52	X	O
0.50	X	O	0.50	X	O	0.50	X	O

Figura 40

²² Las figura 39 & 40 están ligadas a una hoja de Excel que simula el comportamiento de las acciones y el momento de compra o venta de éstas, de forma tal que muestra una V para venta y una C para compra al momento de determinar que la acción sube o baja de acuerdo a los movimientos de la bolsa.

Al igual que con las gráficas de barras en el análisis de punto y figura, existen formaciones de alza y de baja. Las más populares son:

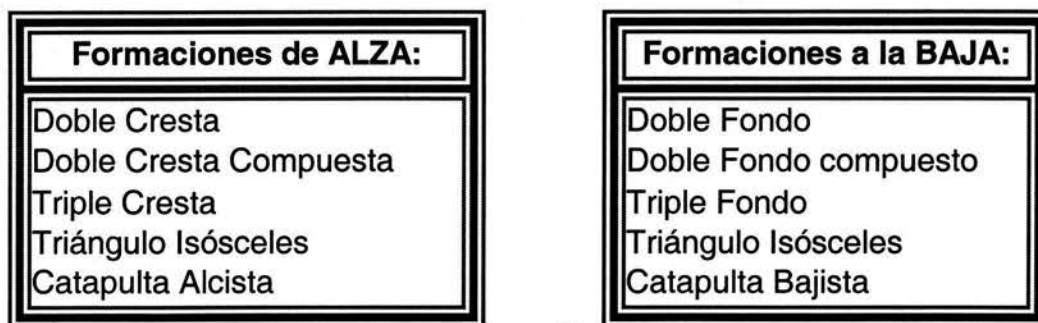


Figura 41²³



10.0 Análisis de rachas:²⁴

Análisis de Rachas:

Uno de los supuestos del presente trabajo es demostrar que los datos muestrales obtenidos en cada una de las empresas, han sido generados mediante algún procedimiento aleatorio, eliminado de esta manera la autocorrelación intrínseca en datos que se pudiera mostrar entre los valores de la misma empresa; ya que al estar en presencia de autocorrelación intrínseca éstos carecerían de interés para dar sentido a cualquier determinación de si hay o no autocorrelación con otras empresas.

Mediante un análisis de rachas o corridas a cada una de las empresas se muestra la aleatoriedad o no de los datos, siendo así que una prueba de rachas hace caso omiso de si las mediciones muestrales representan datos cualitativos o cuantitativos, la prueba de corridas divide los datos en dos categorías mutuamente excluyentes anotando los signos (+ ó -) de los residuos de la regresión. Cada grupo de residuos del mismo signo cuenta como una racha, cuya longitud es el número de elementos de ésta.

La aleatoriedad de una secuencia de sucesos²⁵ no debe condicionar la aparición de otro. Si ocurre esto la muestra no es aleatoria.

La prueba de Rachas contrasta la aleatoriedad de una secuencia de eventos a partir del nº de rachas **R** de la misma.

Variables Dicotómicas

Variables Cuantitativas

²³ La figura 41 está ligada a una hoja de Excel que simula el comportamiento de las acciones y el momento de compra o venta de éstas, de forma tal que muestra una V para venta y una C para compra al momento de determinar que la acción sube o baja de acuerdo a los movimientos de la bolsa.

²⁴ J.S. Milton, J.O. Tsokos. Estadística para biología y ciencias de la salud. Madrid: Interamericana-McGraw Hill; 1989

²⁵ Mediante un análisis de rachas se puede demostrar si la información analizada fue generada de forma aleatoria o tiene algún tipo de tendencia. La tesis incluye una hoja en Excel que demuestra el tipo de información, se tiene que presionar el recuador que dice "La prueba de Rachas".

El proceso de análisis de la prueba de rachas aplica tanto para variables dicotómicas como cuantitativas, dando la siguiente nomenclatura para cada una de las variables.

- R_{1j} al nº de rachas del elemento 1 de longitud j
- N_1 nº de veces que aparece el elemento 1 en la muestra
- R_{2j} al nº de rachas del elemento 2 de longitud j
- N_2 nº de veces que aparece el elemento 2 en la muestra
- El total de la muestra será: $n = N_1 + N_2$
- El total de rachas será: $R_{exp} = R_{1j} + R_{2j}$

El proceso de análisis de rachas es el siguiente:

1. Se calcula la mediana muestral
2. Se obtiene la diferencia entre cada valor y la mediana, asignándole el signo correspondiente.
3. Se eliminan los valores 0
4. Se procede igual que en el apartado anterior tomando la sucesión de signos + ó -

Según lo anteriormente visto y aplicando las fórmulas para el caso en análisis:

Resumen del análisis de rachas de la Empresa: Comercial				
		Elegir una empresa de las mostradas		
Resumen del análisis de Rachas o Corridas				
				(40 , 40)
N1 (-)=40		N2 (+)=40		
R1 (-)=5		R2(+)=5		
n=80		Grado de Confianza	70.0%	
Rexp=10		Nivel de Significancia	0.01	
Media6.383				
Mediana6.33969				
Desv. Std.1.809				
Z= (10 - 6.383) / (1.809) = 1.999				
Z= 1.999				
Buscando Z=2 en tablas de Distrib.Normal				
0.9767 ó 97.67%				

Figura 42

Si suponemos que la muestra es aleatoria, el estadístico **R** que tomará valores 2, 3, ..., $N_1 + N_2$ tiene una probabilidad **P [R=r]** y la distribución asintótica de **R** es una NORMAL con:

$$E[R] = \frac{2 \cdot N_1 \cdot N_2 + n}{n}$$

$$Var[R] = \frac{2 \cdot N_1 \cdot N_2 (2 \cdot N_1 \cdot N_2 - n)}{n^2 \cdot (n - 1)}$$

Bajo **H₀** : Existe aleatoriedad, los valores de R no deben ser excesivamente pequeños ni grandes, por lo que a nivel de significación α se rechaza la **H₀** si:

$$R_{exp} \leq r_{\alpha/2} \text{ ó } R_{exp} \geq r_{1-\alpha/2}$$

- Para valores pequeños de $N_i \leq 20$ se empleará una tabla donde para cada nivel de significación vienen dados los valores críticos **R_i = r_{α/2}** ó **R_s = r_{1-α/2}**. Si el valor no pertenece a esa región crítica se aceptara la Hipótesis Nula (Existencia de aleatoriedad)
- Para valores de $N_i > 20$ se rechazará la **H₀** si **Z_{exp} ≥ Z_{1-α/2}** donde Z:

$$Z_{exp} = \frac{|R_{exp} - E[R]| - 0.5}{\sigma_R}$$

11.0 Conclusiones del capítulo :

1.- Los índices deben confirmarse entre sí.

Si la tendencia del mercado es alcista siempre que sus dos índices lo fuesen, y si los índices divergen, se asume que la tendencia de la cual se viene es la que permanece en vigor.

2.- El volumen tiene que confirmar la tendencia

Si la tendencia primaria es Alcista, entonces el volumen debe de confirmarlo, es decir, a medida que aumenten los precios, el volumen de contratación debe de ir aumentando. Si los precios disminuyen, el volumen también ha de hacerlo.

Si la tendencia primaria es Bajista, entonces tiene que ocurrir que a medida que los precios bajan, el volumen de contratación sube y si los precios suben el volumen tiene que bajar.

3.- Y más importante. Nunca se debe operar contra la tendencia.

4.- La misión de la teoría es la de identificar tendencias no la de localizar el momento del cambio de tendencia.

5.- La prueba de rachas demuestra la aleatoriedad de las variables dicotómicas (0 & 1, si & no, + & - etc.). El número total de rachas de una muestra es una medida del orden de la aleatoriedad de los datos de la muestra. Demasiadas rachas sugieren una ordenación no aleatoria (dependiente). El análisis de rachas realizado en las muestras de los datos empleados indican que los datos fueron generados de manera aleatoria.

12.0 Introducción:

El riesgo es generalmente definido como la probabilidad de pérdida. En términos económicos esto se refiere a una disminución del ingreso debido a pérdidas que resultan de algún tipo de peligro.

El riesgo se clasificará con la finalidad de determinar la viabilidad, oportunidad y sobre todo la seguridad de emprender algún tipo de negocio o contrato, en el caso de los países tiene que ver con la capacidad de los países con cumplir con sus deudas y obligaciones financieras.

La primera clasificación indica que el riesgo puede ser económico o financiero; otra que el riesgo puede ser diversificable o no diversificable y otra, que los riesgos pueden ser cuantificables o no cuantificables.

El riesgo económico; es aquél que se asocia con las operaciones normales de la empresa (o país) o más precisamente, es el riesgo de no poder cubrir los costos de operación (gasto corriente).

La mayoría de las operaciones industriales y empresariales giran en torno al riesgo. Casi todo lo que se hace involucra probabilidades y consecuencias.

El futuro nunca es predecible en un 100% y hay muchos factores que contribuyen con esta incertidumbre. El riesgo debe ser evaluado y debe estar controlado con niveles de aceptación

Matemáticamente, el riesgo es la multiplicación de la probabilidad (frecuencia) de un evento por las consecuencias del mismo.

12.1 Evaluación del Riesgo²⁵

Existen diversos métodos de evaluación del riesgo; en este caso sólo veremos una manera muy sencilla de hacer cálculos iniciales. El riesgo puede ser evaluado bajo el siguiente esquema:

I.- Listar los eventos adversos.

II.- Investigar las frecuencias/probabilidades de los eventos anteriores.

III.- Estimar las consecuencias de los eventos.

IV.- Calcular los riesgos asociados a cada evento

V.- Identificar los eventos de mayor riesgo asociado y preparar estrategias para su reducción.

VI.- Se puede calcular el riesgo total bajo la siguiente formula, en la cual la base de tiempo debe ser la misma (\$/año, barril/día, etc.).

²⁵ Robert W. Kolb: "Inversiones" Editorial: Limusa

13.0 Rendimiento y Riesgo:²⁶

Rendimiento y riesgo son, aparte de la liquidez, los factores que evalúa el inversionista a la hora de decidir el destino de su dinero. Cada inversionista ha de dedicar el tiempo necesario para definir con precisión cuál es su perfil riesgo/rendimiento. En él influyen factores diversos, como la edad, la psicología de la persona, el periodo decidido para la inversión y la cantidad de renta disponible para el ahorro. A partir de este análisis, el inversionista habrá de distribuir su patrimonio entre los distintos tipos de activos y seleccionar dentro de la renta variable los valores más adecuados a sus necesidades.

Es obvio que, antes de invertir en Bolsa, hay que dedicar algún tiempo a tomar la decisión de inversión más adecuada. No se trata sólo de seleccionar cómo, cuándo y cuánto vamos a invertir sino también de identificar el canal más adecuado, evaluar el costo, el efecto fiscal e incluso conocer que derechos asisten al accionista y cómo hacerlos valer.

En los mercados financieros obtener rendimiento significa ganar dinero. Esto se consigue invirtiendo en algún activo financiero que produce rendimientos explícitos (como bonos y obligaciones) o implícitos (como las acciones). Los nombres que reciben los rendimientos son variados en función del activo que lo produzca. Así, hablamos de intereses de los depósitos bancarios, cupones de los bonos y obligaciones, dividendos de las acciones y apreciación o depreciación de cualquiera de ellos. Cabe señalar que los rendimientos que se obtienen de los distintos activos son variables y esa variabilidad es lo que llamamos riesgo.

Uno de los aspectos fundamentales de la actual sofisticación financiera ha sido la creciente preocupación por la identificación, la medición y el control del riesgo. Hacer comparaciones vía rendimientos totales es una forma incompleta de evaluar el desempeño de un portafolio²⁷ ya que no toma en consideración un factor tan importante como lo es el riesgo.

Dado que podríamos definir el riesgo como "la probabilidad de que suceda lo inesperado", esta incertidumbre puede ser medida a través de la dispersión de sus probables resultados. Es decir, para cualquier nivel de rendimiento esperado, entre mayor sea la dispersión de los probables resultados, mayor será el riesgo asociado a esa inversión.

Uno de los propósitos del presente trabajo es emplear una medida de riesgo tradicional, la desviación estándar de los rendimientos, la cual mide qué tan dispersos alrededor de una medida esperada están los resultados.

Cabe mencionar en aquí que el objetivo fundamental de una inversión es maximizar el rendimiento minimizando el riesgo.

14.0 Rendimientos y mercados eficientes:

Los rendimientos que se obtienen de los distintos activos son variables. En un periodo concreto, por ejemplo, en un determinado año, los rendimientos de los bonos y de las acciones son distintos. Unos años las acciones producen más rendimiento que los bonos y otros años ocurre lo contrario. La mayoría de las veces, estas diferencias son imprevisibles, pues dependen de una multitud de factores. Conocer cuáles son esos factores ayuda a formarse una idea de la tendencia probable de los rendimientos; en el presente capítulo se hará un análisis de los diferentes tipos de riesgo y la forma de medir este.

²⁶ Robert W. Kolb: "Inversiones" Editorial: Limusa

²⁷ Ver glosario

Es conveniente aclarar que se puede disminuir el riesgo de una cartera de inversiones, pero nunca eliminarlo.

Los rendimientos son variables y esa variabilidad es lo que llamamos riesgo. Los activos financieros pueden agruparse genéricamente en tres bloques:

- **La Liquidez**
- **Los Bonos**
- **Las Acciones.**

Los activos incluidos en cada uno de estos tres grandes grupos de activos presentan características similares dentro de su grupo y destacadas diferencias con los activos de los otros dos grupos.

14.1 Liquidez:

La liquidez es el nombre genérico de los activos a corto plazo emitidos por deudores solventes, como los Estados, y con rendimientos explícitos (CETES) éstos activos comparten la característica de estar emitidos por el Estado, y por ello tienen un menor riesgo; esto es no hay riesgo de impago o insolvencia. Además, por su volumen emitido y por su liquidez constituyen la referencia básica de los mercados monetarios (mercados de emisión, en los que se ponen en circulación los distintos activos). Se emiten a plazo corto, normalmente doce meses y su rendimiento es normalmente el más bajo de todos los activos financieros, porque son el activo que ofrece más seguridad no sólo por la solvencia del emisor, sino por el plazo corto al que se emiten.

14.2 Bonos:

Los bonos son títulos de renta fija que representan una parte de una deuda. Como toda deuda, tienen una vida determinada con exactitud, es decir vencen o expiran un día determinado, pagan una cantidad conocida de antemano y están respaldados por las garantías del deudor. Son activos emitidos por instituciones que necesitan tomar dinero prestado para atender a sus necesidades financieras y que en lugar de acudir a un banco a por un préstamo dividen la deuda y la ofrecen en el mercado directamente. Su vencimiento es a medio o largo plazo. Nótese que lo único que es fijo en los bonos es la renta, es decir, la cantidad de dinero que paga periódicamente, por ejemplo una vez al año. Otra cosa relacionada pero distinta es la rentabilidad, que es la relación entre el cupón (fijo) y el precio del bono (variable). Los activos de renta fija tienen siempre rentabilidad variable. Otros nombres con que se conocen estos activos son los de obligaciones.

14.3 Acciones:

Las acciones son títulos de renta variable, lo que significa que el rendimiento que se puede esperar de ellos no es fijo. Como su precio tampoco es fijo, las acciones tienen rentabilidad variable. Adicionalmente, las acciones no vencen, es decir, no tienen una vida determinada, sino que, en principio, pueden estar vivas indefinidamente. Las acciones representan una parte del capital de una empresa, por lo que participan en la parte proporcional de los resultados de la empresa en la forma de dividendos. Además, el precio de las acciones varía en los mercados de valores en función de los resultados y las expectativas de la empresa y de las condiciones del entorno económico en general.

15.0 Aspectos importantes de las rentabilidades:

La rentabilidad de una inversión mide el rendimiento de manera porcentual de un determinado capital que se ha invertido.

Es importante remarcar dos aspectos en las rentabilidades:

- 15.1 Rentabilidad en Dólares:** El primero aspecto es que todas las rentabilidades están expresadas en dólares, por lo que cualquier comparación que se haga entre rentabilidades obtenidas por un activo o grupo de activos en unos y otros países debe ser ajustada a los cambios en el valor de las monedas.
- 15.2 Rentabilidad Real:** El segundo aspecto es que la rentabilidad importante para los inversionistas a largo plazo es la rentabilidad real; es decir después de descontar el efecto de la inflación. En este sentido, los rendimientos nominales (antes de descontar la inflación) de los países con inflaciones más reducidas tenderán a ser más bajos que los rendimientos nominales de los países con inflaciones más elevadas, lo que no significa en lo absoluto que los activos de los países de menos inflación sean más rentables.
- 15.3 Alta rentabilidad:** Los rendimientos de los activos financieros que son muy altos son generalmente muy volátiles; lo que implícitamente lleva a determinar que el riesgo que han debido asumir los inversionistas han sido elevados, aunque se han visto compensados por rentabilidades muy altas incluso en activos con bajo riesgo.

En el momento de hacer comparaciones hay que recordar tres puntos básicos:

- a) Distinguir rentabilidades nominales y reales.
- b) Distinguir rentabilidades en una moneda y otra.
- c) Determinar el efecto de los impuestos.
- d) Distinguir entre los distintos tipos de índices: Precios puros, ajustados por dividendos, de rendimiento total.

Comentando el último aspecto: Los índices especialmente los índices bursátiles no se presentan en un formato único. Los tres grandes tipos de índices son:

- a) Índices de precios²⁸
- b) Índices de precios ajustados por dividendos²⁸
- c) Índices de Rendimiento Total²⁸

16.0 Riesgo y Mercados Eficientes:

Para obtener rendimientos más elevados hay que asumir mayores riesgos. Visto desde otro ángulo, los inversionistas racionales y adversos al riesgo sólo estarían dispuestos a asumir dosis mayores del mismo si esperan ser compensados por ello.

Para que los mercados financieros funcionen como se supone en la teoría es necesario que la información sobre los activos financieros que se negocian en los mercados esté disponible

²⁸ Ver glosario

para todos los participantes al mismo tiempo y de la misma forma, con el fin de que nadie pueda aprovecharse de información privilegiada. Cuando los mercados pueden asegurar que la participación en los mismos es igualitaria se dice que los mercados son eficientes. Un mercado eficiente es un mercado en el que nadie tiene ventaja sobre los demás participantes. De esta manera, la información disponible y la prevista se incorpora a los precios de los activos financieros rápidamente.

No todos los mercados son eficientes todo el tiempo. La eficiencia no es una característica que se pueda decretar, sino que hay que crear las condiciones para que se produzca. Mercados sin barreras de entrada, con información libre y de bajo coste pero con pocos participantes y pocas transacciones son mercados poco eficientes. Podemos esperar que los mercados remuneren el riesgo sólo si los propios mercados son eficientes.

17.0 Riesgo Sistemático y no sistemático:

Antes de empezar a medir el riesgo en una cartera es necesario conocer los diferentes tipos de riesgo, lo que representan y posteriormente la forma de medirlo.

El análisis de riesgo se centra en identificar cuáles son los factores que hacen que los rendimientos sean variables, medir cómo de variables son y estudiar la relación entre rendimiento y variabilidad.

El riesgo es en sí la posibilidad que tienen los activos de no obtener los valores esperados que se habían proyectado, dada una inversión. Los diferentes niveles de riesgo se pueden explicar por la variabilidad de los activos financieros.

El riesgo de un valor o de una determinada cartera se divide principalmente en dos partes que son: El riesgo sistemático y El riesgo no sistemático.

17.1 Riesgo sistemático: Este tipo de riesgo, está determinado por la clase de activo en que nos movemos, **no se puede eliminar** salvo evitando la inversión en esa clase de activos. Claro que si no invertimos en ese activo no tendremos riesgo, pero tampoco rendimiento. Al riesgo sistemático se le conoce también como riesgo de mercado y/o riesgo no es diversificable.

17.2 Riesgo no sistemático: Este es el riesgo que no depende del mercado, de tal forma que el riesgo viene determinado por el nivel de **riesgo específico de cada valor o título**.

Además, existen riesgos concretos asociados a cada título, por ejemplo a cada acción, que dependen del negocio a que se dedique la empresa que ha emitido la acción. Si la empresa atraviesa dificultades, está en un sector muy cíclico, o sus resultados son muy difíciles de anticipar, es lógico esperar que los precios de sus acciones fluctúen más²⁹ que los de una empresa más estable, líder de su sector y con resultados predecibles. Además, siempre existe el riesgo de que una empresa esté dirigida por personas poco honestas, que antepongan sus intereses personales a los de la empresa, produciendo catástrofes económicas o financieras.



Si un inversionista se encuentra con todos sus recursos invertidos en ese valor y el valor va mal, el resultado no es sólo una pérdida, sino la

²⁹ Entiéndase mas arriesgados

ruina, que es el nombre que recibe la defunción económica. A este tipo de riesgo se le llama riesgo no sistemático, riesgo específico, riesgo no relacionado con el mercado ó riesgo diversificable..

Como el riesgo no sistemático es diversificable (se puede reducir mediante la diversificación), el mercado eficiente no remunerará a nadie por asumir ese riesgo.

En resumen, el riesgo absoluto de un valor puede concebirse como divisible entre riesgo sistemático y no sistemático.

$$\text{Riesgo total} = \text{Riesgo sistemático} + \text{Riesgo no sistemático.}$$

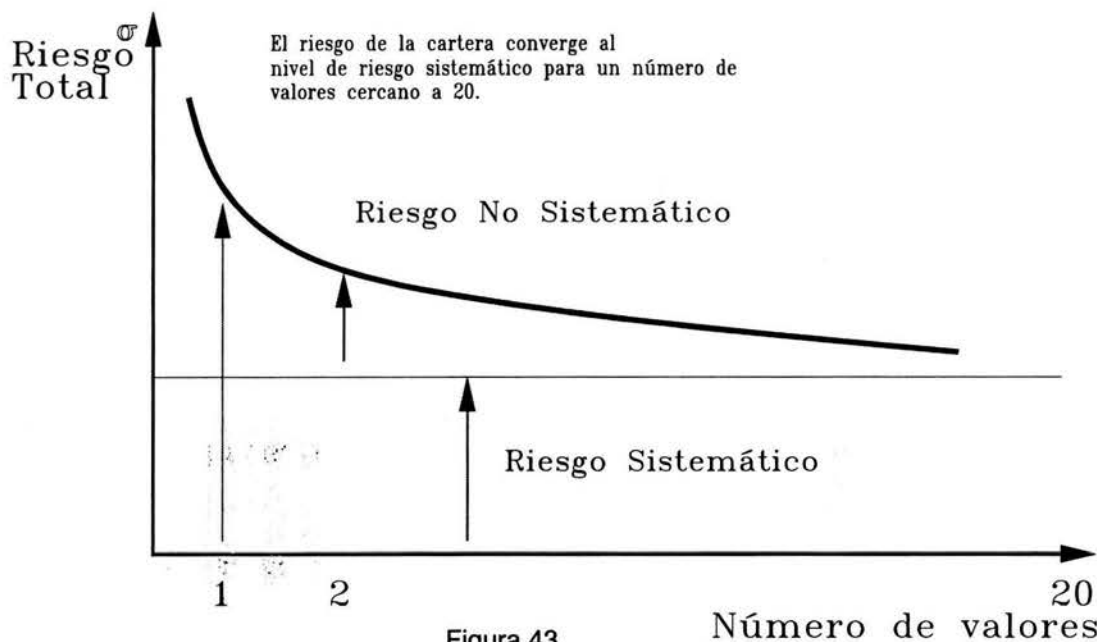


Figura 43

Como se puede observar en la gráfica el riesgo sistemático se mantiene constante; cuando la correlación entre los diferentes valores es de cero, y aumenta el riesgo a razón inversa del número de acciones o valores que se posean. Esto es el riesgo no sistemático se puede reducir diversificando las inversiones de la cartera³⁰.

Con lo anteriormente expuesto se puede decir que, a mayor diversificación es posible aumentar el rendimiento y disminuir el riesgo. La diversificación de la cartera se refiere a la inclusión de una adecuada variedad de activos financieros al portafolio con el propósito de eliminar el denominado riesgo diversificable. La diversificación puede ser tanto en activos de origen interno como internacionales

18.0 Medida estadística del riesgo (varianza y desviación estándar típica)

Medir el riesgo es asignar una cifra a un activo que permita compararlo cuantitativamente con otros. La medida estadística utilizada para medir el riesgo en los mercados financieros es la varianza o la desviación estándar típica (que es simplemente la raíz cuadrada de la varianza) de la distribución de rendimientos.

³⁰ Cartera: Una colección de valores en poder de un solo inversionista.

Esta medida es un promedio de las desviaciones al cuadrado de cada rendimiento observado con respecto a la media de todos ellos. La razón de elevarlas al cuadrado es hacerlas todas positivas, para evitar que las diferencias positivas y negativas se compensen entre sí y den una idea inexacta de la auténtica dispersión de los datos alrededor de su media.

Si los rendimientos observados en un periodo cualquiera se denotan por R_i y la media de todos los rendimientos se denota por R , la desviación típica se define matemáticamente como:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R)^2}{n}}$$

19.0 Rendimiento medio y riesgo medio de una cartera:

La fórmula anterior mide el rendimiento y el riesgo de un activo, pero cuando se tienen inversiones no se tiene solamente uno sino varios valores en la cartera, por esto el rendimiento y el riesgo de una cartera se mide de diferente manera.

Una cartera no es más que una colección de activos. Como tal, una cartera compuesta por varios valores ofrecerá un rendimiento medio igual a la media de los rendimientos de los activos que la componen. Si las cantidades invertidas en cada uno de los activos o valores no son iguales, habrá lógicamente que ponderar el rendimiento medio de cada activo por el peso que éste tiene en la cartera.

El riesgo de una cartera no es la media de los riesgos de los activos que lo componen. El riesgo de la cartera tiene que ver con los riesgos de los activos que la componen, pero la relación no es aditiva (sumas y restas) sino multiplicativa y compleja. Si llamamos σ_i al riesgo (desviación estándar típica) del activo "i" y llamamos w_i al peso que el activo "i" tiene en la cartera, la relación que liga el riesgo de la cartera, llamémosle σ , con los riesgos de los activos que lo componen es el siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\sum_i w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}}$$

20.0 Concepto de correlación:

La correlación es un indicador de consistencia en los movimientos entre dos acciones pero no es un indicador de magnitud. La correlación nos indica que en un porcentaje de veces dos acciones se mueven en el mismo sentido, es decir, si una sube (ó baja), la otra también, pero no nos dice con que magnitud se mueve una contra la otra.

El primer término de la fórmula anterior representa las desviaciones estándar típicas de los distintos activos; mientras que los símbolos σ_{ij} representan a las covarianzas entre los distintos activos.

El propósito de la covarianza (σ_{ij}) y de la correlación (definida como $\rho = \sigma_{ij} / \sigma_i \sigma_j$), entre dos activos es medir el grado de asociación entre los movimientos de dos activos. En otras palabras, aunque los rendimientos de los distintos activos se muevan, no siempre se mueven al mismo tiempo, en la misma dirección o con la misma intensidad.

Así, si la Bolsa se mueve mucho y los bonos se mueven bastante, pero menos, lo importante para conocer la variabilidad o riesgo de una cartera que integre a ambos activos no es sólo cuánto se mueve cada uno sino en qué medida se mueve uno cuando se mueve el otro.

Un coeficiente de correlación (ρ):

- Igual a 1 implica que un activo y el otro se mueven exactamente igual.
- Un coeficiente de correlación igual a -1 significa que cuando un activo se mueve al alza el otro se mueve a la baja y viceversa.
- Un coeficiente de correlación igual a **cero** implica que los movimientos de uno y otro activo no están correlacionados, o que cuando uno se mueve en cualquier sentido el otro no se mueve en absoluto.³¹

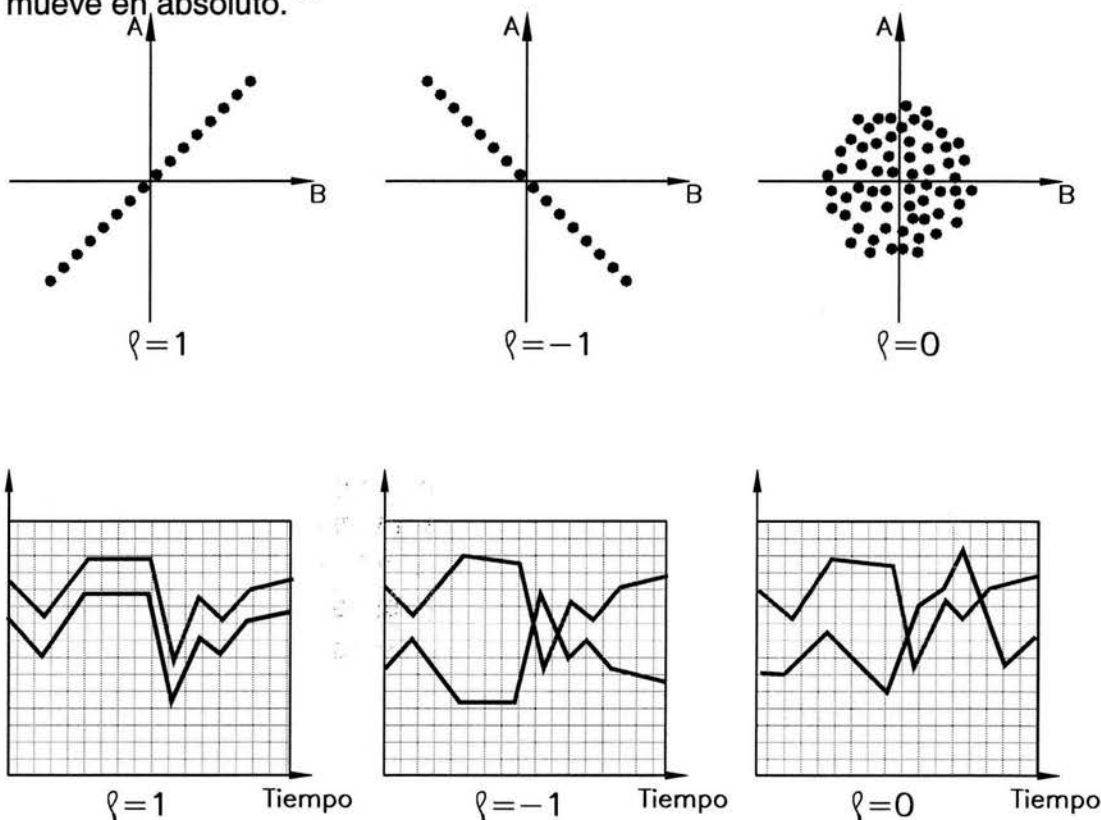


Figura 44

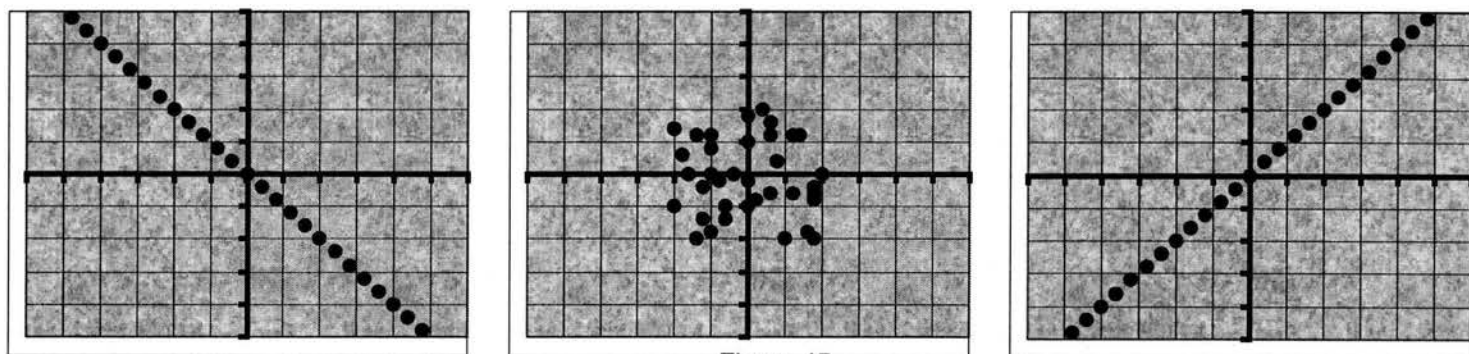


Figura 45

³¹ Los dibujos mostrados están ligados a una hoja de Excel que muestra la correlación tanto negativa como positiva, así como la no correlación de datos

La ausencia de correlación entre los movimientos de dos o más activos es muy importante para amortiguar las fluctuaciones en el valor de la cartera en su conjunto y por tanto para reducir el riesgo total de la cartera.

Si dos activos se mueven mucho (tienen riesgos individuales muy altos) pero no están correlacionados, cuando uno se mueva el otro estará quieto, por lo que la fluctuación o variabilidad que comunicarán a la cartera en su conjunto será menor que si los dos activos se movieran a la vez.

Esta propiedad de los activos de mantener coeficientes de correlación de sus rendimientos inferiores a uno es la gran ventaja de la diversificación.

21.0 Diversificación:

Una de las palabras mas utilizadas en el lenguaje financiero es diversificación. Básicamente se refiere a la disminución del riesgo en las inversiones mediante la "dispersión" de los activos y pasivos que se poseen.

La formalización de la idea de "diversificar", propuesta primeramente por Harry Markowitz , es uno de los fundamentos de la teoría moderna de administración de portafolios.

La idea de Markowitz puede resumirse en una observación simple. Si dos activos no se mueven conjuntamente de manera idéntica entonces es posible combinarlos de tal manera que, sin disminuir el rendimiento esperado, se reduzca el riesgo. Así, bajo las ideas de Markowitz un portafolio que contenga dos activos no perfectamente correlacionados puede lograr menor variabilidad en su valuación que un portafolio que sólo contenga uno de los dos activos.

Cabe aclarar que, por riesgo entendemos la variabilidad en el valor de un portafolio y no la posibilidad de pérdida. La idea de variabilidad trae implícita la idea de posibilidad de pérdida, aunque no son equivalentes

El modelo de Markowitz está basado en maximizar el rendimiento "esperado" de un portafolio, sujeto a que la varianza esté en un nivel determinado. Repitiendo este proceso para cada uno de los niveles de varianza posibles encontraríamos una "frontera eficiente". Dicha frontera muestra el rendimiento máximo posible para cada nivel de riesgo.

La Figura abajo mostrada representa una frontera eficiente hipotética. El punto A representa un portafolio ineficiente, pues como puede observarse obtiene menos rendimiento, al mismo nivel de riesgo, que B. El punto B es un portafolio diversificado que se encuentra en la frontera eficiente. El punto C muestra el portafolio de menor riesgo. El punto D es un portafolio (o instrumento) inexistente pues contradice el hecho de que la frontera sea eficiente.

El modelo anterior también se conoce como un modelo de media-varianza, pues éstas son las dos variables que se consideran. A cada nivel de varianza la media es la máxima posible

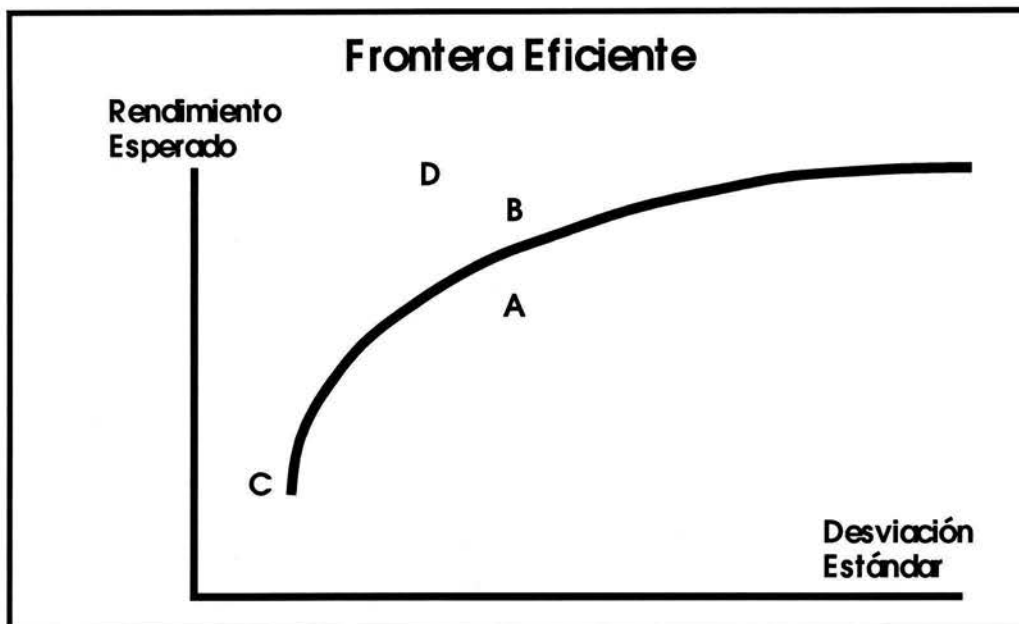


Figura 46³²

(la media es el rendimiento esperado). El modelo de Markowitz está basado en explotar las correlaciones entre activos.

Este modelo requiere del conocimiento de la matriz de varianzas y covarianzas para todos los activos que se consideren y de un esfuerzo computacional importante (gran cantidad de operaciones).

La tabla siguiente muestra una matriz de covarianzas para el presente trabajo.

³² La figura está ligada a una hoja de Excel que determina las fronteras eficientes de las inversiones posibles, esta hoja es de tipo interactivo en donde se pueden variar las compañías y ver los cambios en las fronteras y paraguas de inversión, la hoja tiene macros de forma tal que se pueden ver las mejores opciones de inversión y su frontera eficiente.

Matriz de Covarianza³³

AHMSA	ALFA	AUTREY	BANAMEX	CEMEX	CIE	CIFRA	COMERCI	DESC B	DINA	ELEKTRA	FEMSA	Gpo.CARSO	Gpo.MASECA	Gpo.MEXICO	Gpo.Modelo	HERDEZ	HILASAL	ICA	TELEVISA	TELMEX
0.014185	0.005325	0.002079	0.006405	0.005106	0.013727	0.005325	0.002079	0.001648	0.000126	0.002747	0.003263	0.007092	0.001648	0.000126	0.002747	0.004794	0.003165	0.004917	0.002931	0.000709
0.005325	0.007336	0.005375	0.007377	0.006927	0.005325	0.007243	0.005375	0.002541	0.000203	0.001593	0.005926	0.006573	0.002541	0.000203	0.001593	0.003784	0.003747	0.005963	0.004325	0.002987
0.002079	0.005375	0.011436	0.012270	0.009224	0.002079	0.005375	0.011291	0.003755	0.001313	0.002122	0.006878	0.007923	0.003755	0.001313	0.002122	0.004690	0.005773	0.008098	0.005143	0.002830
0.006405	0.007377	0.012270	0.021044	0.015195	0.006405	0.007377	0.012270	0.004089	0.001062	0.002626	0.011315	0.012986	0.004089	0.001062	0.002626	0.006656	0.004448	0.015264	0.009042	0.002870
0.005106	0.006927	0.009224	0.015195	0.014526	0.005106	0.006927	0.009224	0.004042	0.002197	0.003462	0.009969	0.010116	0.004042	0.002197	0.003462	0.004411	0.003026	0.010752	0.006816	0.004186
0.013727	0.005325	0.002079	0.006405	0.005106	0.014185	0.005325	0.002079	0.001648	0.000126	0.002747	0.003263	0.007092	0.001648	0.000126	0.002747	0.004794	0.003165	0.004917	0.002931	0.000709
0.005325	0.007243	0.005375	0.007377	0.006927	0.005325	0.007336	0.005375	0.002541	0.000203	0.001593	0.005926	0.006573	0.002541	0.000203	0.001593	0.003784	0.003747	0.005963	0.004325	0.002987
0.002079	0.005375	0.011291	0.012270	0.009224	0.002079	0.005375	0.011436	0.003755	0.001313	0.002122	0.006878	0.007923	0.003755	0.001313	0.002122	0.004690	0.005773	0.008098	0.005143	0.002830
0.001648	0.002541	0.003755	0.004089	0.004042	0.001648	0.002541	0.003755	0.008308	-0.000875	0.000975	0.003020	0.004445	0.008145	-0.000875	0.000975	0.000375	0.000507	0.004470	0.002257	0.000756
0.000126	0.000203	0.001313	0.001062	0.002197	0.000126	0.000203	0.001313	-0.000875	0.007469	0.001515	0.001916	0.002580	-0.000875	0.007310	0.001515	0.000132	0.001858	0.002117	0.002235	0.001648
0.002747	0.001593	0.002122	0.002626	0.003462	0.002747	0.001593	0.002122	0.000975	0.001515	0.003562	0.002245	0.003921	0.000975	0.001515	0.003488	0.000775	0.002503	0.002365	0.002695	0.001833
0.003263	0.005926	0.006878	0.011315	0.009969	0.003263	0.005926	0.006878	0.003020	0.001916	0.002245	0.015428	0.008283	0.003020	0.001916	0.002245	0.003233	0.002992	0.008025	0.006850	0.003498
0.007092	0.006573	0.007923	0.012986	0.010116	0.007092	0.006573	0.007923	0.004445	0.002580	0.003921	0.008283	0.012989	0.004445	0.002580	0.003921	0.003795	0.005596	0.009438	0.006803	0.003992
0.001648	0.002541	0.003755	0.004089	0.004042	0.001648	0.002541	0.003755	0.008145	-0.000875	0.000975	0.003020	0.004445	0.008308	-0.000875	0.000975	0.000375	0.000507	0.004470	0.002257	0.000756
0.000126	0.000203	0.001313	0.001062	0.002197	0.000126	0.000203	0.001313	-0.000875	0.007310	0.001515	0.001916	0.002580	-0.000875	0.007469	0.001515	0.000132	0.001858	0.002117	0.002235	0.001648
0.002747	0.001593	0.002122	0.002626	0.003462	0.002747	0.001593	0.002122	0.000975	0.001515	0.003488	0.002245	0.003921	0.000975	0.001515	0.003562	0.000775	0.002503	0.002365	0.002695	0.001833
0.004794	0.003784	0.004690	0.006656	0.004411	0.004794	0.003784	0.004690	0.000375	0.000132	0.000775	0.003233	0.003795	0.000375	0.000132	0.000775	0.013105	0.006151	0.005547	0.001930	0.001860
0.003165	0.003747	0.005773	0.004448	0.003026	0.003165	0.003747	0.005773	0.000507	0.001858	0.002503	0.002992	0.005596	0.000507	0.001858	0.002503	0.006151	0.011679	0.002135	0.002827	0.001081
0.004917	0.005963	0.008098	0.015264	0.010752	0.004917	0.005963	0.008098	0.004470	0.002117	0.002365	0.008025	0.009438	0.004470	0.002117	0.002365	0.005547	0.002135	0.013079	0.006823	0.003380
0.002931	0.004325	0.005143	0.009042	0.006816	0.002931	0.004325	0.005143	0.002257	0.002235	0.002695	0.006850	0.006803	0.002257	0.002235	0.002695	0.001930	0.002827	0.006823	0.009334	0.003873
0.000709	0.002987	0.002830	0.002870	0.004186	0.000709	0.002987	0.002830	0.000756	0.001648	0.001833	0.003498	0.003992	0.000756	0.001648	0.001833	0.001860	0.001081	0.003380	0.003873	0.004304

	INPC	AHMSA	ALFA	AUTREY	BANAMEX	CEMEX	CIE	CIFRA	COMERCI	DESC B	DINA	ELEKTRA	FEMSA	Gpo.CARSO	Gpo.MASECA	Gpo.MEXICO	Gpo.Modelo	HERDEZ	HILASAL	ICA	TELEVISAS	TELMEX
Media	1.5%	8.2%	2.4%	1.9%	0.8%	2.6%	8.2%	2.4%	1.9%	0.7%	1.9%	3.5%	4.5%	3.3%	0.7%	1.9%	3.5%	1.4%	4.9%	1.3%	2.4%	2.0%
Mediana	0.011	0.084	0.018	0.026	-0.001	0.029	0.084	0.018	0.026	0.000	0.015	0.029	0.043	0.017	0.000	0.015	0.029	0.006	0.035	0.014	0.015	0.016
Varianza	0.016%	1.418%	0.734%	1.144%	2.104%	1.453%	1.418%	0.734%	1.144%	0.831%	0.747%	0.356%	1.543%	1.299%	0.831%	0.747%	0.356%	1.311%	1.168%	1.308%	0.933%	0.430%
Covarianza		0.00010	0.00010	0.00006	0.00001	0.00001	0.00010	0.00010	0.00006	-0.00001	0.00035	-0.00002	0.00014	0.00018	-0.00001	0.00035	-0.00002	-0.00027	-0.00002	0.00005	0.00001	0.00007
Correlación		1.000	0.123	0.094	0.044	0.007	0.009	0.123	0.094	0.044	-0.010	0.289	-0.023	0.088	0.127	-0.010	0.289	-0.023	-0.167	-0.040	0.033	0.011
Beta		0.600	0.621	0.360	0.085	0.085	0.600	0.621	0.360	-0.082	2.132	-0.119	0.842	1.113	-0.082	2.132	-0.119	-1.620	-0.131	0.302	0.085	0.409
Alfa		7.3%	1.5%	1.4%	0.7%	2.4%	7.3%	1.5%	1.4%	0.8%	-1.3%	3.7%	3.2%	1.7%	0.8%	-1.3%	3.7%	3.8%	5.1%	0.8%	2.3%	1.4%
Riesgo Total		1.4%	0.7%	1.1%	2.1%	1.5%	1.4%	0.7%	1.1%	0.8%	0.7%	0.4%	1.5%	1.3%	0.8%	0.7%	0.4%	1.3%	1.2%	1.3%	0.9%	0.4%
Riesgo sistemático		1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Riesgo no sistemático		0.0%	0.7%	1.1%	2.1%	1.5%	1.4%	0.7%	1.1%	0.8%	0.7%	0.3%	1.5%	1.3%	0.8%	0.7%	0.3%	1.3%	1.1%	1.3%	0.9%	0.4%

³³ La matriz de covarianza está realizada considerando todos los valores de las compañías, está calculada en las hojas de Excel.

La diversificación es la estrategia utilizada en la gestión de carteras para obtener una concentración de riesgo en determinados valores. La gestión de cartera trata de eliminar el riesgo no sistemático con la diversificación, ya que su concentración en un valor no es medible.

La diversificación se puede llevar a cabo de muchas formas. A medida que aumenta el número de valores que componen la cartera el riesgo disminuye. Por el contrario, a medida que disminuye el número de valores que componen la misma, el riesgo no sistemático es considerable.

La covarianza se utiliza como una medida del riesgo:

$$Cov_{j/m} = \sigma_j \sigma_m r_{j/m} \quad (\text{riesgo de un valor respecto a la variabilidad del mercado})$$

$$Cov_{j/i} = \sigma_j \sigma_m r_{j/i} \quad (\text{riesgo de un valor respecto a la variabilidad de otro valor})$$

Cuanto más pequeño sea el coeficiente de correlación, más bajo será el producto y más bajo será el riesgo (ver gráfica de riesgo-beneficio). Siendo así que se tiene que diversificar en valores que tengan la correlación más negativa posible.

Si están perfectamente correlacionados, la diversificación será nula. Por el contrario, si están nada correlacionados, la diversificación será perfecta.

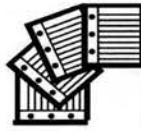
La diversificación requiere escoger valores completamente distintos a como se mueve la media del mercado, no sirviendo elegir todo valores del mismo sector, sino variando de valores y también de sectores

Diversificar no es sólo repartir las inversiones entre distintos activos por prudencia o incertidumbre sobre la estimación de sus rendimientos futuros, sino que **es sobre todo reducir el riesgo de la cartera en su conjunto para un nivel de rendimiento medio dado.**

Una precisión técnica que hay que hacer es que los coeficientes de correlación (ρ), están calculados con rendimientos logarítmicos, no con rendimientos geométricos como los rendimientos medios presentados para ser coherentes con la teoría estadística que sustenta a este análisis.

El resultado de una diversificación es que reduce el riesgo de la cartera por debajo de la media de los riesgos de los activos que los componen, gracias a la correlación. En un caso extremo, en que los coeficientes de correlación fueran cero, la reducción sería máxima. Si los coeficientes de correlación fueran uno, sería el caso extremo en que la adición de más valores a la cartera no aportaría nada en términos de reducción de riesgo.

El análisis se puede aplicar no sólo a carteras compuestas por varias clases de activos, sino a carteras compuestas por varios activos de la misma clase, por ejemplo, varias acciones. En la medida en que las correlaciones entre los rendimientos de unas acciones y otras no sean uno, sino algo menos, la diversificación reduce el riesgo.



Uno de los temas principales del presente trabajo es cómo debe componerse una cartera por clases de activos. Esta decisión, que se llama la asignación de activos, es una de las tareas principales de la gestión de carteras, y es la que ha tenido de momento menos desarrollos teóricos.

La diversificación presenta ventajas, pero la diversificación puede contemplarse en varios planos:

- distintos grupos de activos,
- distintos países y monedas,
- distintos valores o emisores de títulos.

En general, para activos con correlación inferior a uno, la diversificación permite combinarlos de manera que se obtengan rendimientos medios iguales con riesgos menores.

Una idea que debe quedar clara es que, los activos son fundamentalmente productores de rendimientos medios que presentan niveles de riesgo gestionables. Así, dos activos que produzcan un rendimiento medio idéntico y presenten niveles de riesgo idénticos serían considerados a todos los efectos como idénticos, aunque uno fuera una acción de una compañía pequeña y otro un bono emitido por el Tesoro norteamericano.

Cuando se analizan varias empresas o varias acciones se encontrará que unas ofrecen más potencial alcista que otras. La pregunta que los inversionistas se plantean es la siguiente ¿Cómo se decide puede cuántas acciones tener y cuánto invertir en cada una?. Los análisis de inversiones no ofrecen por sí mismos una respuesta y, sin embargo, de una forma intuitiva, es fácil aceptar que invertir todo el dinero en un solo valor es más arriesgado que repartirlo entre varios valores, especialmente si el potencial que presentan es similar. Si algo va mal, porque la estimación del valor está incompleta o es incorrecta o si la tendencia que presenta el precio de la acción se interrumpe y estamos totalmente invertidos en ese valor, nuestro riesgo es quedarnos sin dinero para invertir.



Cabe señalar que **la conservación del capital es el primer objetivo de la inversión. El crecimiento del capital es sólo el segundo objetivo.**

La teoría de carteras es la forma mediante la cual se conectan los análisis de rentabilidad esperada valor por valor con un rendimiento aceptable en conjunto con la conveniente prudencia para combinar varios activos.

Los puntos fundamentales en la Teoría de carteras son los siguientes:

- a. Determinar los rendimientos medios ofrecen los distintos activos.
- b. Analizar cómo varían los rendimientos de los distintos activos.
- c. Establecer la relación que existe entre los rendimientos y sus variaciones.
- d. Determinar el rendimiento medio de una cartera.
- e. Determinar la variabilidad de los rendimientos medios de una cartera.

³⁴ Markowitz, Harry. "Mean-Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets" Third edition. Blackwell, 1992

- f. Liquidez inmediata
- g. Diversificación.

22.1 Carteras dominadas y frontera eficiente de las carteras:³⁵

Como ya se menciono la cartera debe estar formada por varios activos a fin de diversificar la inversión; sin embargo cuando los activos de las carteras se pueden encontrar dentro de otras carteras se dice que las carteras están dominadas por otras carteras, a las cuales se les puede asignar nombre o algún número.

El proceso de combinar carteras antiguas con activos individuales para formar nuevas carteras tiene los siguientes resultados:

- a) Algunas de las nuevas carteras dominan los activos individuales y algunas de las carteras anteriores. En la figura se puede ver que la cartera 4 está dominada por algunas de las carteras que se podrían crear a partir de la cartera 6 y el activo
- b) Otro punto importante es que el proceso arriba mencionado no continúa en forma indefinida sino que se detiene cuando se llega a la línea curva que va desde el activo 1 hasta el activo 3, muchas de las carteras que sobre esta línea también incluirán el activo 2.

Entre las muchas carteras que se pueden formar existen algunas que no son dominadas por ninguna de las otras; en la figura se puede ver que el grupo de carteras que no son dominadas por ninguna otra son las que se encuentran sobre la curva que une el activo 1 y el activo 3; pero solo sobre el segmento entre el activo 3 y la cartera señalada como MR. La cartera señalada como MR es la que cartera con riesgo mínimo que se puede obtener con los activos 1, 2 y 3. Todas las carteras que se encuentran sobre la curva entre MR y el activo 1 están dominadas. Puesto que cualquier curva que va desde la cartera MR hasta el activo 3 ofrece el mismo nivel de riesgo pero mayor rendimiento esperado que cualquier cartera sobre la curva desde 1 hasta MR está dominada.

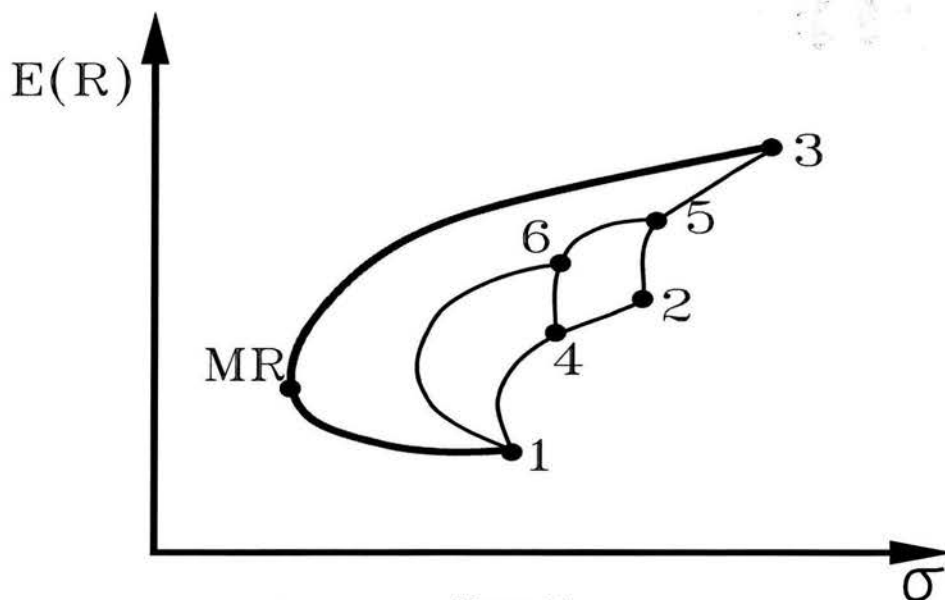


Figura 47

³⁵ La figura está ligada a una hoja de Excel que determina las fronteras eficientes de las inversiones posibles, esta hoja es de tipo interactivo en donde se pueden variar las compañías y ver los cambios en las fronteras y paraguas de inversión, la hoja tiene macros de forma tal que se pueden ver las mejores opciones de inversión y su frontera eficiente.

En un mercado con muchos valores el resultado final de la cartera tendrá un aspecto similar al de la gráfica mostrada. Los puntos sobre el interior de la curva representan a los activos individuales mientras que la curva que va desde L hasta H representan las carteras finales que se pueden crear provenientes de los muchos activos disponibles en el mercado. Todas las carteras que se encuentran desde L hasta MR están dominadas. MR es la cartera con riesgo mínimo, no está dominada ni tampoco lo están las carteras que se encuentran sobre la curva desde H hasta MR. Dado que las carteras que se encuentran en la curva desde el activo H hasta MR no están dominadas forman un grupo eficiente. La **frontera eficiente** es la representación gráfica de los elementos del grupo eficiente.

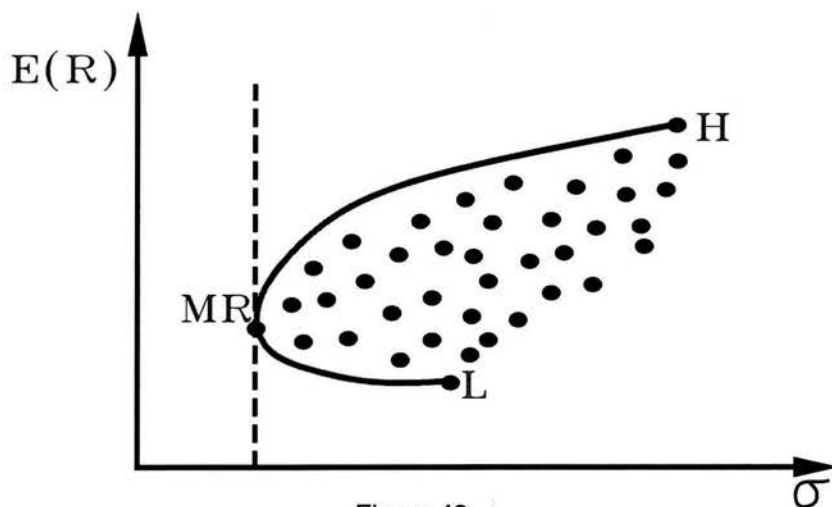


Figura 48

23.0 Concepto de Beta " β ":

Cuando se estudia el comportamiento de las carteras se sabe que el riesgo de la cartera depende en gran medida del grado de correlación entre sus activos. Mientras mayor sea la correlación entre los activos la cartera tiene mayor riesgo, esto cuando los demás factores permanecen igual. Dependiendo de la cantidad de activos que se adicionen a la cartera y la correlación existente entre ellos aumentará o disminuirá el riesgo de la cartera así como sus rendimientos tanto de los activos individuales como el propio de la cartera.

23.1 Beta mide el riesgo de un valor o de una cartera, al examinar la correlación entre el valor del activo o de la cartera por una parte, y la cartera del mercado por la otra.

Cabe mencionar que el mercado sólo remunerará a los inversionistas que estén dispuestos a asumir riesgos sistemáticos, pero no ofrecerá compensaciones a los que asuman riesgos específicos o no sistemáticos. Esto no quiere decir, que el riesgo sistemático de todos los valores sea el mismo. Los niveles de riesgo sistemático de cada valor son distintos porque los precios de esos valores responden de manera individualizada a los factores que determinan el riesgo sistemático (el país en que se encuentren, el entorno político y económico, la amplitud y profundidad del mercado en que se encuentre, etc.).

Es razonable esperar que cada valor presente un riesgo sistemático distinto, pero también se puede esperar que la relación entre el riesgo sistemático que presente un valor y el riesgo general del mercado al que pertenece sea estable.

En otras palabras, se puede intuir que hay una relación entre los niveles de riesgo de cada valor y el riesgo del mercado en el que cotiza. A esa relación es a lo que se denomina coeficiente Beta, designado por la letra griega β .

El único riesgo que podemos medir es el riesgo total. La caracterización entre sistemático y no sistemático es una construcción conceptual no observable directamente. Si los rendimientos de un valor se mueven mucho, ese valor presentará un nivel de riesgo elevado, pero no podemos saber a priori cuánto de esa variación se debe al riesgo sistemático o de mercado y cuánto se debe al específico del valor.

23.2 Beta (β) de un fondo de inversión:

Realizando un breve resumen :

- La Beta (β) de un mercado nos indica el grado de variabilidad numérico, histórico de ese mercado.
- La Beta (β) de un valor mide el riesgo sistemático del valor en relación con el riesgo sistemático general del mercado; o en otras palabras:
- La Beta (β) del valor de un activo establece cuantitativamente la relación entre el rendimiento medio de ese valor y el del mercado al que pertenece.

De Tal forma que

$$\beta = \frac{\text{COV}_{jm}}{\sigma_m^2}$$

Una beta igual:

$\beta = 1$ significa que el rendimiento medio de ese valor es idéntico al del mercado al que pertenece.

$\beta = 0.5$ significa que los rendimientos de ese valor varían la mitad de los rendimientos del mercado al que pertenece y se trata por lo tanto de un valor menos arriesgado.

$\beta = 2.5$ significa que el valor se mueva 2.5 veces lo que se mueve (en promedio) el mercado al que pertenece.

$\beta = 1.05$ indicará que si el mercado se mueve hacia arriba, ese valor se moverá un 5% por encima del mercado. Pero si el mercado se mueve hacia abajo, ese valor también bajará un 5% por debajo del mercado.

Es de esperarse que los valores de β más altos ofrecieran rendimientos medios más altos que los que del mercado al que pertenecen y los valores de β menores que uno fueran los rendimientos medios inferiores a los del mercado al que pertenecen.

La Beta (β) es la mejor medida del riesgo sistemático de un valor, para ver cómo le afectan las variaciones del mercado. Evidentemente las Betas son dinámicas, siempre tienen una tendencia, y hay una para cada valor dando una idea de la variación de ese valor en relación a la variación en el mercado. Cuanto más alto es la Beta mayor es el riesgo, ya que los mercados suben igual que bajan.

En el conjunto de valores de una cartera, la Beta se va a analizar de la siguiente manera:

$$\beta_a \cdot W_a = \beta_1$$

$$\beta_b \cdot W_b = \beta_2$$

$$\beta_c \cdot W_c = \beta_3$$

$$\beta_d \cdot W_d = \beta_4$$

.....

$$\beta_n \cdot W_n = \beta_m$$

Siendo el W_i el peso específico de un determinado valor dentro de la cartera total.

Esa Beta indica el perfil de riesgo de una cartera, o de un Fondo de inversión en su caso. Una cartera con una Beta mayor que 1 será una cartera arriesgada. Por el contrario, una cartera con un Beta menor que 1 será una cartera conservadora.

La validez de las Betas depende de que su coeficiente de correlación sea elevado.

24.0 El CAPM: La SML

El CAPM (capital asset pricing model) es el modelo más utilizado para la determinación de los riesgos de determinado título; ya que expresa en su ecuación tanto la parte de riesgo sistemático como la parte de riesgo diversificable.

El siguiente punto en el proceso es relacionar los rendimientos de cada activo o grupo de ellos no con sus niveles de riesgo (desviación típica de la distribución de rendimientos) sino con la beta (β) de los mismos.

Si de lo que se trata es de contemplar los activos como productores de rendimientos que además presentan cierto grado de riesgo (variabilidad), y esa variabilidad está relacionada con factores sistemáticos y no sistemáticos o específicos, es claro que el riesgo total de una cartera diversificada estará relacionado con el riesgo sistemático de cada uno de los valores que la componen y no con el específico, puesto que unos riesgos específicos se habrán compensado con otros al diversificar la cartera. En estas condiciones es más fácil interpretar el salto de relacionar rendimientos y riesgos con rendimientos y betas (β), ya que éstas no son sino una medida del riesgo relativo de invertir en ese valor con respecto al riesgo de invertir en el conjunto del mercado.

Cuando se representa gráficamente la relación entre la beta de una cartera y el rendimiento de dicha cartera se obtiene la llamada **Línea del Mercado de Capitales**, o **Security Market Line (SML)**. La pendiente de esta línea será normalmente positiva, indicando que se puede obtener un rendimiento medio de la cartera mayor, siempre que se esté dispuesto a asumir un riesgo sistemático más alto.

Con la diversificación adecuada de cartera se puede obtener casi cualquier rentabilidad que se desee. Esto sólo es posible si se acepta soportar el nivel de riesgo correspondiente a ese rendimiento deseado. La fórmula que relaciona el rendimiento de una cartera con la beta de la misma, y por tanto la fórmula que describe la **SML** es la siguiente:

$$R = RFR + \beta (R_m - RFR)$$

La fórmula anterior representa la ecuación de una línea recta. Para una beta (β) de cero, es decir para una variabilidad de los rendimientos de la cartera nulos se tiene una cartera con el activo libre de riesgo, (CETES o activo equivalente). Para este tipo de activos la rentabilidad, tanto teórica como históricamente es la más baja de las que se registran en los mercados de capitales, pero al mismo tiempo su variabilidad es nula. Los CETES tienen un valor que se puede predecir con casi total exactitud hasta el día de su vencimiento. Su nivel de riesgo sistemático es cero, y por eso su beta (β) es cero. Independientemente de lo que varíe el mercado financiero en su conjunto el rendimiento de las Letras es perfectamente conocido, y no está relacionado con el rendimiento de los mercados de activos financieros arriesgados.

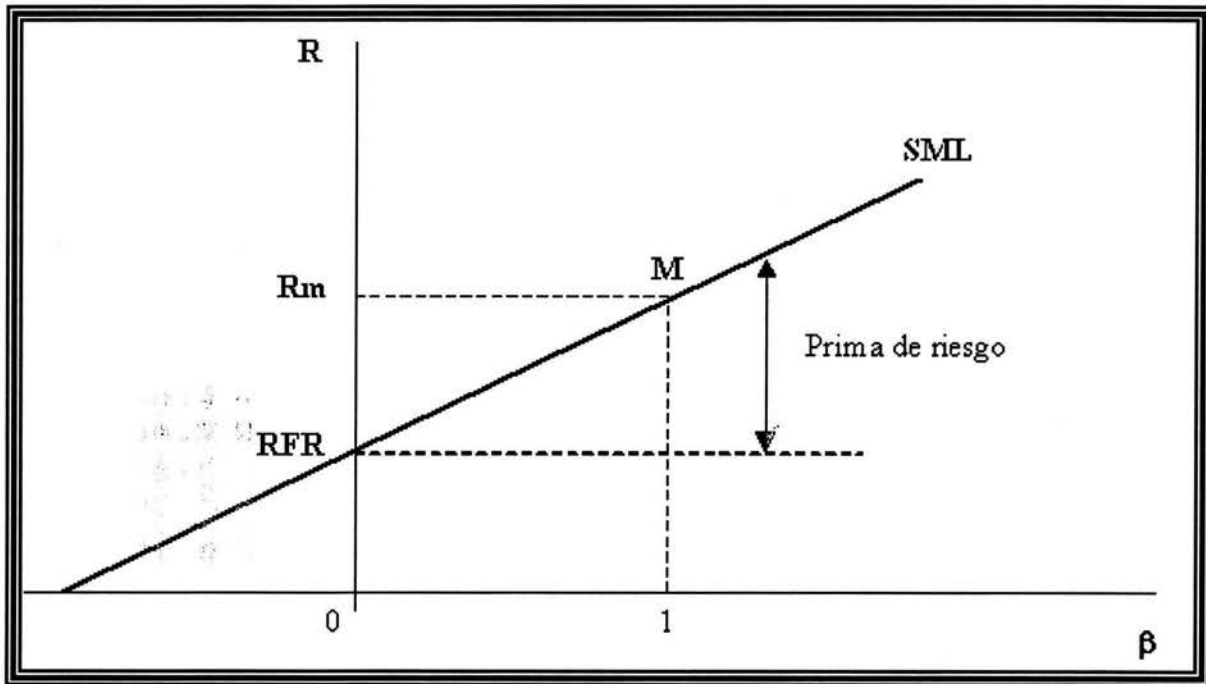


Figura 49³⁶

Si la beta (β) es cero, la rentabilidad de una cartera compuesta exclusivamente por estos activos será igual a la **RFR** (risk free rate o rendimiento del activo sin riesgo). La **Rm** que aparece en la fórmula es la rentabilidad media del activo con riesgo, representado por algún tipo de índice. Si estamos hablando de acciones, esa rentabilidad sería la que se puede obtener a largo plazo por invertir en acciones, o rendimiento medio de la Bolsa.

La expresión entre paréntesis expresa por tanto el exceso de rentabilidad que ofrece el activo arriesgado con respecto al activo sin riesgo (**Rm - RFR**). A esta expresión se le llama **prima de riesgo**. Si la cartera está compuesta exactamente por las mismas acciones que componen el mercado y en la misma proporción, la beta de la cartera es uno, y la fórmula nos dice que la rentabilidad de la cartera será, exactamente, la del mercado.

³⁶ La figura está ligada a una hoja de Excel que muestra las variaciones con movimiento de la Beta con respecto a otro grupo de acciones, comparando las acciones y mostrando en las hojas tanto la curva a la cual se ajustan como la correlación entre las empresas en cuestión.

Para obtener rentabilidades superiores a las del mercado, la beta de nuestra cartera debe ser superior a uno. La beta (β) mide la relación entre el riesgo sistemático de un valor concreto y el del conjunto del mercado. Así, una beta de 1.5 significaba que nuestra cartera oscilará 1.5 veces lo que el mercado, por tanto se asume un riesgo más alto que el del mercado y es razonable esperar que la remuneración sea mayor por ello.

Para obtener una rentabilidad del 100% en una cartera, suponiendo que la rentabilidad del mercado es de 10% y la RFR es del 5% se tiene que analizar de la siguiente manera:

La SML (Security Market Line) se queda representada por:

$$R = RFR + \beta (R_m - RFR).$$

Por tanto, para obtener una rentabilidad del 100%, la rentabilidad de la cartera quedará de la siguiente manera:

$$100 = 5 + \beta (10 - 5)$$

La única incógnita que nos queda por despejar es beta (β) que, en este caso, nos daría

$$\beta = (100-5)/5 = 95/5 = 19$$

Lo anterior representa que, para obtener una rentabilidad del 100% anual a largo plazo en las condiciones anteriores, hay que asumir un riesgo diecinueve veces superior al del mercado. Esto es asumir un riesgo diecinueve veces superior al del mercado significa que si el mercado tiene un coeficiente de riesgo de, supongamos, el 20%, la cartera tendría que tener un coeficiente de riesgo de 380%. Utilizando los márgenes que proporciona la estadística, eso quiere decir que dos de cada tres años en promedio, deberemos estar dispuestos a asumir una pérdida de la media menos una desviación típica ($\mu - \sigma$), donde μ es el rendimiento medio de la cartera (100%) y σ es el coeficiente de riesgo (380%). En resumen, dos de cada tres años en promedio se tiene que estar dispuesto a perder un 280% de la inversión. Perder 2.8 veces la inversión significa tener que poner más dinero, simplemente para reponer las pérdidas.

Lo anterior se puede expresar como que se puede perder más dinero del que se tiene, ya que cuando se tiene algún apalancamiento, se toma dinero prestado para invertirlo o compran productos que representen por sí mismos un grado de apalancamiento elevado, como las opciones y futuros.

25.0 Conclusiones del capítulo:

Las aportaciones de este capítulo pueden quedar resumidas en los siguientes puntos

1. Los rendimientos de los activos varían en función de su riesgo no sistemático y en función de su beta o relación entre riesgo sistemático del valor y riesgo sistemático del mercado.
2. Los activos más arriesgados son los más rentables
3. El rendimiento medio de una cartera es la media de los rendimientos de los activos que la componen, ponderado cada uno por el peso de la inversión en ese activo sobre el total de la inversión.
4. Para determinar los rendimientos medios de una cartera es necesario conocer los riesgos (desviaciones típicas) de cada activo que conforma la cartera y la correlación entre cada par de rendimientos. (Matriz de varianzas - covarianzas).
5. El riesgo medio de una cartera puede ser menor que el de cualquiera de los activos que la componen, pero en general, siempre será menor que la media ponderada de los riesgos de los activos que la componen.
6. En una cartera diversificada que incluyan valores con correlaciones bajas, se estará diversificando el riesgo del conjunto de la cartera reduciendo en riesgo para un determinado nivel de rendimiento.
7. El riesgo no sistemático es diversificable, tomarlo es innecesario y perjudicial y los mercados no lo remuneran en promedio. El hecho de que alguna vez asumir esos riesgos haya resultado rentable no significa que sea una buena táctica a largo plazo.
8. Cuantos más valores no correlacionados se tengan en cartera se tendrá un nivel mínimo de riesgo del mercado al que pertenecen los activos.

26.0 Formación de cartera:

Una Cartera ó Portafolios de inversión, se puede definir como un conjunto títulos valores, "papeles" a gestionar, acciones cotizadas en Bolsa o no cotizadas, obligaciones, pagarés, etc., es decir, todo lo que represente un derecho financiero, de futuro o de opción. De esta manera un portafolio o cartera de inversión, es un conjunto de valores que se encuentra en poder de un inversionista, que bien puede ser una persona física o una persona moral.³⁷

Entendiendo por valor un derecho financiero sobre ciertos activos, que se encuentran representados por lo general por un certificado, uno de los principales objetivos de este consiste en diversificar el riesgo, de esta forma se reduce considerablemente el mismo sin reducir los rendimientos esperados en la inversión.

Cuando se gestiona una cartera hay que tener en cuenta muchos factores que van a influir para la toma de la última decisión, que va a ser la inversión en esos determinados títulos valores: el proceso de toma de decisión para la inversión y cuáles son los puntos a basarse en la toma de esa decisión, el valor de la compensación por renunciar al consumo actual, la inflación, el deterioro de la actual capacidad de consumo, el riesgo inherente a esa inversión, etc.

El portafolios de inversión más sencillo que se puede crear es uno con dos activos, en donde se pondera los rendimientos esperados de los activos por separado en relación a su peso o porcentaje invertido en cada uno de éstos. De cualquier manera al considerar cualquier inversión el inversionista debe aceptar el intercambio de riesgo-rendimiento.

Por otra parte existe una consideración que se deberá tomar en cuenta al elaborar un portafolios de inversión, esta es la definición de dominio, en donde se dice que hay dominio si un valor está vinculado a otro, ya sea en riesgo o rendimiento, ó si se presenta alguna de las siguientes tres circunstancias:

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

Así el riesgo de una cartera depende del riesgo de cada uno de los calores del portafolio, del porcentaje de fondos invertidos en cada valor, de la tendencia que tengan a variar los diferentes rendimientos de los valores y del nivel de riesgo determinado que quiera asumir el inversionista.

Uno de los factores que mas inciden en el riesgo es la correlación entre los valores que se están analizando, ya que si se escogen valores que no tengan relación entre ellos o que retengan una menor relación que con otros valores, la tendencia a aceptar riesgo disminuye, por lo tanto en la creación de una cartera con dos activos en la que menor sea la relación entre

³⁷ Markowitz, Harry. "Mean-Variance Analysis in Portafolio Choice and Capital Markets" Third edition. Blackwell, 1992.

los rendimientos de los dos valores, se podrán combinar de modo más efectivo para reducir el riesgo.

Al crear una cartera o portafolios de inversión con valores múltiples prevalecen los principios anteriores existiendo mayor riesgo cuando mayor sea la relación entre los rendimientos de los valores aceptados. De tal forma que se estará en posición de diversificar el riesgo de acuerdo a dos formas fundamentales.

- a) Diversificación Ingenua: Consiste en diversificar los valores de acuerdo a una selección aleatoria.
- b) Diversificación de Markowitz: Consiste en aplicar diversas técnicas matemáticas a diversos valores que tendrán la menor relación entre ellos y que darán el nivel de riesgo con un nivel especificado de rendimiento esperado.

Aunque se sabe que todos los inversionistas buscan rendimientos más altos con los mínimos riesgos, no se sabe que portafolios se escogerán ya que esto dependerá de cuestiones que diferirán en cuanto a la intensidad de su deseo de rendimientos esperados y su deseo de evitar riesgos.

Cabe señalar que los inversionistas de la cartera lo único que quieren es ganar dinero. No hay gestión de carteras eficiente sin tener en cuenta la situación del inversionista, su situación fiscal, sus preferencias, su aversión al riesgo y demás factores que nos indiquen el camino para diseñar una cartera eficiente.

De esta manera se puede conceptualizar a los tipos de inversionistas que son:

- 1. Los inversionistas tolerantes al riesgo, que están dispuestos a aceptar una gran cantidad de riesgo a cambio de un aumento relativamente pequeño en el rendimiento esperado.
- 2. Los inversionistas con aversión al riesgo, que requieren un rendimiento esperado adicional como compensación por aceptar un aumento de riesgo.
- 3. Los inversionistas con neutralidad de riesgo ya que son indiferentes al riesgo y sólo evalúan el riesgo esperado.

Los diferentes tipos de perfiles de portafolios que existen son:

- a) Personal: Es aquel, que se enfoca a la persona física que mantiene excedentes de efectivo y busca incrementar su patrimonio.
- b) Sociedades de Inversión: Completa a personas físicas y morales con excedentes de efectivo y manejo de inversión con el máximo beneficio en el corto y mediano plazo, asumiendo riesgos moderados.
- c) Clubes de Inversión: Se centran principalmente en personas físicas o morales que pretenden invertir sus excedentes con un máximo de rendimiento, éstos rendimientos se darán en base a retornos de flujos por parte de la empresa captadora y se dará normalmente en plazos largos.

26.1 Como estructurar una cartera de inversiones:

Para diseñar una cartera eficiente se tiene que tener un amplio concepto de las preferencias de los inversionistas, ya sea persona física o institución, conociendo tipo de ingresos, mercados preferentes, fiscalidad, patrimonio, riesgo...etc. Identificar cuáles son los objetivos del inversionista su preferencia o aversión por el riesgo...etc. y sus limitaciones para dejar perfectamente definidas sus preferencias y sus objetivos.

El mantener o elevar un portafolio de inversiones con éxito es un proceso dinámico. Se requiere disponer de una estrategia muy bien planificada en la que cada tipo de inversión juega un papel muy importante.

Los pasos para la Estructuración de un cartera de inversiones son:

26.1.1 Evaluación de su situación financiera:

- Determinar cuales son las fuentes, frecuencia, estabilidad y cantidad de los ingresos actuales.
- El estilo de vida que prefiere el inversionista es de suma importancia, puesto que de ello depende el tipo de riesgo que esta dispuesto a asumir frente a las inversiones.
- Se debe tener en cuenta que tanto le afectan los cambios en el valor (volatilidad) de sus inversiones.

En general, inversiones orientadas al crecimiento tales como acciones o fondos mutuos de acciones, ofrecen mejores rendimientos con el tiempo pero también ofrecen mayores variaciones de precios en el corto plazo.

26.1.2 Especificar sus objetivos:

Es necesario especificar los objetivos de los inversionistas o en su defecto determinarlo ellos mismos ya que de esto depende el monto a invertir, algunos puntos a considerar son:

- Conocer si se desea ahorrar para comprar una casa
- Conocer de la independencia económica al poder tener su propio negocio
- Saber si necesita guardar dinero para la educación de sus hijos
- Desea tener un retiro cómodo, sin penurias financieras

Los objetivos de inversión deben orientarse generalmente hacia el crecimiento y la protección del valor de su cartera en términos reales (ajustados por la inflación) a largo plazo.

26.1.3 Se debe determinar la cantidad de capital de inversión requerido para lograr el o los objetivo(s):

Cuanto mas tiempo tenga para lograr los objetivos, mayor deberá ser la porción de instrumentos de crecimiento en la cartera. A largo plazo, los rendimientos del mercado de valores han sido considerablemente mayores que cualquier otra inversión financiera.

Si se dispone de un tiempo relativamente corto, las inversiones a rendimiento fijo, como son los bonos y los certificados de deposito, deberán representar la mayor parte de las inversiones.

26.1.4 Implementar los cambios necesarios para lograr los objetivos:

Esto requiere obtener la mezcla apropiada de activos (el porcentaje de su cartera invertido en acciones, bonos, fondos mutuales, propiedad inmobiliaria, etc.). Una diversificación

adecuada entre los tipos de activos, sectores industriales, sectores geográficos e inversiones individuales es de suma importancia para obtener éxito en las inversiones a largo plazo. La diversificación adecuada disminuye los riesgos y consigue mejores rendimientos en cualquier nivel de riesgo.

Sus inversiones deberán observarse desde el punto de vista de la cartera, no como inversionistas particulares.

Por lo tanto, una cartera conservadora debe incluir algunas inversiones de crecimiento, y una

cartera de crecimiento debe incluir algunas inversiones que devenguen ingresos. La diversificación adecuada de una cartera de valores accionarios puede conseguirse mediante la adquisición de 10 a 20 títulos diferentes en varias industrias. Los beneficios de la diversificación aumentan considerablemente cuando la cantidad de títulos es mayor.

26.1.5 Controlar la cartera de Inversiones:

Los cambios en la cartera (compras o ventas) deben ocurrir solamente cuando fortalezcan la cartera en su totalidad, NO cuando tenga otra "buena idea".

Se debe recordar los objetivos y esforzarse en lograrlos de una forma organizada y disciplinada ya sea que el mercado este en alza o en la baja.

27.0 La Pirámide de Inversiones:

Las pirámides de inversión se realizan de acuerdo al inversionista, a su capacidad económica y a su perfil

Agresivo

Crecimiento

Crecimiento e ingresos

Instrumentos de renta fija

Dinero en efectivo y equivalentes

Tipos de Inversión:

- Dinero en efectivo y equivalentes.

Dinero en efectivo.

Cuentas de ahorros.

Cuentas de chequeras.

Activos líquidos.

- Instrumentos de renta fija

Bonos gubernamentales.

Bonos corporativos.

Bonos municipales.

Fondos mutuales de renta fija

Anualidades fijas.

Certificados de deposito.

Fideicomisos unitarios de inversión en renta fija.

- Crecimiento e Ingresos

Acciones de empresas de servicio publico.

Acciones de empresas que pagan un alto dividendo (mayor a 2%).

Fondos mutuales de crecimiento e ingresos.

Anualidades Variables.
Fideicomisos Unitarios de Inversión de crecimiento e ingresos.
Bonos convertibles a acciones.

- Crecimiento:

Acciones de empresas que pagan bajo dividendo (menos del 2%).
Fondos mutuales con objetivo de crecimiento.
Inversiones Internacionales.
Fideicomisos Unitarios de Inversión de crecimiento.

- Agresivo:

Metales Preciosos.
Opciones y Futuros.
Bienes raíces apalancados.
Acciones de compañías de una elevada relación P/U (Precio/Utilidad).
Fondos de riesgo con capital apalancado (Hedge Funds).

A medida que se invierte una cantidad mayor en instrumentos de mas riesgo se incrementa el retorno potencial pero también la volatilidad y la posibilidad de pérdida del capital principal.

Cuando se concentra la cartera de inversiones en instrumentos de menor riesgo se reduce la posibilidad de rendimiento potencial, se disminuye la capacidad de compensar los efectos de la inflación, pero se incrementa la seguridad de preservación del capital principal.

27.1 Los Niveles de la Pirámide de Inversiones:

Como se indicó anteriormente existen 5 niveles en la pirámide de inversiones.
A continuación se describen brevemente cada uno de ellos:

1. Dinero en efectivo y equivalentes.

El dinero en efectivo y equivalentes representa el primer nivel de inversión para todas las personas .

Los activos en esta área se consideran prácticamente sin riesgos y son muy líquidos.

El dinero en efectivo ofrece el medio para satisfacer nuestros requisitos inmediatos y situaciones imprevistas.

El exceso de dinero en efectivo representa un costo ya que su rendimiento es muy bajo, llegando al nivel de solo igualar la tasa de inflación.

2. Instrumentos de renta fija.

La categoría de Instrumentos de renta fija se considera como la verdadera base de una cartera de inversiones.

Se hace hincapié en la seguridad y en la preservación de capital. Este tipo de inversiones pagan una tasa fija de interés o dividendo.

Normalmente mas alto que las colocaciones de dinero en efectivo, como ahorros, cuentas corrientes, y activos líquidos (money market).

El valor de mercado de este tipo de instrumentos oscila de acuerdo con el movimiento de las tasas de interés, sin embargo su potencial de apreciación sino nulo es extremadamente limitado.

Cuando las tasas de interés bajan el valor de los bonos en existencia suben. El caso contrario ocurre cuando las tasas de interés suben, los precios de los bonos bajan.

Mientras mayor sea el tiempo de vencimiento de una inversión de renta fija, mayor será la variación/volatilidad de su valor de mercado de estos instrumentos, cuando se presentan oscilaciones en las tasas de interés.

Es importante destacar que este tipo de colocación se hace con el objeto de obtener una cantidad de renta fija hasta el vencimiento o rescate del bono. El inversionista debe estar preparado a ver variaciones en el valor de mercado de sus bonos.

Otros aspectos pueden influir en el valor de mercado de los bonos tales como la calificación de riesgo del ente emisor (país, municipalidad o corporación), y situaciones políticas o económicas prevalecientes.

3. Crecimiento e ingresos.

Las inversiones en instrumentos de crecimiento e ingresos se considera como la más balanceada. Su riesgo es mayor que las inversiones de renta fija.

Normalmente aquí se agrupan las acciones de empresas de servicio público (agua, gas, electricidad, comunicaciones), acciones de empresas maduras con un buen dividendo, bonos convertibles, fondos mutuales de crecimiento e ingresos, anualidades variables, y fideicomisos unitarios de inversión.

Los precios de estos valores varían más frecuentemente que las inversiones de renta fija, pero su capacidad de generar ingresos (por la vía de altos dividendos), ofrece más estabilidad en los precios que las inversiones de solo crecimiento.

4. Crecimiento.

Los valores de crecimiento han proporcionado históricamente a los inversionistas un mayor rendimiento total que las inversiones de renta fija, y las de crecimiento e ingresos.

El nivel de riesgo y la volatilidad de los precios es también mayor. Normalmente este tipo de inversiones ofrecen un dividendo muy bajo, ya que casi la totalidad de las ganancias son reinvertidas.

Como ejemplo podemos citar: acciones y fondos mutuales de crecimiento, e inversiones internacionales.

5. Agresivo.

El nivel agresivo incluye inversiones del más alto riesgo, no solo en acciones de empresas pequeñas o sin historia de ganancias, sino en papeles de renta fija de baja calidad y alto riesgo, metales preciosos, inversiones altamente especulativas (como fondos de riesgo, opciones y futuros), terrenos sin desarrollar, y bienes raíces apalancados.

Inversiones en países en vías de desarrollo podrían estar incluidas en esta categoría, debido a inestabilidad política y económica, y a riesgos de convertibilidad y cambiarios.

Inversiones Internacionales

Es importante al momento de elaborar la cartera de inversiones, tomar en cuenta instrumentos emitidos en países distintos al que vivimos.

Un nivel global de inversiones internacionales, en renta fija, crecimiento e ingresos y crecimiento, podría estar en el orden del 15%.

Muchos inversionistas prefieren colocar su porción de inversiones internacionales en fondos mutuales internacionales con historia de buenos rendimientos en el mediano y largo plazo.

27.2 Modelos de estructuración de las carteras de inversión:

A fin de estructurar adecuadamente la cartera de inversiones que mejor se adapte a las necesidades específicas de inversionista, se hace necesario conocer factores tales como: nivel de ingresos y gastos, edad, y tolerancia al riesgo. Los objetivos financieros individuales a corto, mediano y largo plazo son también muy importantes.

Para simplificar esta tarea, se mencionarán los 4 modelos básicos de estructuración de carteras de inversión.

27.2.1 Inversiones durante la juventud:

Esta etapa comienza con el primer empleo a tiempo completo. Debido a tiempo del cual se dispone en el horizonte de inversiones, una cantidad pequeña podría aumentar considerablemente. En esta categoría de concentran las inversiones en los niveles de crecimiento y de crecimiento e Ingresos.

Asignación porcentual recomendada:

Agresivo: 3- 7%

Crecimiento: 40-50%

Crecimiento e Ingresos: 20-30%

Instrumentos de renta fija: 10-20%

Dinero en efectivo y equivalentes: 8-12%

27.2.2 Años de buenos ingresos:

En esta etapa ya se ha establecido el hogar y frecuentemente la planificación y el ahorro para la universidad de los hijos son objetivos principales.

El horizonte del tiempo varía entre largo e intermedio. La necesidad de ingresos provenientes de inversiones es por lo general baja y se recomienda hacer énfasis en inversiones de crecimiento con un leve cambio hacia áreas más conservadoras.

Asignación porcentual recomendada:

Agresivo: 3- 7%

Crecimiento: 25-35%

Crecimiento e Ingresos: 25-35%

Instrumentos de renta fija: 20-30%

Dinero en efectivo y equivalentes: 8-12%

27.2.3 Años de buenos ingresos y ahorro:

Esta etapa de inversión comienza cuando los hijos ya han crecido y antes de la etapa de retiro o jubilación. Normalmente es la época en que las personas disponen de un nivel mayor de ingresos, y tienen menos responsabilidades financieras respecto a los hijos, y a otros compromisos.

En esta etapa normalmente la casa está pagada, o falta poco para cancelar totalmente la hipoteca. Aquí se concentra en la categoría de Crecimiento e Ingresos.

En esta etapa se debe empezar a planificar futuro financiero respecto a la etapa de retiro. En general se toma una actitud más conservadora. Sin embargo, las inversiones de crecimiento siguen siendo importantes. Las inversiones de tipo agresivo deben ser eliminadas totalmente.

Asignación porcentual recomendada:

Agresivo: 0%

Crecimiento: 25-35%

Crecimiento e Ingresos: 25-35%

Instrumentos de renta fija: 25-35%

Dinero en efectivo y equivalentes: 8-12%

27.2.4 Los años de retiro o jubilación:

Finalmente cuando las personas han decidido descansar después de muchos años de arduo trabajo. Ya no se dispone de un salario mensual, por lo tanto el nivel general de ingresos disminuye.

De esta misma manera debe disminuir la cantidad de capital colocado a riesgo. Se hace énfasis en aumentar en nivel de ingresos actuales. Para esto se mueve una mayor cantidad a las categorías de Renta Fija y de Crecimiento de Ingresos.

En esta etapa la exposición a inversiones de crecimiento disminuye, y no debe haber capital colocado en la categoría agresiva.

Asignación porcentual recomendada:

Agresivo: 0%

Crecimiento: 10-20%

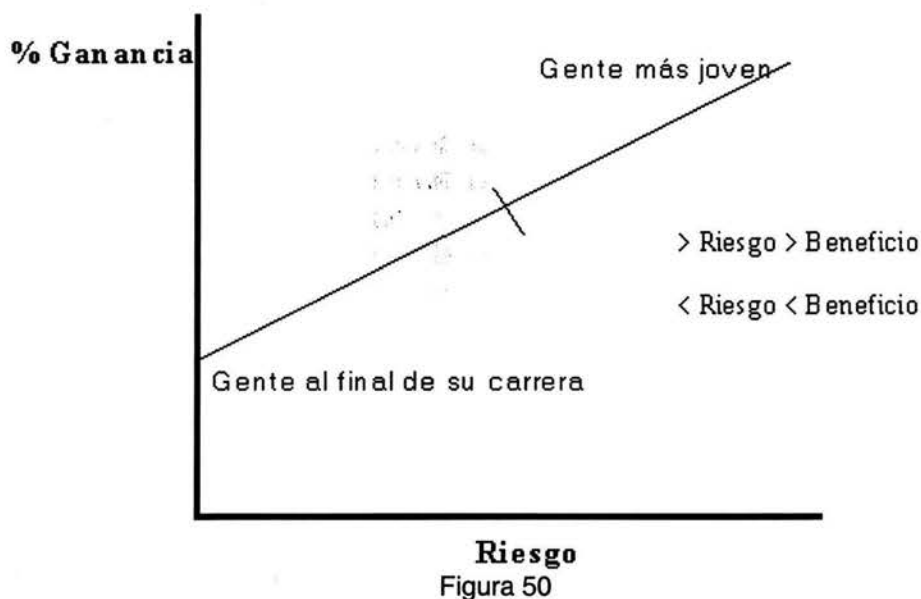
Crecimiento e Ingresos: 35-45%

Instrumentos de renta fija: 30-40%

Dinero en efectivo y equivalentes: 8-12%

Nota Importante: antes de tomar una decisión respecto a la conveniencia de invertir dinero en un instrumento financiero específico, se debe obtener una información detallada de la inversión.

Dependiendo de la edad y situación de los inversionistas se les cataloga como se muestra en el gráfico, dándonos un perfil aproximado del cliente.



La formación de cartera pretende establecer las ventajas de la diversificación de las inversiones que se efectúan (diversificación del portafolio). Es conveniente que se remarquen nuevamente los siguientes aspectos importantes.

El riesgo de inversión puede dividirse en dos grupos. Uno conocido como riesgo diversificable, el cual depende de las características propias de la inversión y otro, llamado no diversificable (o riesgo de mercado) que se asocia con las características del mercado.

Es necesario tener claro la existencia de ambos pues una adecuada diversificación del portafolio de inversiones puede disminuir considerablemente el riesgo diversificable, quedando la cartera con un riesgo de mercado, menor en buena medida al riesgo que se presentaba en un principio.

Se debe tener presente que se puede disminuir el riesgo de un portafolio, pero nunca eliminarlo. Aunque se invierta en instrumentos gubernamentales, éstos tienen riesgo porque existe una probabilidad de que el gobierno no pueda cumplir con el pago del instrumento por lo que el mercado ajusta su valor a un precio inferior al pactado originalmente. Además, el riesgo difiere entre instrumentos de acuerdo con sus características. Cuando los títulos se colocan en el exterior, adicionalmente estos están afectados por el riesgo país o riesgo soberano y por el riesgo de tipo de cambio (en el tanto exista una variación en el tipo de cambio y el pasivo en dólares no tenga su correspondiente parte activa también en dólares).

Como se dijo, el riesgo se modifica de acuerdo con las diferencias que se muestran entre instrumentos tales como plazos, montos, vencimientos, etc., incluso aún cuando el instrumento es gubernamental.

Comprendido lo anterior, se puede mencionar que en no pocos casos (lo cual depende de las proporciones de inversión), a mayor diversificación es posible aumentar el rendimiento y disminuir el riesgo. La diversificación del portafolio se refiere a la inclusión de una adecuada variedad de activos financieros al portafolio con el propósito de eliminar el denominado riesgo diversificable. La diversificación puede ser tanto en activos de origen interno como internacionales.

Los criterios seguidos para seleccionar la diversificación de carteras de inversión son:

1. Rentabilidad. La selección de los fondos de inversión se deben de realizar mediante un análisis de rentabilidad .

2. Seguridad. Basándose en que la volatilidad de los productos sea siempre inferior a la media de los de su clase.

28.0 Tipos de Portafolios de Inversión:

A continuación se muestra un cuadro ilustrativo de los diferentes tipos de portafolios clásicos que se tienen como posibles opciones de inversión.

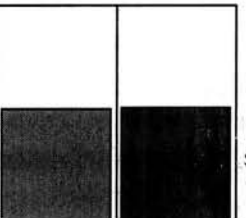
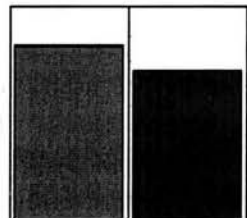
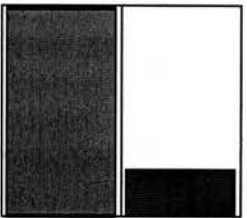
TIPOS DE PORTAFOLIO				
Concepto	Conservador	Equilibrado	De Crecimiento	De Crecimiento Agresivo
Objetivo	Conservación	Aumento	Aumento	Aumento
Riesgo	Mínimo	Altibajos	Fluctuación Considerable	Variaciones
Características ideales del Inversionista	Busca una alta liquidez, por esta sacrifica rendimientos potenciales mayores	La liquidez es importante, pero sólo en parte. Se busca el crecimiento de la inversión aunque represente el riesgo de fluctuaciones en el valor.	Fluctuación considerable, no se busca tanto la liquidez sino un incremento en base a las fluctuaciones de mercado.	Prefiere que tenga la posibilidad de crecer al máximo el rendimiento, a cambio de riesgo mayor, no busca liquidez.
Renta fija	90% - 100%	65% - 90%	40% - 65%	10% - 40%
Renta variable	0% - 10%	10% - 35%	35% - 60%	60% - 90%
Muy alto. Moderado. Bajo. Muy bajo.				
	Riesgo Liquidez	Riesgo Liquidez	Riesgo Liquidez	Riesgo Liquidez

Figura 51

28.1 Variables a considerar en la generación de carteras:

En la generación de carteras o portafolios de inversión existe una gran diversidad de variables a considerar, a fin de verificar si las carteras son convenientes o no; en el presente trabajo solo se mencionarán algunas de éstas variables y la generación de cartera que se propondrá estará basada en datos de acciones reales considerando básicamente que los aspectos de comportamiento de las mismas; sin embargo cabe notar que existen otras variables que pueden influir en la decisión de inversión de generación de carteras.

Sin entrar a detalles propios de legalidad se mencionará que “la legislación mexicana permite la diversificación del fondo en activos nacionales e internacionales y las autoridades supervisoras deben fomentarla”.

A continuación se presentan algunos aspectos importantes dentro de la selección de una cartera de inversión.

Aspectos relevantes a considerar:

28.1.1 Análisis Cuantitativo:

En este tipo de análisis interesa conocer todas las variables sujetas de medición, especialmente aquellas relacionadas con la parte financiera. Dentro de tales variables se pueden citar la composición del capital, las comisiones cobradas, los gastos administrativos por afiliado, la composición de la cartera de inversión, los estados financieros, razones financieras, proyecciones financieras, alguna medida del riesgo de inversión para el fondo de pensión, etc. Toda la información de la cartera de inversiones debe ser periódica.

28.1.2 Análisis Cualitativo:

Dado que las variables que se deben incluir en este tipo de análisis no son sujetas a medición, debe diseñarse un esquema para ponderar su importancia relativa dentro de la cartera de inversión. Las variables que intervienen en este análisis son el número de ingresos y salidas de afiliados, forma de cobro de la cuota, acceso del cliente a la información, grado de competencia, manejo de la cartera, administración en general, organización y estrategias, entre otras.

28.1.3 Análisis del entorno:

En este deben evaluarse los aspectos macroeconómicos, políticos, sociales y culturales que puedan afectar a la cartera de inversiones.

Un elemento que puede contribuir a formar una idea más concreta sobre el análisis de entorno es la valoración del riesgo - país en donde intervienen con riesgo variables tales como el riesgo político, el riesgo de política económica, el riesgo de estructura económica y el riesgo de liquidez.

28.1.4 Riesgo-Beneficio:

Es conocido que a mayor riesgo mayor beneficio y viceversa, pero lo que se busca siempre en una cartera es determinar un grado de diversificación tal que se obtenga el mayor beneficio posible con el mínimo riesgo inherente.

Analizando el riesgo que pueden tener las carteras se pueden identificar dos tipos de riesgos: el riesgo sistemático y el riesgo no sistemático.

28.1.5 Riesgo-sistemático:

Es el riesgo en el que se incurre por el simple hecho de estar en el mercado, es el riesgo de mercado común a todos los valores. Los elementos que lo provocan son los propios de la economía: tipos de interés, inflación, situación política, golpes de estado, etc. El riesgo sistemático, de estar en el mercado, no es diversificable.

Cada valor se ve afectado por este riesgo sistemático de una manera particular. Le puede afectar en gran medida o puede no ser un valor independiente a este riesgo.

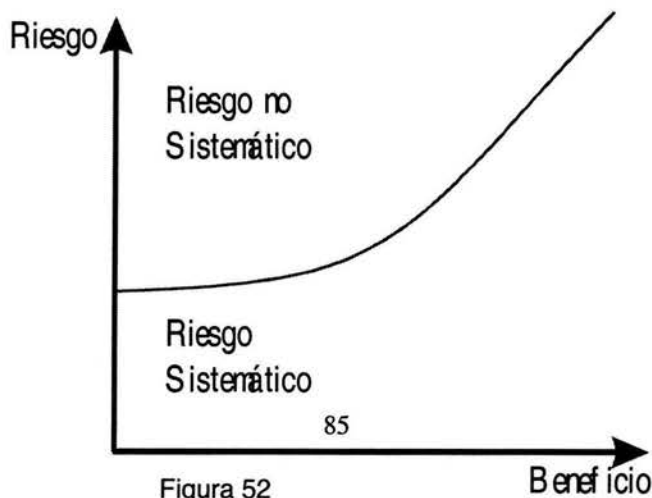


Figura 52

Se está midiendo el riesgo de un valor sobre la variabilidad del mercado, es decir, se mide el riesgo del mercado. Después habrá que medir la covarianza del valor con respecto al mercado:

$$\text{Cov}_{j/m} = \frac{\sum [R_{jt} - E(R)] \cdot [R_{mt} - E(R_m)]}{n} = \sigma_j \cdot \sigma_m \cdot r_{jm}$$

Siendo r_{jm} el coeficiente de correlación entre el valor y el mercado, es decir, el porcentaje de variación del valor explicado por las variaciones del mercado.

Cuando el mercado sube un 10% hay valores que suben un 3% y valores que suben un 25%. Cuando son muy sensibles a las variaciones del mercado, la covarianza es muy elevada, pudiendo ser los movimientos de ese valor en los dos sentidos, al alza y a la baja.

De lo expuesto anteriormente, se deduce que es fundamental, para la toma de decisiones en el momento de gestionar el riesgo de una cartera, saber si los valores que la forman funcionan como el mercado o no. Pero la recomendación es clara: tener valores con covarianza alta en momentos de mercado alcista, y tener valores con covarianza baja en momentos de mercado bajista.

28.1.6 Riesgo-no-sistemático:

Es el riesgo de cada uno de los valores por cuestiones propias de ese valor, dependiendo de infinidad de factores (tiempo, cambio de management, fusiones, demanda de producto, etc.). Ese riesgo sí es diversificable.

28.1.7 Medición del beneficio:

Para poder medir el beneficio hay que basarse en una serie de datos que se pueden encuadrar dentro de estas dos clases:

- Datos estadísticos: para hallar cálculos de probabilidades, y las desviaciones de nuestros cálculos.
- Datos subjetivos: historia de lo que ha hecho el valor, predicción, proyecciones sobre futuros beneficios, mercados, etc. (Análisis fundamental).

No hay que olvidar que se trata de maximizar el beneficio con el mínimo riesgo posible.

28.1.8 Varianza:

Cuanto más amplia es la banda más arriesgado es el valor. Hay que ver la desviación de la distribución con respecto a los valores medios.

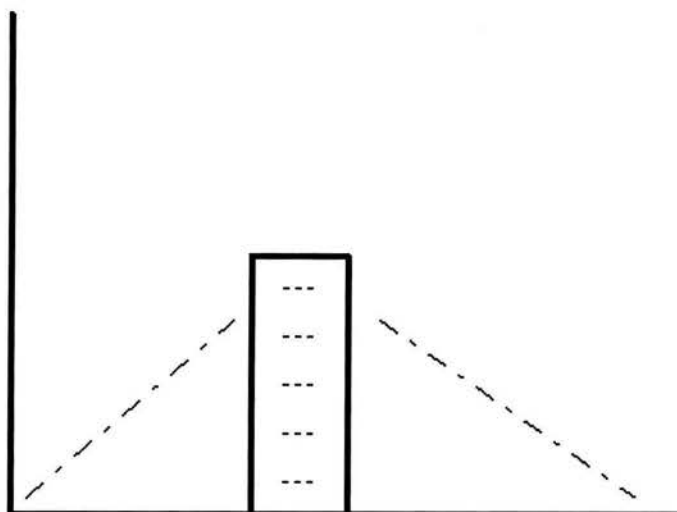


Figura 53

Si el 90% del tiempo está en el centro hay poca probabilidad de estar en un extremo o en el otro.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 \cdot p_i$$

R_i = Rentabilidad o Beneficio.
 $E(R)$ = Beneficio esperado.

28.1.9 Desviación típica o estándar:

Cuanto más alta es la varianza mayor es el riesgo de un valor, y cuanto más baja sea menor será el riesgo, y con la desviación estándar ocurre lo mismo. Por consiguiente, lo que se debe hacer es comparar la varianza o la desviación típica para diversificar el riesgo de las inversiones.

28.1.10 Rentabilidad Anualizada de un Fondo de Inversión:

La rentabilidad anualizada es la rentabilidad que se obtendría a fin de año extrapolando la obtenida en un período de tiempo más corto, considerando que se mantenga constante la rentabilidad de dicho período durante el resto del año.

Cuando la evolución de los tipos de interés es a la baja, la rentabilidad anualizada puede confundir al inversionista, creándole falsas expectativas de altas rentabilidades, muy superiores a los tipos de interés actuales del mercado, lo que posiblemente no se alcanzará a final de año.

Dados los diversos factores que pueden hacer variar los tipos de interés (inflación, fortaleza o debilidad de la moneda en el Sistema Monetario, evolución de los tipos de interés en otros países de nuestro entorno económico, tales como EE.UU., Alemania, Inglaterra, Japón y Francia, dificultades del Tesoro para financiar el déficit Público, etc.). Por lo tanto, estas rentabilidades anualizadas sólo deberían utilizarlas los inversionistas para comparar entre sí los diversos Fondos de Inversión y elegir el que consideren más adecuado a sus necesidades.

Existen diversas formas de calcular la rentabilidad anualizada:

$$Ra = \frac{\text{Rendimiento periodo} \times 365}{\text{Capital al inicio del periodo} \times \text{no. Días periodo}} \cdot x 100$$

$$Ra = \frac{\text{Interés por periodo}}{\text{Número de días del periodo}} \cdot x 365$$

$$Ra = \frac{(VL_f - VL_i) \times 365}{VL_i \times \text{Número de días del periodo}} \cdot x 100$$

Siendo :

VL_i = Valor de liquidación al inicio del periodo.

VL_f = Valor de liquidación al final del periodo.

28.1.11 Volatilidad de un Fondo de Inversión.

La volatilidad mide, a partir de cero, la desviación de la rentabilidad de un fondo, es decir, las fluctuaciones que sufre el valor de la participación durante un período determinado. A medida que este indicador se aleje de cero crece la volatilidad.

Este índice sirve de base para detectar el nivel de estabilidad de las carteras, analizar la política de inversión y descubrir los peligros que pueden esconderse detrás de rentabilidades deslumbrantes. A mayor volatilidad, mayor riesgo de las inversiones. A menor volatilidad, mayor seguridad. Conociendo los dos parámetros, rentabilidad y volatilidad, será más fácil acertar en el producto adecuado y valorar correctamente las posibilidades a largo plazo.

Una elevada volatilidad no significa necesariamente que un fondo no sea adecuado: lo será para quien esté dispuesto a asumir una buena dosis de riesgo a través de una gestión agresiva y variada por parte de los gestores. Por el contrario, el inversionista más conservador, el que busca un lugar seguro para sus ahorros, deberá apostar por fondos de baja volatilidad como garantía de que no habrá sorpresas futuras.

Los fondos que invierten en renta variable son los más volátiles, ya que su evolución sube o baja al ritmo que marcan los mercados bursátiles. La estabilidad que caracteriza a los fondos de dinero hace que entre las rentabilidades ofrecidas apenas existan cortas variaciones.

Para el cálculo de la volatilidad hay que distinguir los siguientes conceptos:

- a) Promedio.
- b) Desviación.
- c) Varianza.

La rentabilidad promedio es la suma de todas las rentabilidades mensuales, dividida por el número de meses:

$$\bar{R}_m = \frac{(R_{m1} + R_{m2} + R_{m3} + \dots + R_{mn})}{n}$$

La desviación es la diferencia entre las rentabilidades mensuales y la rentabilidad promedio:

$$D = R - \bar{R}_m$$

La varianza es la suma de los cuadrados de las desviaciones con respecto a la rentabilidad promedio, dividida por el número de meses:

$$V = \sum_1^n \frac{(R_m - \bar{R}_m)^2}{n}$$

La volatilidad o desviación estándar es igual a la raíz cuadrada de la varianza:

$$S = V^{1/2} = \sqrt{\sum_1^n \frac{(R_m - \bar{R}_m)^2}{n}}$$

28.1.12 Tasa Anual Equivalente de un Fondo de Inversión.

Es el tipo de interés resultante de la reinversión al mismo tipo de interés nominal o a otro distinto, de los intereses percibidos en cada período del año, es decir, el tipo de interés al que habría que invertir un capital, para que su rendimiento al final de un año fuese el mismo que el que produce ese mismo capital, reinvertiendo los intereses percibidos en períodos más cortos que el año, al mismo tipo de interés nominal o a otro distinto.

No obstante lo anterior, para el cálculo de la TAE siempre se considera que los intereses percibidos periódicamente se reinvierten al mismo tipo de interés.

La TAE depende fundamentalmente del número de liquidaciones de intereses realizadas durante el año, aumentando o disminuyendo su valor en función del mayor o menor número de dichas liquidaciones.

Cálculo de la Tasa Anual Equivalente:

1) Intereses capitalizados al mismo tipo de interés nominal:

$$TAE (\%) = 100 \times \left[\left(1 + \frac{1}{n} \right)^n - 1 \right]$$

Siendo:

i= Interés nominal en tanto por uno.

n= Liquidación periódica de intereses.

n= 1 Si la liquidación de intereses se realiza cada año.

n= 2 Cada semestre.

n= 4 Cada trimestre.

n= 12 Cada mes.

n= 360 Cada día.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) Intereses capitalizados a un tipo de interés distinto del nominal:

$$TAE (\%) = 100 \times \frac{i}{r} \times \left[\left(1 + \frac{1}{n} \right)^n - 1 \right]$$

r = Interés de capitalización en tanto por uno.

i = Interés nominal en tanto por uno.

n = Liquidación periódica de intereses.

3) Cálculo del Interés Nominal (i):

$$i (\%) = 100 \times n \left[(1 + TAE)^{\frac{1}{n}} - 1 \right]$$

TAE= Tasa anual equivalente en tanto por uno.

n = Liquidación periódica de intereses.

Cálculo de la Tasa Anual Equivalente de un Fondo de Inversión:

$$TAE (\%) = 100 \times \left[\left(\frac{VL_f}{VL_i} \right)^{\frac{365}{n}} - 1 \right]$$

Siendo :

VL_i = Valor de liquidación al inicio del periodo.

VL_f = Valor de liquidación al final del periodo.

n = Número de días transcurridos.

29 Recopilación de Información:

El material presentado en este trabajo es una recopilación de real de las empresas que a continuación se listan:

1. TELMEX,
2. ICA,
3. TELEVISA,
4. AHMSA,
5. ALFA,
6. CEMEX,
7. DINA,
8. ELEKTRA,
9. MASECA,
10. HERDEZ,

11. GRUPO CARSO,

12. GIMSA,

13. CIFRA,

14. DESC,

15. FEMSA,

16. GRUPO MÉXICO,

17. GRUPO MODELO,

18. HILASAL,

19. SEGUROS COMERCIAL,

20. CIE.

En la captura de información ha sido esencial el tipo de información relevante para la conclusión exitosa del proceso. La información recopilada ha sido localizada dentro de los diferentes bancos de información, como lo son las fuentes de bancos, casas de bolsa, históricos...etc.

Una vez definida la información se procedió a seleccionar los datos más relevantes y proceder con ellos a procesarlos.

Una vez que la información ha sido recopilada, existe la necesidad de procurarle un almacenamiento, el cual se decidió fuera de carácter electrónico, siendo así que la información se encuentra en el CD adjunto a este trabajo, la información se transfiere a los formularios que se emplearon a lo largo del trabajo dentro de las hojas electrónicas actualizándose de acuerdo a los requerimientos de información.

La información recopilada incluye:

- **Datos Históricos:** Los cuales nos muestran el comportamiento de las acciones a través de las gráficas que se encuentran de forma interactiva en el trabajo, así mismo los datos históricos dan referencia del tipo de tendencia (a la alza o a la baja) de las acciones.

- Datos de casa de bolsa: Los datos de la casa de bolsa son reales y analizándolos dan los datos que se analizan para establecer la matriz de varianza del conjunto de empresas analizadas.
- Datos de valores de divisas: Las divisas se emplean como parámetro para determinar una parte de la cartera de inversiones final.
- Organización propia de las empresas: A manera de información general se incluye un resumen de la organización de las empresas con la finalidad de que se conozca un poco del tipo de empresas en estudio y demostrar un tanto su solidez.
- Giro principal de las empresas: El giro de las empresas es variado de forma tal que se buscó sean lo mas representativas de los medios, siendo así que se incluyeron empresas alimenticias, textiles de construcción, bebidas, seguros, etc.
- Información de los productos de las empresas: Esta parte es importante para los inversionistas y tener noción de que tipo de productos se realizan dentro de cada empresa.

Los datos recopilados durante el presente trabajo implica finalmente emitir resultados finales, la claridad de dichos resultados es de vital importancia para la comprensión de dichos resultados y de su interpretación.

30 Análisis de Datos:

Una vez realizada la recopilación de los datos lo que interesa ver de ellos es estudiar la relación entre las *dos variables continuas*, el método de análisis adecuado es el estudio de la correlación. Los coeficientes de correlación, valoran hasta que punto el valor de una de las variables aumenta o disminuye cuando crece el valor de la otra. Un modo sencillo de comprobarlo gráficamente, si existe una correlación alta es mediante diagramas de dispersión. Donde se confronta en el eje horizontal el valor de una variable y en el eje vertical el valor de la otra.

Es oportuno mencionar que los resultados pueden ser manipulados fácilmente. Con esa mentalidad, se debe buscar que las acciones que no se negocien por las vetas totales del año pasado. Es decir se debe buscar que las relaciones de precio a ventas que sean iguales o inferiores a uno. Pero debido a que las valoraciones difieren de una industria a otra, se debe hacer una revisión en la búsqueda de proporciones de precios a ventas, que estén por debajo del valor medio de cada industria.

31. Conclusiones :

1. La diversificación, es en la mayoría de casos considerada beneficiosa pues permite aumentar el rendimiento y disminuir el riesgo de inversión, si se efectúan esas inversiones en las proporciones adecuadas.

2. Resulta favorable el hecho de que ante un eventual agotamiento del mercado interno para captar recursos se tenga otra opción internacional de colocación de fondos. Esto es particularmente relevante en países con mercados de capitales poco desarrollados.

3. El proceso para clasificación de riesgo consta de tres etapas:

3.1 Análisis previo, donde se juzga la veracidad de la información,

3.2 Procedimientos normales de clasificación, en la cual se efectúan análisis cuantitativos, cualitativos, del entorno económico y del respaldo que goza el fondo de pensión y

3.3 Disertación sobre los resultados de las dos etapas previas. En esta última etapa se toma una decisión final.

BIBLIOGRAFÍA:

•Brealey, R.A. y Myers, S.C. "Principios de Finanzas Corporativas" Segunda edición en español, Mc Graw Hill, 1993.

•Clasificadora de Títulos y Valores, S.A. "Evaluando ... Riesgo" Boletín Especial Número 1, agosto de 1996.

•Copeland, T.E. y Weston J.F. "Financial Theory and Corporate Policy" Third edition, California, U.S.A., 1992.

•Markowitz, Harry. "Mean-Variance Analysis in Portafolio Choice and Capital Markets" Third edition. Blackwell, 1992.

•Ross, S.A., Westerfield, R.W. y Jaffe, J.F. "Finanzas Corporativas" Primera edición en español de la tercera edición en inglés. Editorial Irwin, España, 1993.

•Vittas, Dimitri. "Regulatory Controversies of Private Pension Funds" En "Pension Systems: From Crisis to Reform" The World Bank, Washington D.C., Nov. 21-22, 1996.

•Weston, F.J. y Brigham, E.F. "Fundamentos de Administración Financiera" Quinta edición en español Mc Graw Hill, México, 1994.

32 Conclusiones Finales:

En el primer capítulo de este trabajo se plantearon algunas hipótesis, que en este momento se puede dar solución a través de los conceptos básicos de rendimiento, riesgo, correlación, riesgo sistemático, betas y la SML.

Dando un énfasis sobre el rendimiento y el riesgo debido a que la correcta comprensión de estos dos conceptos y la relación entre ellos, es absolutamente fundamental para el éxito de una inversión. A continuación se presenta un resumen de puntos importantes a considerar alguna estrategia de inversión:

1. Se debe recordar y tener presente que existe una fuerte relación entre riesgo / rendimiento. El inversionista que exige altos rendimientos tiene que estar dispuesto a aceptar altos riesgos. Ésta es la primera clave de una inversión exitosa.
2. No se puede medir el desempeño de una cartera simplemente por las utilidades obtenidas en un determinado periodo de operación ya que estas se encuentran ligadas no solamente a un solo factor, sino a la combinación de varios y/o a una situación particular.
3. El éxito o fracaso de cualquier desempeño de inversión sólo se puede medir tomando en cuenta tanto el rendimiento que se obtuvo como el grado de riesgo que se corrió.
4. El riesgo medio de una cartera puede ser menor que el de cualquiera de los activos que la componen, pero en general siempre será menor que la media ponderada de los riesgos de los activos que la componen.
5. En una cartera diversificada que incluyan valores con correlaciones bajas, se estará diversificando el riesgo del conjunto de la cartera reduciendo el riesgo para un determinado nivel de rendimiento.
6. Cuantos mas valores no correlacionados se tengan en cartera se tendrá un nivel mínimo de riesgo del mercado al que pertenecen los activos.
7. El gobierno tiene un papel importante en los mercados de valores a través de las regulaciones y los impuestos. Estas disposiciones afectan todos los mercados de valores y tienen una gran repercusión en la seguridad de las inversiones y las utilidades que puedan obtener los inversionistas.
8. El proceso de análisis de valores tradicionalmente se divide en tres fases: analizar la economía, analizar la industria y analizar la empresa. El movimiento del mercado de acciones es uno de los factores principales para determinar lo que le ocurra al valor de la mayor parte de las acciones.
9. Los rendimientos de los diferentes activos que constituyen una cartera de inversión, varían como una función de su riesgo específico y en función de su beta o en otras palabras por la relación entre el riesgo sistemático del valor y el riesgo sistemático del mercado.
10. Los activos mas rentables son también los que implican mayor riesgo.

11. El rendimiento medio de una cartera de inversión está determinado por la media de los rendimientos de los activos que la componen, ponderado cada uno por el peso de la inversión de ese activo sobre el total de la inversión.
12. Para determinar la variabilidad de los rendimientos de una cartera, es necesario conocer los riesgos (desviaciones típicas) de cada activo y la correlación para cada par de rendimientos (Matriz de varianzas y covarianzas). El riesgo medio de una cartera puede ser menor que el de cualquiera de los activos que la componen, pero en general será siempre menor que el de cualquiera de los activos que la componen pero en general será menor que la media ponderada de los riesgos de los activos que la componen.
13. Al realizar el análisis de las betas se puede apreciar la correlación que existe entre una empresa y otra así como ver la correlación entre sus activos gráficamente. Dados los resultados de la correlación se puede determinar que el mercado de valores tiene una eficiencia débil, debido a la correlación mostrada así como al retardo que se muestra en la incorporación de la información.
14. Para determinar los rendimientos medios de una cartera es necesario conocer los riesgos (desviaciones típicas) de cada activo que conforma la cartera y la correlación entre cada par de rendimientos. (Matriz de varianzas - covarianzas).
15. La falta de seguridad jurídica en los contratos se traducirá en mercados financieros fragmentados que restringirían la correcta asignación de la inversión.
16. El desarrollo de una economía depende, entre otras cosas, de la cantidad y de la calidad de los recursos de que dispone, así como de la eficiencia con la que se utilizan. El propósito del crecimiento es mejorar el nivel de vida de la población.
17. Es oportuno mencionar que los resultados pueden ser manipulados fácilmente. Con esa mentalidad, se debe buscar que las acciones que no se negocien por las vetas totales del año pasado. Es decir se debe buscar que las relaciones de precio a ventas que sean iguales o inferiores a uno. Pero debido a que las valoraciones difieren de una industria a otra, se debe hacer una revisión en la búsqueda de proporciones de precios a ventas, que estén por debajo del valor medio de cada industria.
18. Dadas las características de la economía mexicana, para los intermediarios, el Mercado Intermedio constituye una oportunidad para consolidar un nicho de mercado, además de que les permite ampliar el rango de alternativas para invertir el capital de la cuenta propia. El Mercado Intermedio deberá contribuir a ampliar la liquidez del mercado mexicano y a su diversificación. En estas condiciones, cabe esperar una mayor competitividad para el mercado en su conjunto y lograr, a además, cumplir con mayor plenitud el objetivo de canalizar recursos del sector financiero hacia el sector productivo de la economía.

33 Resumen:

A lo largo del trabajo de tesis se pone énfasis en la administración del riesgo y el rendimiento. Sin embargo se debe recordar que la combinación de riesgo y rendimiento seleccionada depende de cada inversionista en particular.

Al crear una cartera los inversionistas tienen que evitar el riesgo innecesario mediante una diversificación sensata. Debido a que cierto riesgo es inevitable, los inversionistas tienen que seleccionar el nivel de riesgo apropiado para su circunstancia financieras y de personalidad, ya que: No importa lo buena que sea la cartera, el inversionista tiene que sentirse cómodo con ella y tiene que estar en la posibilidad de evaluar con facilidad su desempeño o **"la cartera no funciona"**.

Glosario:

En el presente trabajo se hablará en términos de valores y de riesgos, por lo que se dará una breve descripción de algunos términos, presuponiendo que no existe un conocimiento de ellos en lo que respecta al ámbito financiero.



Índice



Acciones:

Las Acciones o Títulos de Renta Variable, se denominan así debido a que los rendimientos que se pagan a los accionistas dependen de los resultados obtenidos por sociedades emisoras, las cuales en un momento determinado pueden generar ganancias o pérdidas. En otras palabras las acciones dado que son títulos de renta variable, lo que significa que el rendimiento que se puede esperar de ellos no es fijo. Como su precio tampoco es fijo, las acciones tienen rentabilidad variable. Adicionalmente, las acciones no vencen, es decir, no tienen una vida fijada, sino que, en principio, pueden estar vivas indefinidamente. Las acciones representan una parte del capital de una empresa, por lo que participan en la parte proporcional de los resultados de la empresa en la forma de dividendos. Además, el precio de las acciones varía en los mercados de valores en función de los resultados y las expectativas de la empresa y de las condiciones del entorno económico en general.

Accionistas:

Propietarios permanentes o temporales de acciones de una sociedad anónima. Esta situación los acredita como socios de la empresa y los hace acreedores a derechos patrimoniales y corporativos.

Activos Fijos:

Son las propiedades, bienes o derechos que representan una inversión de capital. Ejemplo: maquinaria, equipo, edificios y terrenos, equipo de transporte, mobiliario, concesiones, derechos y acciones de compañías afiliadas.

AFORES:

Administradoras de Fondos para Retiro. La ley de los sistemas de ahorro para el retiro publicada en el diario oficial de la federación el 23 de mayo de 1996 señala en su artículo 18 que las AFORES "son entidades financieras que se dedican de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar las cuentas individuales y canalizar los recursos de las subcuentas

que las integran en términos de las leyes de seguridad social, así como administrar sociedades de inversión que administren. En cumplimiento de sus funciones, atenderán exclusivamente al interés de los trabajadores y aseguran que todas las operaciones que efectúen para la inversión de los recursos de dichos trabajadores se realicen con ese objetivo.

Ahorro:

Incremento de capital de forma parcial, generalmente en alguna institución bancaria. Las formas tradicionales de ahorro son: Cuentas de Ahorro, Cuentas Corrientes y Depósitos a Plazo.

Estas formas de ahorro son atractivas para el público en general ya que además de ser seguras, se le permite al ahorrador retirar el dinero en cualquier momento. Es necesario mencionar que en estos instrumentos de ahorro los rendimientos son menores a los de las inversiones.

Análisis de tendencias:

El análisis de tendencias es una técnica matemática común que se usa para pronosticar utilidades futuras. Este tipo de análisis supone que la misma tasa de crecimiento en el pasado ocurrirá en el futuro.

Otra técnica para analizar la información y pronosticar las utilidades es el "análisis de series de tiempo"; esta técnica predice el valor futuro de ciertas variables en base a sus valores pasados.

Arrendadoras Financieras:

Son organismos auxiliares de crédito que adquieren bienes y conceden su uso temporal a plazo determinado a una persona física o moral, a cambio de que esta última le pague una cantidad de dinero que cubra el valor de adquisición de los bienes. Al final del plazo fijado, el arrendatario puede adquirir el bien por una suma simbólica menor a la de su valor en el mercado.



Bancos (Banca Comercial)

Son instituciones que tienen por objeto la prestación de servicios de banca múltiple y de crédito.

Beneficios:

Ganancia económica que se obtiene de un negocio, inversión u otra actividad mercantil.

Bonos:

Producto similar a las obligaciones pero emitidos a medio plazo (entre 3 y 10 años).

La denominación de "bono" se suele utilizar en el mercado tanto para bonos como para obligaciones.

Las modalidades de bonos son similares a las ya descritas para las obligaciones.

Lo único que es fijo en los bonos es la renta, es decir, la cantidad de dinero que paga periódicamente, por ejemplo una vez al año.

BONDES:

Bonades de Desarrollo del Gobierno Federal. Títulos de crédito nominativos denominados en moneda nacional, negociables y a cargo del Gobierno Federal, que se emiten a un plazo no inferior a un año. Estos títulos pueden o no devengar interés, quedando facultada la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para colocarlos a descuento o bajo par. Los montos, rendimientos, plazos, condiciones de colocación y amortización, así como las demás características específicas de las diversas emisiones, son determinadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo previamente la opinión del Banco de México. El decreto mediante el cual la Secretaría de Hacienda y Crédito Público fue autorizada a emitir BONDES apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación del 22 de Septiembre de 1987.

Burbujas especulativas:

Las burbujas especulativas tienen siempre el mismo origen: La inflación en el precio de algún activo; se originan en los mercados de los activos: Valores mobiliarios o bienes raíces por lo general, pero no siempre. El recorrido del precio del activo es siempre el mismo; asciende hasta alcanzar un nivel que no puede justificar su rendimiento intrínseco del activo (por eso se califica de burbuja especulativa); durante la parte de la fase ascendente el activo no se compra con la intención de disfrutar de una corriente de rendimientos, sino solo por la expectativa de revenderlo más adelante a un precio superior. En la fase expectativa de revenderlo más adelante a un precio superior. En la fase descendente, el precio suele caer muy por debajo del valor intrínseco del activo –aunque a veces el activo del objeto de la especulación no vale casi nada.



Capital

Es el patrimonio o aportación de una persona física o moral. En términos bancarios, principal de un crédito, es decir, sin incluir los intereses u otro concepto que no sea el importe del préstamo.

Capital de Riesgo

Son los recursos financieros que una persona física o moral destina para realizar una inversión a través de la suscripción de acciones, con el propósito de financiar el establecimiento de nuevas entidades productivas, ampliar, modernizar o reestructurar las ya existentes.

Capital de Trabajo

Son los recursos que genera la empresa para mantener su operación natural. Es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.

Capital Social

Es el capital que se ha registrado a través de la protocolización de Actas.

Cartas de Crédito

Es el medio de pago que garantiza, tanto al comprador como al vendedor, la adquisición de mercancías solicitadas y el pago oportuno de las mismas.

Cartera

Una cartera es una colección de valores en poder de un solo inversionista, bien sea una persona física o una persona moral. Siendo la diversificación de cartera la asignación de fondos invertibles a los diversos valores; con la finalidad de una reducción del riesgo.

CETES (CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACION):

Certificados de la Tesorería de la Federación. Títulos de crédito al portador emitidos y liquidados por el Gobierno Federal a su vencimiento. Se emiten a plazo corto, normalmente doce meses y su rendimiento es normalmente el más bajo de todos los activos financieros, porque son el activo que ofrece más seguridad no sólo por la solvencia del emisor, sino por el plazo corto al que se emiten.

(CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACION);

DESCRIPCION: Títulos de crédito, destinados a financiar el gasto corriente del Gobierno Federal.

EMISOR: Gobierno Federal

AGENTE COLOCADOR: Banco de México

PLAZOS: 28,91,182, un año y hasta dos años.

INTERESES: Colocados a descuento, la utilidad es la diferencia entre el valor nominal y el precio de compra.

FIJACION DE INTERESES: De acuerdo a los resultados de la subasta en forma inicial, y a los niveles del mercado secundario, son las tasas base del sistema financiero.

ADQUIRIENTES: Personas físicas y morales mexicanas y extranjeras **RIESGO:** Mínimo, ya que tienen la garantía del Gobierno Federal .

LIQUIDEZ: Inmediata, de los instrumentos más líquidos.

MERCADO PRIMARIO: A través de subastas convocadas por Banco de México en forma semanal. La fecha de colocación es el miércoles y la liquidación el jueves.

TIPOS DE OPERACION: Compra venta en directo y reporto.

LIQUIDACION: 24 horas y mismo día.

INVERSIONISTAS: Personas Físicas que quieran evitar riesgo.

REQUISITOS: Contar con una cuenta puente.

Clínicas Empresariales ITESM / NAFIN

Su objetivo es proporcionar servicios de capacitación y asistencia técnica a las pequeñas y medianas empresas mediante la participación de un profesor-líder con un equipo multidisciplinario de alumnos. Estas clínicas cuentan con el apoyo del Programa de Calidad Integral y Modernización (CIMO) de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores tiene por objeto supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades financieras, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento, así como mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público. También tiene como finalidad supervisar y regular a las personas físicas y morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al sistema financiero.

Por entidades financieras se entiende a las sociedades controladoras de grupos financieros, instituciones de crédito, casas de bolsa, especialistas bursátiles, bolsas de valores, sociedades de inversión, sociedades operadoras de sociedades de inversión, sociedades distribuidoras de acciones de sociedades de inversión, almacenes generales de depósito, uniones de crédito, arrendadoras financieras, empresas de factoraje financiero, sociedades de ahorro y préstamo, casas de cambio, sociedades financieras de objeto limitado, instituciones para el depósito de valores, contrapartes centrales, instituciones calificadoras de valores, sociedades de información crediticia, personas que operen con el carácter de entidad de ahorro y crédito popular, así como otras instituciones y fideicomisos públicos que realicen actividades financieras y respecto de las cuales la Comisión ejerza facultades de supervisión, y organismos de integración, es decir las Federaciones y Confederaciones a que se refiere la Ley de Ahorro y Crédito Popular.

Para el cumplimiento de sus objetivos la Comisión Nacional Bancaria y de Valores cuenta con las facultades que le otorgan las leyes relativas al sistema financiero, así como su propia Ley, las cuales se ejercen a través de los siguientes órganos: Junta de Gobierno, Presidencia, Vicepresidencias, Contraloría Interna, Direcciones Generales y demás unidades administrativas necesarias.

Comportamientos no racionales:

La evolución del precio de un activo puede verse notablemente influido, en ocasiones, por elementos irracionales.

Se basa en considerar el precio de un activo como suma del "valor intrínseco" del título más un componente "transitorio" que recogería todos aquellos elementos que inciden en la cotización del valor y son irrelevantes para el valor fundamental del título.

La variabilidad del componente "transitorio" podría ser consecuencia de elementos de irracionalidad que afectan los mercados financieros, aunque también podría ser el resultado de una errónea especificación de los factores fundamentales.

Keynes opinaba que los mercados financieros organizados se mueven frecuentemente por un espíritu irracional (animal spirits), no relacionados con las realidades y perspectivas económicas.

Siller (1984) opinaba que la explicación al exceso de volatilidad y la sobre-reacción a la nueva información se encuentra en la naturaleza humana y el proceso por el cual los individuos adoptan sus decisiones de inversión. Influyen las modas y manías, los movimientos sociales, las olas de optimismo y pesimismo, etc.

Ni los mejores test estadísticos son capaces de discernir entre un paseo aleatorio y los movimientos en las cotizaciones con un componente "transitorio".

Puede ser que la explicación al exceso de volatilidad provenga de que realmente existe una enorme variación en la tasa a la que se descuentan los dividendos futuros.

Covarianza

El análisis de la covarianza es una técnica estadística que, utilizando un modelo de regresión lineal múltiple, busca comparar los resultados obtenidos en diferentes grupos de una variable cuantitativa, pero "corrigiendo" las posibles diferencias existentes entre los grupos en otras variables que pudieran afectar también al resultado (covariantes); en otras palabras los conceptos de covarianza y correlación son dos formas de medir la "relación" que existe entre dos variables aleatorias.

CPO :

Certificados de Participación Ordinaria.

Cuasicapital

Es el crédito que se otorga directamente a uno de los socios de la empresa, cuando ésta se encuentra muy apalancada, es decir, que financieramente no puede soportar un crédito más.



Derecho al dividendo

El beneficio que una empresa obtenga en un ejercicio deberá destinarse, en primer lugar, a compensar las pérdidas de años anteriores si las hubiere; después deben pagarse los impuestos correspondientes; la parte restante podrá destinarse a reservas y dividendo. Las reservas son la parte del beneficio que se mantiene en la sociedad con objeto de aumentar la potencia económica de la misma y permitir financiar con recursos propios las inversiones productivas que se tengan previstas.

El dividendo es la parte del beneficio que la compañía reparte entre sus propietarios, es decir, sus accionistas.

Como puede deducirse, el importe del dividendo depende de los resultados de la compañía cada año y de su política de distribución de beneficios, por eso a las acciones se las considera un producto de renta variable.

Lo más habitual es que las empresas paguen dos dividendos al año a sus accionistas (dividendo a cuenta y complementario).

Derecho a la transmisión

Todo accionista tiene derecho, a recibir la parte proporcional que le corresponda resultante de la liquidación de la sociedad; esto no significa que tenga derecho a solicitar a la sociedad que le devuelva el valor de su inversión en cualquier momento. Sin embargo, todo accionista tiene el derecho de transmitir sus acciones, siempre y cuando encuentre comprador. En el caso de acciones que cotizan en Bolsa la transmisión está prácticamente asegurada, dado que una de las principales funciones de la Bolsa es precisamente dar liquidez a los valores cotizados. La diferencia positiva entre el precio de venta y el precio al que se compraron las acciones se denomina plusvalía o rentabilidad extraordinaria. Por lo tanto, un accionista puede rentabilizar su inversión por dos vías: el dividendo y la plusvalía.

Derecho preferente de suscripción

Cuando una sociedad anónima efectúa una ampliación de capital con emisión de nuevas acciones, los accionistas actuales tienen derecho preferente para suscribir (comprometerse a la compra) de las nuevas acciones. Este derecho también puede venderse. Si la empresa de la que hablamos cotiza en Bolsa los derechos se pueden vender en ella.

Derecho a voto

Todos los accionistas tienen el derecho al voto en la Junta General de la empresa. La Junta General es la reunión que tienen todos los accionistas, ordinariamente, una vez al año y extraordinariamente en determinadas circunstancias, para tomar decisiones principales relativas a la empresa, y entre ellas aprobar los ejercicios concluidos, nombramientos, etc. Todos los accionistas tienen derecho al voto, con una simple restricción: sólo pueden votar directamente aquéllos que reúnan el número mínimo de acciones que se determine; aquellos accionistas que posean un número inferior de acciones pueden unirse para cubrir dicho mínimo y votar conjuntamente.

Desviación estándar.:

La desviación estándar de un conjunto de valores es una medida de cuánto se desvían los datos de su media. Esta medida es mas estable que el recorrido y toma en consideración el valor de cada dato. Según sea el caso se aplica la fórmula que corresponde a una población o a una muestra. La mayoría de las inversiones no están perfectamente correlacionadas (correlación <1). Un portafolio lleva una reducción de riesgo. Con correlación negativa se puede eliminar todo riesgo.

Diagnóstico Empresarial

Está dirigido a las micro, pequeñas y medianas empresas. Tiene como objetivo evaluar las áreas funcionales de la empresa identificando sus problemas y deficiencias, proponiendo alternativas de solución que permitan mejorar su competitividad.

Diversificar:

Distribuir la suma total que se va a invertir en varios instrumentos financieros, se pueden combinar plazos y niveles de riesgo. Entre más diversificado este un portafolio de inversiones, se reduce el riesgo.

Dow Jones

El Dow Jones cuenta con tres promedios diferentes, el Industrial, el de Transporte y el de Utilidades, y cada uno mide el desempeño de diferentes sectores empresariales.

Estos promedios son revisados por editores del diario Wall Street Journal y sus componentes varían cuando hay una adquisición de por medio o cuando hay cambios drásticos en el desempeño corporativo de una empresa.

Si ocurre algún evento que amerita el reemplazo de un componente, el índice al que este pertenece es revisado por entero. Por esta razón, múltiples cambios son realizados simultáneamente.

Aunque **no hay regulaciones explícitas para la selección de los componentes de cada promedio**, los títulos son añadidos únicamente si tienen una excelente reputación, demuestran crecimiento sustancial, son parte del interés de varios inversores y representan de forma adecuada el sector al cual pertenecen.

El **Promedio Industrial Dow Jones** (DJIA por sus siglas en inglés), a diferencia del **Promedio de Transportes Dow Jones** (DJTA) y el **Promedio de Utilidades Dow Jones** (DJUA), no se limita los títulos tradicionalmente definidos como industriales. Por el contrario, sus componentes pertenecen a todo tipo de industrias -servicios financieros, tecnología, minoristas, entretenimiento y bienes del consumidor.

El **DJIA**, es sin duda en más seguido y reconocido índice de acciones. Lo conforma un diversificado portafolio con los títulos de 30 empresas de valor fijo alto (*blue chips stocks*), es por esto que se lo considera como un medidor del desempeño del mercado en general.

¿Cómo se calculan estos promedios?

Los promedios del Dow tienen la particularidad que **se calculan sobre la base del precio y no de la capitalización**. Por ende, el peso de los componentes varía de acuerdo al precio de las acciones, a diferencia de otros índices que son afectados no sólo por el precio sino también por el número de acciones en circulación.

Cuando los promedios fueron creados, su valor era calculado simplemente por la suma del precio de todos los componentes de cada índice y dividiéndolo por el número de componentes del mismo. Luego, se inició la práctica de utilizar un divisor para suavizar los efectos de la división de acciones (stock split) y otras estrategias corporativas.



Emisores

Son compañías o entidades publicas y privadas que, necesitando recursos emiten Titulos-Valores , para venderlos directamente en el mercado y de esta forma conseguir tales recursos

Empresas de Factoraje Financiero

Son organizaciones auxiliares de crédito que pueden adquirir derechos de créditos del cliente, relacionados con proveeduría de bienes y/o servicios, anticipando al cedente un porcentaje de su valor.

Empresas Integradoras

Son empresas de servicios especializados que asocian personas físicas y morales, preferentemente de escala pequeña y mediana.

Su función es la obtención de servicios especializados para las pequeñas y medianas empresas a bajo costo en aspectos Tecnológicos, de Promoción y Comercialización, Diseño, Subcontratación, Financiamiento, Actividades en Común, Aprovechamiento de Residuos Industriales y Gestiones Administrativas.

Empresas micro, pequeñas, medianas y grandes:

Tamaño	Ventas Netas Anuales (millones de pesos)	Número de Empleados
Micro	hasta \$2.1	hasta 15
Pequeña	hasta \$21.0	de 16 a 100
Mediana	hasta \$50.0	de 101 a 250
Grande	más de \$50.0	más de 250
La división de estratos es la definida por Nacional Financiera.		

Entidades de Fomento

Son intermediarios financieros no bancarios que apoyan técnica y financieramente a las micro empresas que no cuenten con suficientes garantías, y que por ello no son sujetos de crédito por parte de los intermediarios financieros tradicionales.

Emisoras:

Empresas que emiten títulos de capital y/o de deuda.

El efecto enero:

El efecto enero o cambio de año es una regularidad empírica observada en todos los mercados de valores según la cual una parte sustancial de los rendimientos anuales derivados de invertir en acciones se concentran en el mes de enero, más concretamente, entre el último día de diciembre y los cinco primeros días de negociación del mes de enero.

Las posibles explicaciones provienen de :

- Motivos fiscales : compensar minusvalías con plusvalías, lo que lleva a vender títulos al finales de año.
- la nueva información que llega al mercado a finales y principios de año.
- Las empresas más afectadas suelen ser las de menor dimensión debido a la mayor volatilidad de sus cotizaciones.

El efecto tamaño:

La evidencia empírica parece afirmar que adquiriendo empresas pequeñas (en capitalización bursátil) se puede obtener una rentabilidad media superior a la que se conseguiría invirtiendo en las grandes empresas, incluso después de haber ajustado el rendimientos por el riesgo.

Algunas estimaciones han calculado en al menos un 30% la diferencia de rentabilidad entre invertir en empresas pequeñas y grandes.

El efecto sobre-reacción:

Existe una tendencia a que las cotizaciones reaccionen en exceso ante la nueva información que llega al mercado. La sobre-reacción de los precios a la nueva información y su persistencia, incluso durante algunos años, pudiera ser consecuencia de comportamientos sociales no racionales.

Esta característica fue resaltada por Keynes cuando afirmó que "las fluctuaciones en los beneficios de las inversiones existentes, son obviamente de carácter efímero y no significativo, tienden a tener una influencia en el mercado excesiva e incluso absurda".

Los inversores, al analizar las perspectivas de una empresa, tienden a sobrevalorar la información más reciente e infravalorar todos los datos que definen la trayectoria de la empresa.

Se han realizado estudios que parecen confirmar las siguientes hipótesis :

1. A movimientos extremos en las cotizaciones, les siguen movimientos en dirección opuesta
2. Cuanto más acusado sea el cambio inicial del precio mayor será el ajuste posterior.
3. Cuanto más corta es la duración del cambio inicial del precio más intensa es la reacción subsiguientes.

De ser cierto lo anterior la estrategia inversora consistiría en vender las acciones que hayan experimentado alzas importantes en sus cotizaciones y se comprarían aquellos que hayan mostrado descensos significativos.

Este efecto está conectado con la denominada anomalía **PER (Price Earnings Ratio o Ratio Precio Beneficio)** y la anomalía del Ratio Precio-Valor Contable. Las acciones con bajo PER o bajo Ratio Precio-Valor Contable parece que sistemáticamente se comportan mejor que aquellas con ratios elevados. La anomalía PER se ha intentado explicar por la reacción excesiva de las cotizaciones debido a una visión pesimista de los inversores que temporalmente ocasione una infravaloración de los títulos.

Especulación:

Se trata de una actuación que pretende obtener beneficios por las diferencias previstas en las cotizaciones, basándose en las posiciones tomadas según la tendencia esperada. El especulador pretende maximizar su beneficio en el menor tiempo posible, minimizando la aportación de fondos propios.

Cuando se posee o se prevé detentar una posición firme de contado y no se adopta cobertura alguna, también se está especulando. Dicha actuación debe calificarse de especulación pasiva o estática, a diferencia de la anteriormente enunciada, que se refiere a especulación activa o dinámica.

El elevado grado de apalancamiento financiero o "efecto leverage" que se consigue en los contratos de futuros hace especialmente atractiva para el especulador la participación en dichos mercados; por ello, quienes realizan operaciones de carácter especulativo dinámico saben que el importante efecto multiplicativo de las plusvalías va a resultar muy gratificante cuando se prevea correctamente la tendencia de las cotizaciones. Precisamente por el alto grado de apalancamiento que incorporan los contratos de futuros y por su evolución de carácter simétrico respecto a la generación de pérdidas y ganancias, los especuladores deben conocer que el mismo efecto multiplicativo, pero en sentido inverso, se produce al prever

erróneamente la tendencia de las cotizaciones, siendo por ello conveniente adoptar medidas de precaución como complemento de la operación especulativa.

La especulación es muy positiva para el buen funcionamiento del mercado, dotando al mismo de mayor grado de liquidez y estabilidad, así como de un mayor grado de amplitud, flexibilidad y profundidad en la cotización de los contratos. Debe considerarse que la contrapartida negociadora de un especulador es, en numerosas ocasiones, alguien que realiza una operación de cobertura.



Factoraje:

Es el contrato mediante el cual una empresa de factoraje financiero adquiere de sus clientes, derechos de crédito derivados de la proveeduría de bienes y/o servicios.

FAMEVAL:

Fondo de Apoyo al Mercado de Valores. El Objeto de este fideicomiso, administrado por el Banco de México, es el de preservar la estabilidad financiera de las casas de bolsa y los especialistas bursátiles participantes, así como procurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas por los mismos con su clientela, provenientes de operaciones y servicios propios de su actividad profesional, objeto de protección expresa del Fondo.

Fideicomiso:

Es el contrato a través del cual las personas físicas o jurídicas, entregan a un banco, con carácter de fiduciario, bienes o derechos para la realización de fines lícitos.

Fideicomisos "AAA":

Esquema de financiamiento diseñado por Nacional Financiera para hacer llegar apoyos financieros de una manera ágil a las micro, pequeñas y medianas empresas que sean proveedoras y/o clientes o distribuidores de empresas "AAA" (grandes) del país.

Fluctuaciones:

Rango de variación de un determinado valor. Diferencias en el precio de un título respecto a un promedio o a un precio base.

Mercado de valores: Espacio donde se reúnen oferentes y demandantes de valores.

Futuro Financiero:

Contrato por el que se determina la compraventa de un activo (subyacente) en una fecha futura (vencimiento) a un precio pactado.



Índice Total de la Bolsa

Este índice nace para responder a la necesidad de contar con un índice de rendimientos de las acciones cotizadas en la Bolsa. El Índice Total recoge el rendimiento obtenido por los valores incluidos en el Índice general tanto por efecto precios como por ampliaciones y dividendos que se suponen reinvertidos en los mismos valores cada vez que se cobran.

Es el indicador de la rentabilidad total obtenida en la Bolsa en un período determinado.

Índice de precios puro:

El índice de precios puro recoge la evolución de los precios de un conjunto de acciones. Como el precio de una acción se ajusta después del pago de un dividendo, el índice de precios puro cae cuando se pagan dividendos.

Índice de precios ajustado por dividendos

Este tipo de índice supone que para el inversionista es indiferente que su acción valga tres pesos más o que le paguen un dividendo de tres pesos bajando el precio en la misma cantidad.

Índice de rendimiento total

Éste supone simplemente que se reinvierte el dividendo en los valores que componen el índice en el mismo momento que se percibe, por lo que las sucesivas apreciaciones (o depreciaciones) del título se calcularán sobre el número de acciones que se poseen.

En los mercados de renta fija y deuda pública la publicación de índices está menos desarrollada, pero también existen básicamente dos tipos: índices de intereses e índices de rendimiento total, que incluyen también la variación de los precios de los bonos. Una cartera de renta fija, al contrario de lo que ocurre con las de renta variable, está invertida en bonos que tienen *vencimiento*. Para construir un índice de precios de bonos, hay que suponer una *duración* o al menos un vencimiento constante de la cartera, porque como los bonos van envejeciendo y llega un día en que vencen, el precio al que se amortizan es conocido y en consecuencia las variaciones de precios se compensarían a lo largo de la vida del bono. Por eso los índices de renta fija, lo usual es contemplar una cartera de vencimiento constante. Lo que significa es que cada día (o mes, o año, o el periodo que se haya elegido) se venden los bonos antiguos y se adquieren los bonos nuevos al vencimiento deseado. De esa manera siempre se mantiene un vencimiento constante.

Información Tecnológica

Es un sistema de información sobre tecnologías de producto y proceso, formulación de proyectos, nuevas técnicas de productividad, calidad y gestión de empresas, así como tecnologías limpias.

Instrumentos de deuda (a corto, mediano y largo plazo):

Su rendimiento está predeterminado. Esto es, que se conoce con anticipación la ganancia que se obtendrá con éste. Contemplan un plazo definido, como en el caso de los CETES (Certificados de la Tesorería de la Federación), los BONDES (Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal) y el papel comercial entre otros.

Intermediarios.

Son únicamente las Casas de Valores autorizadas que realizan la función de vincular las fuerzas de oferta y demanda de recursos y de Títulos-Valores, para facilitar las transacciones dentro de condiciones de organización, integración, eficiencia y transferencia.

Intermediarios Financieros

Son los diferentes tipos de instituciones con autorización para descontar créditos al amparo de los programas de Nacional Financiera.

Instrumentos de Renta Variable: de mediano y largo plazo generalmente, su rendimiento está en función del desempeño económico-financiero de la empresa que realizó la emisión del título, y de las fluctuaciones en las variables económicas que presente el mercado, ejemplo de éstos son las acciones.

Intermediarios Financieros Bancarios

Nacional Financiera clasifica como Intermediarios Financieros Bancarios a la Banca Comercial y la Banca de Desarrollo

Intermediarios Financieros No Bancarios (no tienen captación directa del público)

Nacional Financiera clasifica como Intermediarios Financieros No Bancarios a las Arrendadoras Financieras , Empresas de Factoraje, Uniones de Crédito, Entidades de Fomento, Fideicomisos "AAA" y a las Sociedades Financieras de Objeto Limitado.

Inversión Financiera:

Las inversiones financieras son promesas de pago futuro de un determinado capital, lo cual hace necesario e indispensable contar con información para decidir la conveniencia de la inversión y así evitarse problemas, pérdidas y fraudes.

Inversión

Cuando se invierte se tiene una mayor oportunidad de ganar que cuando se ahorra; pero también de perder.

Cuando se invierte se entrega el dinero a una empresa o sociedad, confiando en que estas serán exitosas en sus negocios y que pagarán el dinero entregado con los rendimientos pactados. Por lo que es importante que todo inversionista minimice sus riesgos contando con una adecuada información de las alternativas de inversión que existen en el mercado. También es importante tomar en cuenta que se debe diversificar la inversión.

Inversionistas.

Son aquellas personas físicas o jurídicas que disponen de recursos y optan por comprar Títulos-Valores en busca de rentabilidad.



Ley del Mercado de Valores

Esta Ley tiene por objeto promover un mercado de valores organizado, integrado, eficaz y transparente, en el que la intermediación de valores sea competitiva, ordenada, equitativa y continua, como resultado de una información veraz, completa y oportuna.

El ámbito de aplicación de esta Ley abarca el mercado de valores en sus segmentos bursátil y extrabursátil, las bolsas de valores, las asociaciones gremiales, las casas de valores, las administradoras de fondos y fideicomisos, las calificadoras de riesgo, los emisores, las auditoras externas y demás participantes que de cualquier manera actúen en el mercado de valores.

También son sujetos de aplicación de esta Ley, el Consejo Nacional de Valores y la Superintendencia de Compañías, como organismos regulador y de control, respectivamente.

Líneas de crédito de Corto, Mediano y Largo Plazo en Dólares

Para financiar operaciones para la preexportación, exportación e importación de materias primas, insumos, refacciones, maquinaria y equipo, entre otros.

Plazo:

- para la preexportación máximo de 90 días
- para importación y exportación máximo 180 días.

Tasa de Interés:

- Tasa de interés de referencia

Líneas Globales de mediano y largo plazo

Para financiar las operaciones de importación de servicios maquinaria, equipo e insumos, con tasas de interés preferenciales y con recursos a mediano y largo plazo. El plazo va en función de las fuentes de fondeo sin que el plazo exceda de 20 años.

Letras:

Valores a corto plazo (entre 3 meses y un año), emitidos al descuento, es decir, el inversor compra una letra de un nominal de 1 mil pesos pero paga sólo 950 pesos; al finalizar el plazo de vida de la letra recibirá el nominal (1 mil).

Las más conocidas actualmente son los CETES, emitidas por el Estado para su financiación. Todas las emisiones de renta fija emitidas por el Estado se conocen, de forma genérica, como Deuda del Estado.



Margen de Intermediación

Es la diferencia que existe entre la tasa al usuario final y la tasa otorgada al intermediario financiero.

Metodología para el Desarrollo de Proveedores

El objetivo del programa es el desarrollo y aplicación de una metodología, que fortalezca la cadena de proveeduría cumpliendo con las exigencias de calidad, tecnología precio y servicio.

Se fundamenta en el principio de considerar al proveedor como socio aportante al valor agregado del producto final, combinando acciones de capacitación y asistencia técnica con el financiamiento.

Mercado para la Mediana Empresa Mexicana (MMEX):

Mercado accionario para la mediana empresa que, al momento de realizar la oferta pública inicial, tienen un capital neto de entre 20 y 100 millones de pesos.

Mercado principal:

Mercado accionario para empresas que al momento de realizar la oferta pública inicial, tienen un capital neto de más de 100 millones de pesos.

Minusvalía:

Pérdida que resulta de la venta de una acción a un precio inferior al coste (precio de adquisición neto menos devoluciones de capital),



Obligaciones:

Son partes alícuotas¹ de una emisión realizada por una sociedad que confieren a sus titulares el derecho al cobro de intereses y a la devolución del principal en la fecha de amortización. Son productos de renta fija a largo plazo (habitualmente 10 años o más):

Otras características que pueden definir diferentes clases de obligaciones son:

- Con prima o sin prima: según se pague al obligacionista una prima o no.
- Interés fijo: el obligacionista conoce que percibirá un X% durante cada año de vida de la obligación.
- Interés variable predeterminado: por ejemplo, un 6% el primer año, un 7% el segundo, un 8% el tercero, etc.
- Interés variable: se determina el interés de cada año a posteriori y en función a una referencia del mercado; por ejemplo, un interés igual al Mibor más 2 puntos.
- Cupón cero: emisiones donde no se abonan intereses periódicos, sino que se acumulan y se pagan, junto con la devolución del principal, en la fecha de amortización de la obligación.

Las Obligaciones o Valores de Renta Fija son compromisos que adquiere el emisor a pagar un rendimiento ya sea que gane o pierda la sociedad por un período de tiempo.

Estos Valores de Renta Fija pueden ser emitidos por empresas del sector privado o del sector público.

En nuestro país la mayoría de obligaciones del sector privado son conocidas como "Certificados de Inversión" (CI) y son emitidos tanto por bancos como sociedades comerciales, industriales y de servicio

Obligaciones y bonos convertibles/canjeables

¹ Proporcionales

Además de los derechos propios de obligaciones y bonos normales, éstos otorgan a sus titulares la posibilidad de convertir, en las fechas, precios y condiciones previamente determinadas, sus valores por acciones de la empresa. Es decir, el titular pasa de acreedor a socio-accionista de la empresa.

A pesar de que están considerados como renta fija, como se puede deducir de su análisis, que los pagares son híbridos de renta fija y renta variable.

Se denominan convertibles cuando las acciones adquiridas son nuevas (procedentes de una ampliación de capital), mientras que si las acciones ya estaban en circulación se conocen como canjeables.

Opción: Contrato que conlleva un derecho (comprador) o una obligación (vendedor) de comprar (CALL) o vender (PUT) un activo (subyacente) a un precio determinado (precio de ejercicio) en una fecha futura (vencimiento) a cambio de una prima.

De Compra : También denominada Opción CALL. El tenedor de esta Opción tiene el derecho, pero no la obligación, de comprar el activo subyacente objeto del Contrato al precio de ejercicio. El vendedor de la Opción tiene la obligación de vender dicho activo subyacente si el comprador ejercita su derecho. Puesto que la liquidación puede realizarse por diferencias, en ese caso no se produciría una compra venta, sino sólo una transmisión de efectivo.

De Venta: También denominada Opción PUT. El tenedor tiene el derecho de vender el activo subyacente objeto del Contrato al precio de ejercicio. El vendedor tiene la obligación de comprar dicho activo subyacente si el comprador ejerce su derecho. Puesto que la liquidación puede realizarse por diferencias, en ese caso no se produciría una compra venta, sino sólo una transmisión de efectivo.



Proceso de Mejoramiento Continuo - Calidad Total (NAFIN-ITESM)

<u>Objetivo</u>	<u>Contenido</u>
Capacitar a empresarios y directivos en el concepto de calidad total a fin de elevar la competitividad de su negocio, mediante la instrumentación del proceso de mejoramiento continuo.	• Hacia el Mejoramiento Continuo. • Planeación del Proceso de Mejoramiento Continuo. • El Mejoramiento Continuo en Acción. • La Consolidación del Proceso de Mejoramiento Continuo. • El Factor Humano en el Proceso de Mejoramiento Continuo.

Productos derivados: son utilizados como cobertura contra riesgos financieros, tales como la posible alza en tasas de interés, divisas, acciones, maíz, petróleo, es decir, precios de productos o activos, que en terminología del mercado de derivados se conocen como **activos subyacentes**.

Programa de Calidad ISO 9000, QS 9000 y HACCP

Su objetivo es sensibilizar y capacitar al empresario en sistemas de aseguramiento de calidad, contenido y requisitos de la familia de Normas ISO 9000, QS 9000 Y HACCP (Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos en Alimentos).

Programa de Jubilados

Su finalidad es realizar acciones de capacitación y asistencia técnica dirigida a empresas, a través de jubilados expertos de Francia, Alemania y Estados Unidos, así como personal jubilado de Nacional Financiera.

Programa de Medio Ambiente

Apoyar a las empresas pequeñas y medianas con servicios de capacitación y asistencia técnica que coadyuven a prevenir o controlar las emisiones contaminantes del medio ambiente, a través de:

- Cursos básicos para fomentar el desarrollo de una cultura ecológica en los empresarios.
- Cursos, talleres y asistencia técnica para identificar oportunidades de mejora ambiental.
- Capacitación y asistencia técnica para la implantación de sistemas de administración ambiental conforme a estándares internacionales (ISO14000).
- Asesoría a empresarios para la integración de sus proyectos ambientales y para su vinculación con las fuentes de financiamiento.
- Formación y certificación de expertos ambientales.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Es un servicio que busca contribuir a mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, ofreciendo asistencia técnica especializada para incorporar nuevas tecnologías de producción, comercialización y administración, así como para identificar y proponer alternativas de solución a sus problemas de contaminación ambiental adoptando tecnologías limpias.

Programa de Parques Industriales

El objetivo es apoyar a los promotores y desarrolladores en la elaboración de Estudios y Proyectos para la creación de Parques Industriales viables, modernos, atractivos y competitivos.

Programa de Productividad y Competitividad (COMPITE)

Este esquema tiene el objetivo de elevar la productividad de las pequeñas y medianas empresas, especialmente manufactureras, en la solución de problemas, aplicando acciones de bajo costo e impacto inmediato.

Proyecto Viable

Un proyecto viable es aquél que ubica un mercado en el que puede incursionar con productos competitivos; que considera el personal, la maquinaria y equipo adecuados para hacer frente a sus diferentes procesos; que determina la inversión mínima que requiere, programando la aplicación de los recursos; y que calcula en forma cuidadosa y conservadora la rentabilidad esperada, la cual debe asegurar que el proyecto genere los recursos necesarios tanto para el repago del financiamiento, como para el crecimiento y consolidación de la empresa.

Pagarés:

Son la versión privada de las letras, es decir, renta fija a corto plazo emitida por empresas diferentes al Estado.

Plusvalía:

Beneficio obtenido al vender un activo a un precio superior al de adquisición.

Promedio. :

Prima de riesgo :

Es la expresión entre paréntesis que expresa el exceso de rentabilidad que ofrece el activo arriesgado con respecto al activo sin riesgo ($R_m - R_{FR}$).



Red de Capacitación y Asistencia Técnica

Es una Red de información en la cual se pueden consultar datos de profesionistas especializados en temas relacionados con la modernización de la empresa. Asimismo se encuentran registrados los diversos eventos que se promueven en todo el país y que se relacionan con financiamiento, competitividad y gestión de empresas.

Esta Red tiene una cobertura nacional, y se encuentra integrada entre otros por:

- Instituciones de Educación Media y Superior
- Institutos y Centros de Investigación
- Empresas de Consultoría
- Instructores
- Organismos Empresariales

Reestructuración de Pasivos

Es la adecuación a la tasa de interés y/o plazos de amortización (pagos) efectuada a los pasivos (deudas) contraídos con anterioridad.

Renta Fija:

A diferencia del titular de acciones, que se convierte en copropietario de la compañía, los titulares de productos de renta fija (obligaciones, bonos, letras, etc.) se convierten en acreedores de la empresa que los emite. Efectivamente, la posición jurídica de ambos inversores es diferente.

Mientras que los accionistas tienen derecho, entre otros, a voto y a participar en los beneficios de la empresa, los tenedores de renta fija tienen tres derechos fundamentales: percibir el interés periódico predeterminado, devolución del capital principal una vez finalizada la vida del producto y la transmisión del producto.

Requisitos en la B.M.V.

Subsección A - Mercado Principal

Requisitos	de Listado	de Mantenimiento
Estados Financieros	Dictaminados	Últimos tres años
Capital Contable	Más de 125 millones de UDIS	más de 62.5 millones de UDIS
Utilidad Promedio	Últimos tres años	Positiva
Valores sujetos a oferta pública	Mínimo 15% del capital pagado de la sociedad	
Número mínimo de accionistas	200	100
Acciones distribuidas entre el público inversionista		12% del capital pagado de la sociedad

Subsección B - Mercado para la Mediana Empresa Mexicana

Requisitos	de Listado	de Mantenimiento
Estados Financieros	Dictaminados	Últimos tres años
Capital Contable	Más de 20 millones de UDIS	más de 10 millones de UDIS
Utilidad Promedio	Últimos tres años	Positiva
Valores sujetos a oferta pública	Mínimo 30% del capital pagado de la sociedad	
Número mínimo de accionistas	100	50
Acciones distribuidas entre el público inversionista		20% del capital pagado de la sociedad

Riesgo :

Producto similar a las obligaciones pero emitidos a medio plazo (entre 3 y 10 años).

El riesgo se entenderá como una variación de las posibles ganancias esperadas de una inversión; el riesgo puede ser alto o bajo dependiendo de la variabilidad de las inversiones que se hayan realizado



SAR:

Sistemas de Ahorro para el Retiro. La Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1996 señala en su artículo 3º

tracción X que para efectos de esa Ley “ se entenderá por Sistemas de Ahorro para el Retiro, aquellos regulados por las leyes de seguridad social que prevén que las aportaciones de los trabajadores, patrones y del Estado, sean manejadas a través de cuentas individuales propiedad de los trabajadores, con el fin de acumular saldos, mismos que se aplicarán para fines de previsión social o para obtención de pensiones o como complemento de éstas.

Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL)

Son personas morales que tienen por objeto captar recursos mediante la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores Intermediarios, y otorgar créditos para determinada actividad o sector.



Taller de Decisiones Estratégicas

Tiene como finalidad desarrollar las habilidades para la toma de decisiones estratégicas en condiciones de alta competencia, mediante el uso de un simulador de negocios que permita evaluar resultados equivalentes a los de la operación de una empresa durante diez años.

Tasa Libor

Es la tasa de interés de Londres (London Inter Bank Offered Rate) en dólares americanos a 3 meses, correspondiente al tercer viernes del mes inmediato anterior a aquél en que se devenguen los intereses, publicada en el Prontuario Internacional del Banco de México.

Tasa TIIE

Es la tasa de interés interbancaria de equilibrio a plazo de 28 días, publicada diariamente por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

Temas de Administración para Microindustrias (PROMICRO)

<u>Objetivo</u>	<u>Contenido</u>
Desarrollar el perfil gerencial del empresario de la microempresa, mediante la capacitación en la Dirección Gerencial de las áreas funcionales de la empresa, para elevar y eficientar el nivel de competitividad.	• La Empresa y el Empresario • Principios de Administración • Manejo de Personal • Desarrollo de la Microempresa • La Contabilidad en la Empresa • Análisis de Estados Financieros • Producción y Costos • Control de Calidad



Uniones de Crédito

Son organizaciones auxiliares de crédito formadas por empresarios que tienen actividades en común y que se asocian para facilitar a sus agremiados el acceso al crédito y con mejores condiciones de negociación. (ver listado)

**Valor:**

Un valor es un derecho financiero, por lo general representado por una hoja de papel, sobre algún otro bien. Por ejemplo una acción representa una propiedad fraccional sobre alguna empresa.

Varianza.:

La Varianza se define como la media de las diferencias cuadráticas de n puntuaciones con respecto a su media aritmética, es decir:

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Este estadístico tiene el inconveniente de ser poco significativo, pues se mide en el cuadrado de la unidad de la variable, por ejemplo, si la variable viene dada en cm. La varianza vendrá en cm^2 .

Si queremos que la medida de dispersión sea de la misma dimensionalidad que las observaciones bastará con tomar su raíz cuadrada. Por ello se define la **desviación típica, S** , como:

$$S = \sqrt{s^2}$$

Variables cuantitativas

Son las que tienen por modalidades cantidades numéricas con las que podemos hacer operaciones aritméticas. Dentro de este tipo de variables podemos distinguir dos grupos:

Discretas,

Cuando no admiten siempre una modalidad intermedia entre dos cualesquiera de sus modalidades. Un ejemplo es el número de caras X , obtenido en el lanzamiento repetido de una moneda. Es obvio que cada valor de la variable es un número natural.

Continuas,

Cuando admiten una modalidad intermedia entre dos cualesquiera de sus modalidades, v.g. el peso X de un niño al nacer. En este caso los valores de las variables son números reales.

Ocurre a veces que una variable cuantitativa continua por naturaleza, aparece como discreta. Este es el caso en que hay limitaciones en lo que concierne a la precisión del aparato de medida de esa variable, v.g. si medimos la altura en metros de personas con una regla que ofrece dos decimales de precisión, podemos obtener

En realidad lo que ocurre es que con cada una de esas mediciones expresamos que el verdadero valor de la misma se encuentra en un intervalo de radio . Por tanto cada una de las observaciones de X representa más bien un intervalo que un valor concreto.

Vinculación Universidad-Empresa

La finalidad de este taller es promover la participación de programas universitarios para atender problemas puntuales de las pequeñas y medianas empresas, así como fomentar el desarrollo de jóvenes emprendedores.

Vinculación Universidad-Empresa

La finalidad de este taller es promover la participación de programas universitarios para atender problemas puntuales de las pequeñas y medianas empresas, así como fomentar el desarrollo de jóvenes emprendedores.

Valores de renta fija:

Son partes alícuotas² de una emisión realizada por una sociedad que confieren a sus titulares el derecho al cobro de intereses y a la devolución del principal en la fecha de amortización. Son productos de renta fija a largo plazo (habitualmente 10 años o más).

Otras características que pueden definir diferentes clases de obligaciones son:

- Con prima o sin prima: según se pague al obligacionista una prima o no.
- Interés fijo: el obligacionista conoce que percibirá un $X\%$ durante cada año de vida de la obligación.
- Interés variable predeterminado: por ejemplo, un 6% el primer año, un 7% el segundo, un 8% el tercero, etc.
- Interés variable: se determina el interés de cada año a posteriori y en función a una referencia del mercado; por ejemplo, un interés igual al Mibor más 2 puntos.
- Cupón cero: emisiones donde no se abonan intereses periódicos, sino que se acumulan y se pagan, junto con la devolución del principal, en la fecha de amortización de la obligación.

Las Obligaciones o Valores de Renta Fija son compromisos que adquiere el emisor a pagar un rendimiento ya sea que gane o pierda la sociedad por un período de tiempo.

Estos Valores de Renta Fija pueden ser emitidos por empresas del sector privado o del sector público.

En nuestro país la mayoría de obligaciones del sector privado son conocidas como "Certificados de Inversión" (CI) y son emitidos tanto por bancos como sociedades comerciales, industriales y de servicio

EL MERCADO INTERMEDIO O SECCIÓN B DE LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

BOLSA MEXICANA DE VALORES

El mercado intermedio es una sección adicional de la BMV que define estrategias óptimas para la negociación de valores emitidos por empresas medianas, con capital contable ubicado entre 20 y 100 millones de nuevos pesos, que cumplen los requisitos de listado y mantenimiento establecidos en las disposiciones de carácter general emitidas por la CNV. En la sección adicional también se podrán negociar valores de empresas grandes que cuenten con

² Proporcionales

niveles de liquidez y pulverización de la propiedad accionaria inferiores a los requeridos por el mercado principal. En el mercado intermedio las operaciones se realizarán por medios electrónicos. En esta nueva sección podrán negociarse acciones comunes, preferentes y neutras, así como obligaciones convertibles en acciones que previamente hayan sido registrados en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI). Podrán adquirir valores listados en la sección adicional los inversionistas personas físicas y morales de origen nacional o extranjero. El régimen fiscal aplicable a los inversionistas en valores listados en la sección adicional es el vigente en la actualidad; consiste en la exención del pago del impuesto sobre la renta a los ingresos obtenidos con motivo de la enajenación de títulos-valores, cuando la operación se realice en el país a través de la Bolsa. Para propiciar la liquidez del mercado y proteger a los inversionistas, se han establecido requisitos cuantitativos de listado y mantenimiento relativos a la presentación de un historial de los últimos tres años de operación de la emisora, contar con mínimos de capital contable, alcanzar una cantidad mínima de inversionistas y colocar porcentajes mínimos del capital social entre el público inversionista. Las operaciones del mercado intermedio se realizarán de manera automatizada, bajo las modalidades de subasta o negociación continua. La operación continua permite la negociación de valores bajo las mismas reglas que norman las transacciones en el mercado principal. La operación por subasta implica un procedimiento de recepción y acumulación de órdenes de compraventa de valores durante un período, para posteriormente consolidar las órdenes y decretar la asignación a un precio único, que corresponde al máximo volumen a operar. En el momento inicial de inscripción de una acción en el mercado intermedio, de acuerdo al Reglamento de la Bolsa, ésta se negociará bajo un procedimiento de una subasta diaria, las cuales estarán normadas por las reglas de subasta incorporadas a los programas de procesamiento de las órdenes. Las órdenes de compra y venta de valores podrán ser así introducidas en un libro electrónico sólo por los intermediarios. El mencionado libro electrónico sólo aceptará órdenes en firme que especifiquen precio máximo de compra o precio mínimo de venta. Cabe aclarar que el libro electrónico no permitirá el retiro de posturas. La presentación de las posturas tendrá lugar sólo en el período de tiempo establecido por la BMV, el cual será de 11:00 a 11:59:59 A. M. La presentación de órdenes podrá realizarse desde las terminales de las casas de bolsa. La información sobre las órdenes almacenadas en el libro electrónico estará disponible a tiempo real para todos los participantes en el mercado a través del sistema (Tandem) de difusión de la información con que cuenta la BMV. En el momento establecido para la realización de la subasta (12:00 horas), el algoritmo del libro electrónico, con base en la información de las órdenes acumuladas, encontrará el precio único de compensación. Con base en este precio de subasta se determinarán las órdenes que recibirán asignación. Las operaciones de compensación y liquidación estarán bajo la responsabilidad de la BMV y de la S. D. Indeval. La BMV llevará un registro de las operaciones de cada uno de los valores listados en el mercado intermedio, con base en la cual después de tres meses se determinará la ubicación de los valores en alguno de los 5 esquemas operativos siguientes: una subasta a la semana, dos subastas a la semana, una subasta diaria, negociación continua o cualquier otra modalidad aprobada por las autoridades. La ubicación de los valores en los esquemas operativos señalados se realizará conforme al tamaño de la emisora, el grado de dilución accionaria, el nivel de bursatilidad o los demás criterios que determine el Consejo de la Bolsa. Si algún valor listado en el mercado intermedio a juicio de la BMV cumple los criterios señalados anteriormente, podrá ser operado en el sistema de negociaciones continuas y gozará de privilegios propios de la sección principal, como son la realización de ventas en corto, operaciones de arbitraje y emisión de productos derivados.

El Mecanismo Operativo de Negociación

Para facilitar las transacciones de los valores que se listen en el mercado intermedio, la BMV diseñó una arquitectura de mercado adecuada a las condiciones de operatividad esperada. Esto significó que se pusiera a punto un mecanismo de negociación por subasta única. Se entiende por subasta el procedimiento por el cual las órdenes de compra y venta de valores se acumulan en el sistema automatizado de la Bolsa durante un período preestablecido para, posteriormente, ser ejecutadas a un precio único. Sólo las posturas de compra y venta más competitivas son las que reciben asignación. Las órdenes de compra (venta) con un precio inferior (superior) al precio determinado por la subasta no se ejecutan, porque su precio está alejado del decretado por el mercado. Lo anterior significa que, al inicio de operaciones de la sección adicional, en las sesiones diarias sólo se tendrá un precio para cada una de las acciones negociadas bajo la modalidad de subasta única, a diferencia de lo que ocurre en las negociaciones por subastas continuas en las que se establece un conjunto de precios múltiples para una misma acción en una misma jornada. La experiencia internacional no indica una superioridad de un sistema de negociación sobre otro y también sugiere la necesidad de establecer el mecanismo que mejor se adecue a las condiciones de los diferentes mercados. De manera específica, la subasta única consiste en que durante un lapso determinado por la Bolsa (una hora) los intermediarios introducirán las órdenes de compra y venta, especificando el precio y el volumen a que se desea negociar. El sistema automatizado recibe la información sobre las posturas y la organiza: las órdenes de compra se organizan en orden descendente a partir de oferta de compra al precio más alto, en tanto que las ofertas de venta son organizadas en orden ascendente a partir de la postura más baja, i. e. construye las curvas de oferta y demanda. Con esta información, en el momento en que se programó la realización de la subasta (12:00 horas), el algoritmo del libro electrónico encuentra un precio de compensación al cual tendrá lugar la asignación de las órdenes más competitivas. Para ilustrar el proceso de determinación del precio de asignación de posturas en la subasta se presenta un ejemplo. En primer lugar, se abre un período de recepción y acumulación de posturas de compra y venta de valores para, posteriormente, consolidar las órdenes y decretar la asignación a un precio único, que corresponde al máximo volumen operado posible. En el ejemplo del cuadro, el algoritmo determina que el precio al que se maximiza el volumen de transacciones (125,000) es de 23. Ello implica que todas las posturas ubicadas a la izquierda de la cantidad de 125,000 en la gráfica de abajo tendrán asignación, en tanto que las ubicadas a la derecha de la cantidad de equilibrio tendrán que ser reformuladas en función de la información difundida en el proceso de subasta para su presentación en el siguiente remate.

Cuadro 1

Acción XYZ Determinación del Precio de Remate

Posturas de Compra	Ordenes Acumuladas	Precio	Ordenes Acumuladas	Postura de Venta
10.000	25.000	25	250.000	25.000
15.000				
30.000	100.000	24	225.000	25.000
20.000				25.000
25.000				25.000
10.000	125.000	23	150.000	33.000
10.000				2.000
5.000				5.000
50.000	175.000	22	110.000	30.000
				25.000

40.000	230.000	21	50.000	5.000
15.000				25.000
				10.000
				15.000

El precio de asignación de posturas en la subasta fue determinado de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Se tomaron la o las posturas de venta correspondientes al menor precio, para atender en orden ascendente de precios, aquellas posturas de compra a precio mayor (en orden descendente) o igual que la postura de venta que se está asignando.
2. Posteriormente, se tomó la postura de venta siguiente en orden ascendente de precio para atender los montos de las posturas de compra aún no atendidas, cuyos precios sean mayores o iguales a los de la postura de venta que se está asignando.
3. El precio único al que se celebraron todas las operaciones de compraventa en la subasta corresponde a la última postura de compra o de venta que recibió asignación conforme a este procedimiento, aunque el monto de esta última postura no se satisfizo por completo.

En este caso al haber un empate de posturas al mismo precio, la asignación se resuelve conforme al principio de prioridad en tiempo prioridad en derecho. Cuando el algoritmo de determinación del precio de subasta encuentra sólo un precio que maximiza el volumen de transacciones, ese será el precio único que permitirá realizar las asignaciones correspondientes, como en el ejemplo anterior. En estas circunstancias, cualquier proceso futuro del algoritmo resulta innecesario. En el caso de empate de posturas a diferentes precios, el precio único de remate se determinará en función de los excesos de compra o venta de las acciones, de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Si el empate es de dos precios, se elegirá como precio de remate el que muestre el mayor volumen acumulado para asignar.
2. Si el empate es con más de dos precios, sólo se considerarán el precio más alto que muestre exceso de compra o demanda y el precio más bajo que muestre exceso de venta o de oferta.
3. Cuando el exceso de demanda es superior al exceso de oferta, se elegirá el precio mayor. Por el contrario, cuando el exceso de oferta sea superior al exceso de demanda se elegirá el precio inferior.
4. Si ambos excesos fueran equivalentes se elegirá el precio más próximo al último hecho anterior.
5. Si ambos precios equidistaran del último hecho anterior, se elegirá el precio mayor.

La Bolsa, en función de las condiciones de demanda de valores o por petición de una o más casas de bolsa, podrá determinar la realización de subastas extraordinarias. Cuando las autorice, la Bolsa lo notificará a la comunidad bursátil con la anticipación y por los medios que determine. Las operaciones del mercado intermedio realizadas por medio de subastas no estarán sujetas a suspensiones temporales por el rompimiento de parámetros por variación de precios. Para propiciar la equidad y eficiencia del proceso de formación de precios en las subastas, así como para evitar los intentos de manipulación de precios, la CNV ha otorgado facultades a la BMV, plasmadas en su Reglamento Interior, por las que puede adoptar distintas estrategias de negociación por subasta.

Bibliografía :

1. Stephen Ross, Rnadolph W. Westerfield Jeffrey F. Jaffe , "Corporate Finance" Tercera Edición. Editorial: Irwin 2000
2. John M. Cheney, Edward A. Moses, " Fundamentls of investments" Editorial: West 1994
3. Robert W. Kolb: "Inversiones" Editorial: Limusa 1999
4. Alberto Sampedro & Santiago Fernández "Curso de Bolsa y Mercado Financieros" Fonditel Entidad Gestora de Fondos de Pensiones.
5. Brealey, R.A.A y Myers S.C. "Principios de Finanzas Corporativas" Segunda edición en Español, Mc Graw Hill, 1993
6. Markowitz, Harry. "Mean-Variance Analysis in Portafolio Choice and Capital Markets" Third edition. Blackwell, 1992
7. Clasificadora de Títulos y Valores, S.A. "Evaluando ... Riesgo" Boletín Especial Número 1, agosto de 1996
8. Copeland, T.E. y Weston J.F. "Financial Theory and Corporate Policy" Third edition, California, U.S.A., 1992
9. Weston, F.J. y Brigham, E.F. "Fundamentos de Administración Financiera" Quinta edición en español Mc Graw Hill, México, 1994



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Alejandro Pelayo Hernández**, presentará Examen de Grado dentro del Plan de Maestría en Administración Industrial, toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Subcomité Académico de las Maestrías, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

I.Q. Eduardo Rojo y de Regil	Presidente
Dra. Alejandra Cabello Rosales	Vocal
Dr. Raúl Valdivieso Martínez	Secretario
M. en C. Rocío Cassaigne Hernández	Suplente
M.A. Leticia Quevedo Procel	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, D.F., 4 de noviembre del 2004.

El Coordinador del Programa

Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez

c.c.p. Ing. Marcelino Gómez Velasco.- Representante Académico de la Maestría en Administración (Industrial).- Presente.
c.c.p. Sra. Patricia Vargas Valencia.- Jefe del Depto. de Control Escolar de la División de Estudios de Posgrado.- Facultad de Química.- Presente.
c.c.p. Archivo.
Mgg.