

Nº 64  
REV.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**PLANTEAMIENTO DE UN MODELO CUANTITATIVO  
DEL RIESGO EN EL MERCADO ACCIONARIO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**A C T U A R I O**  
P R E S E N T A :  
LUIS RAMON SOTO ORTEGA

Ciudad Universitaria

Oct. de 1992

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## INDICE

INTRODUCCION		3 - 4
CAPITULO I	SISTEMA FINANCIERO MEXICANO	5 -12
	- Mercados Financieros	
	- Mercado de Capitales	
	- Mercados de Dinero	
	- Mercado Primario y Secundario	
	- Liquidez y los Mercados Organizados	
CAPITULO II	PRINCIPIOS DE INVERSION	13 -17
	- Inversión	
	- Inversión Real	
	- Inversión Financiera	
	- El Plazo en las Inversiones	
	- Maneras de Inversión	
	- Análisis de las Inversiones Financieras	
	- Rendimiento e Inflación	
CAPITULO III	EL MERCADO DE CAPITALES	18 - 28
	- Inversiones de Renta Fija	
	- Características Principales de una Emisión	
	- Como Determina el Mercado las Tassa de Interés	
	- Inversiones de Renta Variable	
	- Bursatilidad de Mercado Accionario	
	- El IMBV, un Indicador de la Actividad Económica	
	- El Valor de Mercado	
	- Liquidez General de la Economfa	
	- El Valor Técnico	
CAPITULO IV	ANALISIS BURSATIL	29 - 48
	- Técnicas de Análisis Usuales	
	- Análisis Fundamental	
	- Análisis Técnico	

<b>CAPITULO V</b>	<b>PLANTEAMIENTO DE UN MODELO CUANTITATIVO DEL RIESGO EL MERCADO ACCIONARIO</b>	<b>49 - 70</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Composición del Riesgo de una Acción</li><li>- El Rendimiento</li><li>- El Riesgo</li><li>- La Diversificación</li><li>- La BETA y el Modelo de Mercado</li><li>- El Riesgo de Mercado y el Riesgo Específico</li><li>- Impacto de las Acciones Individuales en el Riesgo de la Cartera de Inversión</li><li>- Análisis Gráfico</li><li>- La Recta de Regresión</li><li>- Interpretación de los Parámetros</li><li>- Aplicación de la BETA</li><li>- La Prima por Riesgo</li><li>- Construcción de Carteras de Inversión Óptimas</li><li>- Las BETAS y la Selección de Carteras de Inversión</li><li>- Inversión</li></ul>	
<b>CONCLUSION</b>		<b>71 - 72</b>
<b>GLOSARIO</b>		<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>74</b>

## **INTRODUCCION**

**El presente trabajo tiene como objetivo el Planteamiento de un Modelo Cuantitativo del Riesgo dentro del Mercado Accionario.**

El importante aumento del riesgo en el Mercado de Capitales Mexicano, hace necesaria la utilización de herramientas modernas que permitan una mejor evaluación del riesgo, así como para la selección de carteras de inversión, todo esto para lograr una más eficiente y racional administración de las inversiones realizadas en el Mercado de Capitales.

La aversión natural que presenta cualquier inversionista frente al riesgo, crea una necesidad también natural de poder cuantificarlo. En otras palabras, por años se ha tenido la idea intuitiva de la existencia del riesgo, la cual se ha mantenido a un nivel cualitativo. Es en este punto donde el trabajo que planteo incorpora su valor, proporcionando tanto al analista como al inversionista de valores, una herramienta de gran utilidad que permitirá asignar una medida cuantitativa al Riesgo dentro del Mercado de Valores.

Para la realización de este trabajo, presento inicialmente aspectos generales del Mercado Accionario con el fin de enmarcar la actividad bursatil, así como las técnicas mas comunmente usadas en el análisis de valores.

Muy importante es mencionar que dentro de la evaluación y selección de inversiones, no será suficiente considerar las variables que afecten a los valores ni las técnicas utilizadas para la evaluación por separado, si no contrariamente, es necesario utilizar y combinar diferentes técnicas y considerar todas la variables que incidan en el comportamiento de una determinada inversión. Para esto se necesita tomar en cuenta tanto los aspectos macroeconómicos como microeconómicos, así como particularmente variables propias que afecten o puedan afectar a la inversión.

El modelo que se plantea podrá cooperar en este sentido, atacando un factor determinante en la inversión de valores dentro del mercado accionario; el **Riesgo**, dando al analista y al inversionista la oportunidad de elegir el grado de riesgo al cual esté dispuesto a afrontar, pudiendo de esta forma aprovechar las perspectivas que presente el mercado, que al mismo tiempo se apeguen las necesidades del inversionista.

## **CAPITULO I**

### **SISTEMA FINANCIERO MEXICANO**

**El Sistema Financiero Mexicano** es un conjunto orgánico de instituciones que generan, recogen, administran, orientan y dirigen tanto el ahorro como la inversión dentro de una unidad política - económica, y constituyen el gran mercado donde se ponen en contacto oferentes y demandantes de recursos monetarios.

Las instituciones que operan en el Sistema Financiero Mexicano se encuentran clasificadas dentro de dos bloques o subsistemas: el bancario y el no bancario.

Las instituciones básicas que constituyen al Sistema Bancario son los bancos nacionales, recientemente privatizados, cuyas funciones son depósito, ahorro, operación fiduciaria y crediticia en diversas modalidades.

Por lo que respecta al subsistema no bancario, este abarca a todas aquellas instituciones que forman parte del Mercado de Valores, el cual se encuentra constituido por La Bolsa Mexicana de Valores (BMV), las Casas de Bolsa, Aseguradoras e Instituciones Auxiliares de Crédito.

Actualmente la transformación económica que atraviesa el país y en general los cambios económicos internacionales, forzarán a que el Sistema Financiero Mexicano actual se vea en la necesidad de sufrir una adecuación a los cambios. De esta manera, en general, las pequeñas empresas financieras que pretendan permanecer aisladas, tenderán a desaparecer en el caso de no adecuarse a las nuevas necesidades del sistema, todo esto debido a la incoherencia en la que se encontrarán por tamaño y diversidad en los servicios ofrecidos.

En pocas palabras, las empresas que participen dentro del Sistema Financiero Mexicano estarán conformadas por grupos de servicios en los que se incluirán empresas desde una casa de bolsa, un banco, una arrendadora, una empresa de factoraje, una compañía de seguros, etc., de tal manera que estos grupos ofrezcan una cadena de servicios en forma vertical, es decir, se encuentren organizadas en forma sinérgica, contando con una mayor agilidad y oportunidad en servicio que les permita estar a la altura en competitividad. Todo esto será una necesidad inmediata, dado que la competencia internacional que penetrará al país con el Tratado de Libre Comercio competirá con servicios de primera dejando fuera a todo aquel que no este preparado. Este es un aspecto que no solo afectará al sector financiero sino a todos los sectores de la economía nacional.

## **MERCADOS FINANCIEROS**

Dentro del concepto de mercado se engloban características consideradas como un mecanismo que permite y facilita el intercambio de bienes y servicios entre diferentes personas o entidades a los cuales se les puede denominar como oferentes y demandantes.

Dentro de un Mercado Financiero se comprenden todas las transacciones que dan por resultado la creación de activos y pasivos financieros. Los mercados financieros no son estructuras físicas específicas, ni se encuentran aislados, sino por el contrario, se encuentran interrelacionados ampliamente dentro de la economía mundial.



Los mercados financieros proporcionan un mecanismo que permite al Administrador Financiero conseguir fondos de una amplia gama de fuentes de financiamiento. Dentro de estos se realiza la Intermediación Financiera, la cual se lleva a cabo mediante transacciones en los Mercados Financieros que reúnen las unidades con excedentes de ahorros y las que tienen déficit para así poder redistribuir los fondos en sus aplicaciones más productivas.

Por otro lado, un Mercado Organizado como lo es la Bolsa Mexicana de Valores, brinda un lugar físico donde acuden los intermediarios para realizar sus transacciones de compra-venta. Estos intermediarios cuentan con autorización para llevar a cabo sus transacciones tanto por la misma Bolsa de Valores como por la Comisión Nacional de Valores.

En suscinatas palabras el **Mercado de Valores** es un mecanismo que permite la emisión, colocación y distribución de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores.

Dentro de este mercado la oferta se encuentra formada por el conjunto de títulos emitidos tanto por el sector público como el privado. En el caso de la demanda, ésta se encuentra constituida por los fondos disponibles para inversión tanto de personas físicas como morales.

Así el **Mercado de Valores** se puede conceptuar en dos grandes divisiones: el Mercado de Dinero y el Mercado de Capitales, los cuales a su vez se dividen en Mercado Primario y Secundario.

## **MERCADO DE CAPITALES**

El Mercado de Capitales es el punto de concurrencia de fondos provenientes de las personas, empresas y gobierno, con los demandantes de dichos fondos que

normalmente son solicitados para ser destinados a la formación de Capital Fijo, con el cual una empresa amplía su capacidad de producción o se adecúa para tener un nivel competitivo en cuanto a modernidad en maquinaria y tecnología se refiere. La característica de este mercado se fundamenta en que la oferta y la demanda de recursos es a mediano y largo plazo.

La institución básica de este mercado es la intermediación bursátil, que de manera conjunta con la Bolsa Mexicana de Valores dan oportunidad a las empresas privadas o públicas de captar recursos a través de la colocación vía la emisión de acciones, obligaciones y otros instrumentos bursátiles, o del Gobierno Federal, con instrumentos como los Petrobonos, Bonos de Indemnización Bancaria, Bonos de Renovación Urbana y Bonos Bancarios de Desarrollo, para ofrecerlos en ambos casos a los inversionistas.

## **MERCADO DE DINERO**

Se define al **Mercado de Dinero** como la actividad crediticia que tiene lugar en un plazo menor a un año. Es a su vez el punto de concurrencia en donde se depositan los fondos provenientes del ingreso por breve periodo, en espera de ser gastados y donde se demandan fondos para ser destinados a la adquisición de bienes de consumo. En este mercado, el inversionista obtiene una tasa de rendimiento predeterminada en un plazo también predeterminado a cambio de su inversión. Cabe aclarar que cualquier persona física o moral puede participar en este mercado.

## **MERCADO PRIMARIO Y SECUNDARIO**

Dentro del Mercado de Valores se encuentran dos sectores que presentan funciones y características diferentes:

**El Mercado Primario** o de distribución original está constituido por la colocación de nuevas emisiones de títulos como resultado del requerimiento de recursos frescos que servirán para financiar a los emisores, ya sean empresas públicas o privadas. Estas colocaciones se realizan a través de una oferta pública, dándose de ésta manera a conocer al medio en forma explícita y detallada en un prospecto o folleto autorizado por la Comisión Nacional de Valores, en el que se proporciona la información básica y explicatoria de la empresa emisora así como las características de la emisión.

**El Mercado Secundario** o de distribución secundaria, en el cual se llevan a cabo las transacciones bursátiles de valores que ya han sido emitidos y se encuentran en circulación, sirve para realizar todas las transacciones que no tienen que ver con la aportación de recursos financieros para una empresa, es decir solo constituye un cambio de manos en los valores que se encuentran en poder del público inversionista, esta transferencia de valores se realiza por conducto de los intermediarios profesionales, que son las Casas de Bolsa.

Es importante mencionar que toda transacción bursátil, por sí misma no financia nuevas inversiones, ya que la inversión representada por el valor negociado ya está financiada, de esta forma todo queda reducido a un cambio en la titularidad de la tenencia del valor negociado y del importe de la transacción. No obstante, en la medida que la bolsa es un auténtico mercado, la creciente demanda del público solo puede ser satisfecha mediante la emisión de nuevos valores. Aparte de esta función que cumple la Bolsa, se manifiestan conceptos importantes como son el llamado "Costo de Oportunidad" y el "Multiplicador del Mercado", por el primero se entiende el rendimiento que obtiene el inversionista por su inversión en la bolsa, o visto desde otro punto, el costo que por el financiamiento obtenido deberá pagar el empresario. Al subir los precios en la Bolsa, disminuye el valor del costo de oportunidad y se abarata el dinero.

## **MERCADOS ORGANIZADOS**

Para que un mercado se considere como un mercado organizado es necesario que este reúna varias características:

Primeramente, debe existir un lugar físico en donde se realicen las operaciones de compra-venta.

Deben existir intermediarios autorizados quienes se encarguen de realizar todas las operaciones relacionadas con el mercado en el lugar físico destinado a este menester.

Debe contar con reglas que contemplen lineamientos para la inscripción inicial, la fijación de precios de los bienes que se comercian, el pago de los bienes negociados o en su caso la entrega de los bienes.

Debe de contar también con autoridades competentes quienes se encarguen de vigilar el cumplimiento de las reglas establecidas, la admisión de intermediarios o los bienes que han de ser objeto de negociación dentro de ese mercado.

En su caso, La Bolsa Mexicana de Valores es un mercado organizado, existe un lugar físico adonde acuden los intermediarios para realizar sus operaciones de compra venta. Existen también los correspondientes intermediarios (Casas de Bolsa) quienes están autorizados para realizar sus operaciones tanto por la misma Bolsa Mexicana de Valores como por la Comisión Nacional de Valores.

Las reglas de operación bajo las cuales se mueve este mercado son emitidas por la Bolsa Mexicana de Valores y por La Comisión Nacional de Valores, en primera instancia a través de la Ley del Mercado de Valores y en segunda por una serie de circulares aclaratorias que expide la Comisión Nacional de Valores (CNV) cuando las circunstancias lo ameritan.

Las autoridades en este caso son la Bolsa Mexicana de Valores, cuyos propietarios son los intermediarios (Las Casas de Bolsa), y la Comisión Nacional de

Valores que es una Dependencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y que tiene la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de la Ley del Mercado de Valores.

Cabe comentar la existencia de un lugar físico donde se realicen las operaciones, está siendo menos necesaria, esto se debe a que el importante desarrollo tanto en las comunicaciones electrónicas como en el área de computación, permite que los intermediarios se comuniquen entre sí, sin tener la necesidad de verse en un lugar determinado.

### **LIQUIDEZ Y LOS MERCADOS ORGANIZADOS**

Se entiende como Liquidez la facilidad que existe de convertir un valor en dinero en efectivo. En el caso de inversiones es la facilidad con la que se puede vender y comprar.

Los bienes raíces, planta y equipo, terrenos y muchos otros bienes no son líquidos en este sentido, en cambio instrumentos como son los CETES, Petrobonos y obligaciones quirografarias sí lo son.

El aspecto de liquidez es de suma importancia dado que de ésta dependerá en gran parte la posibilidad de lograr operaciones oportunas, es decir, si se cuenta con la facilidad de convertir los bienes poseídos en dinero en efectivo, es posible penetrar en un momento dado en alguna inversión que luzca más interesante o en su defecto poder cubrir alguna necesidad al margen.

La existencia de un mercado organizado o sea un lugar físico, intermediarios, reglas y autoridades, da al inversionista que acude a éste la seguridad de contar con liquidez en la inversión. Si la inversión en un momento dado se transforma en no líquida, ello puede significar que alguna de las condiciones anteriormente expuestas no se esté cumpliendo adecuadamente.

Lo anterior no quiere decir que en el preciso instante en que se tenga la intención de comprar o vender podrá lograrse, la consecuencia principal de esto es la falta de bursatilidad en la acción por estar en lo que se llama manos firmes. Lo que quiere decir es, que en un mercado organizado, la idea de liquidez se aplica en la oportunidad que existe potencialmente de oferentes y demandantes, los que pueden pretender vender o comprar un valor en circulación, esto permite que los valores alcancen un alto grado de liquidez.

De esta forma los mercados dan oportunidad de que exista liquidez, es decir que exista la facilidad de que mediante la venta los valores se puedan convertir ágilmente en dinero en efectivo, permitiendo así al inversionista participar en otro instrumento de inversión o adquirir nuevos valores bursátiles, o bien cubrir sus propias necesidades en particular.

El Mercado de Valores en México es un mercado organizado en todos los sentidos, existe un lugar físico a donde acuden los intermediarios para sus operaciones de compra venta de valores. Los intermediarios están autorizados para realizar operaciones tanto por la misma bolsa como por la Comisión Nacional de Valores.

La Bolsa Mexicana de Valores funge su actividad como una empresa privada, cuyos socios son cada una de las casas de bolsa, quienes a su vez son los únicos intermediarios autorizados.

## **CAPITULO II**

### **PRINCIPIOS DE INVERSION**

#### **EL CONCEPTO DE INVERSION**

Es importante definir o aclarar el concepto de inversión. Es posible invertir en una infinidad de cosas o actividades y el factor común será la aportación de recursos enfocados a una determinada actividad. Es por esto muy importante considerar este aspecto, ya que estas aportaciones de recursos podrían implicar un consumo o una gratificación inmediata.

No se considera una inversión a la aportación de recursos a un bien que será consumido inmediatamente, como ejemplo, el dinero destinado a una cena, en este caso se considera un consumo.

La diferencia que hay entre inversión y consumo, reside en que en el consumo, se espera una gratificación o beneficio inmediato, mientras que en la inversión, se

aportan recursos esperando un beneficio a futuro, de esta manera inversión es la aportación de recursos con el fin de obtener un beneficio a futuro.

De esta forma podemos considerar dos tipos de inversiones; Reales y Financieras.

### **Inversión Real**

Este tipo de inversión es la que se realiza en bienes tangibles como son: inversiones en planta, equipo, inventarios, terrenos, edificio, etc., en este caso la aportación de recursos esta destinada a asegurar la operación normal de un negocio.

### **Inversión Financiera**

Este tipo de inversión es realizado con los recursos considerados como un excedente después de la operación normal de un negocio o de la vida diaria, cuya característica es que sean líquidos o de fácil realización.

Existe otra diferencia que podría confundir el concepto de inversión. El caso de una especulación, en la cual la aportación de recursos está enfocada a instrumentos de alta liquidez, con esperanza de rendimiento muy alto y a corto plazo, y que a su vez implica igualmente un riesgo alto.

En el caso de la inversión, se considera la aportación de recursos a instrumentos de mediana liquidez, con la esperanza de obtener rendimientos moderados a mediano o largo plazo bajo un riesgo razonable.

### **El Plazo en las Inversiones**

El concepto de plazo implica necesariamente un periodo de tiempo que finalizará en el futuro, el concepto de plazo puede variar dependiendo del inversionista y según el entorno en que se desenvuelva. En el mercado financiero mexicano existe una definición que ha sido mas o menos aceptada para los diferentes plazos.



El corto plazo se considera un intervalo de tiempo de tres meses, el mediano de cuatro meses a un año y el largo plazo, más de un año.

### **Maneras de Inversión**

Existen cuatro parámetros en una inversión, liquidez, rendimiento, plazo y riesgo. De esta manera se pueden identificar dos formas o estilos de inversión. La especulación es la inversión en instrumentos que proporcionen alta liquidez y de los cuales se espera alto rendimiento en el corto plazo con riesgo relativamente alto.

Otro estilo de inversión es en el que se invierte en instrumentos de menor liquidez, con rendimientos moderados a plazos largos y con riesgo relativamente bajo. Ambos estilos de inversión pueden ser mezclados, esta mezcla viene de las combinaciones posibles de liquidez, rendimiento, plazo y riesgo, de esta manera las formas de invertir pueden ser muy variables.

### **ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES FINANCIERAS**

El análisis pretende el estudio de los factores o elementos que inciden o pueden incidir en los precios de las acciones en el mercado de renta variable, con el objeto de evaluar la posición actual y futura.

En sí, algunos de los factores que influyen en el comportamiento del precio de las acciones son:

- I.- Situación y perspectivas de la empresa
- II.- El mercado de la acción
- III.- La situación económica, financiera y política del país en general

#### **IV.- Situaciones circunstanciales de oferta y demanda extraordinarias urgentes**

Una de las características del valor de mercado es su dinamicidad, las continuas fluctuaciones que sufre en el curso del tiempo. Tales cambios en los niveles de cotización están en función principalmente de los siguientes factores:

##### **I. Ganancias y/o dividendos de las empresas**

Este renglón influye en el comportamiento de las cotizaciones desde el punto de vista de un posible rendimiento a través de las utilidades generadas por una empresa.

##### **II. Liquidez general de la economía**

Esta expresa la relación entre la demanda y oferta de capital, esta situación de liquidez está determinada por la diversidad de elementos, entre los que destacan el Gasto Público, medio circulante, aspectos legislativos, tasas de interés, etc.

##### **III. Confianza general en el mercado**

Este factor, está caracterizado por el aspecto psicológico que priva en el medio inversionista, el miedo o euforia presentados ante un crecimiento excesivo, el hecho de que personas inversionistas estén ganando dinero en la bolsa lleva a otros a tratar de emularlos, haciendo crecer el valor del mercado. El efecto contrario sucede al tener el mercado una tendencia a la baja.

##### **IV. La inversión extranjera**

La afluencia de capital extranjero provoca un movimiento muy importante en el comportamiento alcista del mercado, así mismo el retiro de este tipo de inversiones afecta fuertemente con una tendencia de baja en el mercado.

## **Rendimiento e Inflación**

Uno de los motivos importantes de realizar una inversión financiera es el de obtener un beneficio, este beneficio en términos financieros es llamado rendimiento, el cual en términos matemáticos se expresa como un porcentaje de lo invertido,  $(V_f - V_i)/V_i$  donde  $V_f$  es el valor alcanzado después de un determinado tiempo y  $V_i$  es el valor del capital invertido inicialmente.

Otra de las razones importantes para realizar algún tipo de inversión financiera, ya sea en instrumentos de renta fija, renta variable o en inversiones de protección, es la inflación, con esto se busca que el patrimonio con el que se cuenta, no pierda su valor por el efecto que produce la inflación en el poder adquisitivo.

Identificar el factor inflación dentro de una inversión financiera es de suma importancia para poder cuantificar una utilidad o pérdida real. En economías con niveles de inflación altas o muy altas es mas importante aún.

## **CAPITULO III**

### **EL MERCADO DE CAPITALES**

En el Mercado de Capitales son negociados instrumentos cuya característica es el largo plazo. Este mercado se clasifica tradicionalmente en:

- Mercado de Renta Fija.
- Mercado de Renta Variable

Esta clasificación corresponde al grado de certeza con la cual se esperan los rendimientos correspondientes a los diferentes instrumentos que conforman este mercado.

#### **INVERSIONES DE RENTA FIJA**

Este tipo de inversiones se caracterizan principalmente por dos cosas que las hacen distintivas de otras categorías de inversión, son el rendimiento predeterminado que proporcionan a un plazo también predeterminado.

Estas características se derivan de que una inversión de renta fija es un "préstamo" que el inversionista hace al emisor de un determinado instrumento. El inversionista presta un monto principal durante un plazo convenido, requiriendo por éste un rendimiento adecuado durante este plazo y la devolución de la aportación original a valor nominal.

En inversiones de renta fija el rendimiento es determinado según el nivel general de tasas de interés en el sistema financiero, por lo que el pronóstico de este nivel es de suma importancia para la toma de decisiones de inversión en este tipo de instrumentos.

### **Características Básicas**

Existen categorías de inversión de renta fija. Entre las inversiones bursátiles de corto plazo hay Cetes, Aceptaciones Bancarias, Pagaré Empresarial, Papel Comercial Bursátil y Papel Comercial Extrabursátil, a este conjunto de valores se ha dado por llamarle Mercado de Dinero.

Entre las inversiones bursátiles de largo plazo se encuentran los Bonos de Indemnización Bancaria (BIB's), Bonos de Renovación Urbana (BORES), Bonos de Desarrollo (BONDES), Bonos Bancarios de Desarrollo y Obligaciones Corporativas.

### **ASPECTOS PRINCIPALES PARA REALIZAR UNA INVERSIÓN**

#### **Emisor**

Existen dos clases de emisores de instrumentos de renta fija, por una parte el gobierno y por otra las empresas privadas, el gobierno federal solicita préstamos directamente en el mercado a través de los instrumentos que emite, por su parte una empresa privada a través de sus respectivos títulos, acciones, obligaciones etc.

Una empresa privada pide prestado por medio de obligaciones corporativas (largo plazo), papel comercial bursátil (corto plazo), o pagarés empresariales.

### **Garantía**

Se considera que los instrumentos emitidos por el gobierno Federal tienen una garantía total, sin riesgo, en este caso no existe garantía específica de la inversión, ya que se considera que el gobierno es una empresa que no puede quebrar.

Cuando una empresa es el emisor puede haber garantía (pagaré empresarial, obligaciones hipotecarias) o no (papel comercial, obligaciones quirografarias). En el caso de no haberla, se considera que la garantía está dada por el buen nombre de la empresa.

### **Monto**

En el caso de préstamos al gobierno, no hay límite para las emisiones, las aceptaciones bancarias, tienen límites relacionados con el monto de capital y reservas del banco emisor. En el caso de empresas privadas hay un límite para emisiones de papel comercial y obligaciones.

### **Valor Nominal**

En el caso de instrumentos bursátiles, se subdivide el monto total de la inversión en instrumentos de menor denominación con el fin de agilizar su negociabilidad en la bolsa. El valor nominal de los instrumentos va de \$ 100.00 a \$ 100,000.00. Para instrumentos bancarios como no existe emisión específica, no hay valor nominal.

### **Tasa de Rendimiento**

La tasa de rendimiento se puede expresar de dos maneras. En el mercado de dinero se expresa como una tasa de descuento, de la cual se deriva una tasa de

rendimiento para el periodo correspondiente, es decir, considerando que el valor nominal de un instrumento sea  $X$  el valor de venta será una cantidad menor que el valor nominal, una vez que finalice el plazo pactado el prestador recibirá el 100% del valor nominal del instrumento, con esto a la hora de ser comprado el instrumento, el comprador adquiere el papel con un descuento que al finalizar el plazo y al recibir el total del valor nominal del instrumento el diferencial del monto inicial menos el final representa una tasa de rendimiento.

### **Pagos**

Los pagos de los rendimientos se pueden hacer al vencimiento o periódicamente, ya sea mensual, trimestral, semestral o anualmente.

### **Plazo**

Existen diferentes plazos en los que se pueden realizar inversiones, estos plazos pueden variar de un solo día a 20 años.

### **Amortización**

Se puede llevar a cabo al vencimiento del instrumento (mercado de dinero o depósitos bancarios) o en parcialidades repartidas entre varios periodos, (BIBs y obligaciones corporativas)

## **COMO DETERMINA EL MERCADO LAS TASAS DE INTERES**

La tasa nominal de rendimiento de cualquier activo puede explicarse por cuatro componentes, la tasa real de rendimiento esperada, la inflación esperada a lo largo de la vida del activo en cuestión, su liquidez y su riesgo.

Como un ejemplo valga mencionar la diferencia en tasa de rendimiento entre los cetes y una acción común que en 1990 dejó un rendimiento del 45%, este diferencial se explica básicamente por el riesgo adicional que tiene la acción común. A continuación se muestra una fórmula de los componentes de las tasas nominales:

$$\text{TNR} = f\{E(\text{tasa real}), E(\text{inflación}), E(\text{prima de liquidez}), E(\text{prima por riesgo})\}$$

donde TNR es la Tasa Nominal de Rendimiento,  
el operador E indica una expectativa de suceso

Los inversionistas tratan de estimar cual será la inflación y consecuentemente, las tasas de rendimiento del mercado sobre valores con diferentes vidas que reflejarán las expectativas de inflación a lo largo de la vida del activo.

#### **INVERSIONES DE RENTA VARIABLE**

El mercado accionario se ha dado por llamar Mercado de Renta Variable, esto es debido a que este mercado no tiene los dos elementos que predeterminan a las inversiones de renta fija, no tienen un rendimiento ni un plazo predeterminados.

El rendimiento de las acciones, tradicionalmente proporcionado por los dividendos que pagan, varía por dos motivos importantes. En primer lugar, las utilidades obtenidas por una empresa como producto de su desempeño durante un periodo puede variar, en segundo lugar los dividendos que se decretan a base de las utilidades netas generadas también pueden variar ya que dependen de la decisión de la asamblea de accionistas.

A su vez, el plazo no está predeterminado porque la duración de tenencia de una acción no está limitada por el vencimiento del instrumento como en el caso de renta fija, sino por la decisión del mismo propietario de retenerla o en su caso de venderla.



## **Bursatilidad del Mercado Accionario**

### **Importancia**

Entendiendo como bursatilidad a la facilidad con la que se puede adquirir o vender una acción en el mercado se deduce que esta resulta en cierta manera un sinónimo de liquidez.

Este aspecto de fundamental importancia influye en el logro o no de los objetivos de inversionista. Al ser un sinónimo de liquidez, la ausencia de esta obligará al inversionista a dejar de obtener el rendimiento esperado por verse obligado a realizar una venta a precios menores que afectan directamente el rendimiento alcanzado, por otro lado es posible que el mercado dé cambios bruscos y que el inversionista no pueda deshacerse de su posición en el momento oportuno.

### **Medida del desempeño del Mercado de Capitales**

Dado que el mercado de Renta Variable comprende a las acciones y el desempeño que estas tienen a lo largo del tiempo, este desempeño es medido por el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores. Este índice está elaborado en base al desempeño de las 30 acciones más representativas del mercado conforme a los siguientes criterios:

- Mayor número de días operados
- Mayor número de operaciones
- Menor varianza de un precio a otro

Este índice fue calculado a partir del 1o. de noviembre de 1978 y dado a conocer públicamente el 22 de septiembre de 1980.

## **EL IBMV UN INDICADOR DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA**

La necesidad de predecir y detectar oportunamente cambios de corto plazo en las condiciones económicas ha fomentado la utilización de los llamados indicadores para el análisis económico. Tales indicadores se han clasificado en tres categorías: indicadores coincidentes, indicadores líder e indicadores retrasados de la actividad económica.

Dentro de estos indicadores económicos, están aquellos que exhiben valores máximos dentro del ciclo con anticipación a los indicadores coincidentes. A estos indicadores se les denomina indicadores líder o adelantados. En general, su comportamiento tiene relación con las expectativas de producción, ingresos y empleo en periodos futuros.

Algunas de las consideraciones teóricas por las cuales se puede considerar al precio de las acciones como el indicador líder de la actividad económica son:

La determinación del precio de las acciones depende en forma fundamental del proceso de inversión, este a su vez reacciona positivamente al diferencial entre la tasa de rendimiento y el costo de capital.

Un aumento en la actividad económica provoca una mayor utilización de la capacidad instalada y tiende a aumentar el rendimiento promedio de los bienes de capital existentes e incentiva nuevas inversiones.

En un mercado accionario eficiente, el precio de las acciones utiliza la información proveniente del proceso de inversión. En particular si se espera que el nivel de la actividad económica aumente y por ello se incremente la formación de capital, el precio de las acciones tenderá a subir en términos reales.

La evidencia para un gran número de países indica que el precio de las acciones anticipa aumentos en la producción industrial. Esta producción, a su vez, precede a la inversión en bienes de capital.

La proposición básica de estas consideraciones teóricas es que el precio de las acciones reacciona ante los cambios esperados en la actividad económica futura.

Esto no implica que el rendimiento de las acciones sea la causa de los cambios en los niveles de producción y empleo en el futuro.

Todas las consideraciones teóricas mencionadas anteriormente en situaciones de "craks" y "booms" y así mismo "supercraks" y "superbooms" no permiten establecer empíricamente la relación anterior, ciertamente existe evidencia de la anticipación del mercado, pero esta se pierde al caer en conductas extremistas.

## **EL VALOR DE MERCADO**

Dentro del mercado de valores el precio de una acción y en general del mercado es afectado por distintos elementos.

Ciertamente, estos factores que inciden en el precio de una acción son el resultado de una apreciación subjetiva por parte de los accionistas e inversionistas de:

- I. La situación y perspectivas de la empresa
- II. El mercado de la acción
- III. La situación económica, financiera y política del país en general
- IV. Circunstancialmente situaciones causales de oferta y demanda urgentes

Una de las características de este valor de mercado es su dinamicidad, es decir, que está sujeto a continuas fluctuaciones en el tiempo. Tales cambios en los niveles de cotización están principalmente en función de los siguientes factores:

**Ganancias o dividendos de las empresas.**- Estos renglones y enfocado sobre todo a las utilidades, mantienen una pauta de comportamiento, ya sea a la alza o a la baja, según la evolución de la economía, existiendo una correlación con los movimientos cíclicos de esta. Sin embargo las fluctuaciones de las utilidades será mayor o menor en diferentes ramas. Así por ejemplo la de servicios públicos y bienes de consumo esencial, mantienen una demanda estable, en tanto que la de bienes de consumo no necesarios, la demanda varía según el nivel de ingreso. Por otra parte, independientemente del ramo, otro factor que podemos mencionar es la estructura de costos de las empresas ya sean fijos como variables, cuyo estudio nos dará un elemento de la sensibilidad coyuntural de la empresa, o sea el posible comportamiento de una negociación ante la diversidad de circunstancias a que se va enfrentando en el entorno en el que se desenvuelve. De aquí que en épocas de auge conviene comprar acciones de empresas con alto grado de costos fijos y en épocas depresivas adquirir acciones de empresas que puedan reducir su producción y costos en forma paralela.

### **Liquidez General de la Economía**

Expresa la relación entre la demanda y oferta de capital. Dicha situación de liquidez está determinada por una diversidad de elementos dentro de los cuales destacan: El gasto público, medio circulante, aspectos legislativos, tasas de interés, etc.

### **Confianza general en el mercado**

Por lo que toca a este factor, la característica la imprime el clima psicológico que priva en el medio inversionista. Por ejemplo los movimientos en los precios en el mercado suelen generar un proceso acumulativo; hay gente que compra porque el

mercado se encuentra en un periodo de alza. El hecho de que cierto número de personas ganen dinero en bolsa, lleva a otros a emularlos. Por lo general este proceso toma un cariz de progresión geométrica, lo mismo sucede cuando se trata de un movimiento a la baja.

### **Inversiones Extranjeras**

Este factor juega un papel muy importante, y su determinación está dado por múltiples factores siendo la estabilidad política y monetaria, los que tienen un peso significativo.

### **EL VALOR TÉCNICO**

Contra el valor de mercado se opone el valor denominado valor técnico o intrínseco, mismo que se refiere al precio que debería tener en un momento dado una acción de acuerdo a criterios objetivos. Esta corriente del pensamiento aduce que la acción tiene un valor en si, absoluto y las formas de medirlo son maneras de aproximarnos a el. Así el defecto al determinarlo no está en el valor sino en la forma de medirlo, es decir, los datos y elementos tomados en cuenta, o bien resultaron insuficientes o no fueron lo veraces que debieron ser.

Existe otra corriente que dice que este valor no existe, sino que hay distintos valores, dependiendo de cada caso en particular, esto es según la utilización. Por ejemplo, en una misma acción el valor será distinto para el caso de una compra con objetivo especulativo, de una compra de paquete con fines de control de inversión a largo plazo etc.

Las dos corrientes anteriores tiene sus puntos valederos y otros susceptibles de poner en tela de juicio. En el caso de la primera, prevalecen una serie de distorsiones entre la empresa y el valor que en última instancia refleja la acción en el mercado. Así

como también puede existir multiplicidad de criterios que hacen imposible llegar a un determinado precio en donde todo el mundo coincida.

En el caso de la segunda, el hecho de negar que una acción no tenga un valor intrínseco, es quitarle validez a la potencialidad productiva de la empresa.

Una evaluación de estas dos corrientes lleva a opinar en el sentido de que, si existe un valor intrínseco y que efectivamente este puede tener diferentes parámetros dependiendo de la finalidad de la inversión.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS BURSATIL**

El objetivo de analizar la acción de una empresa, es monitorear y calificar acciones en términos de calidad de inversión y rendimiento esperado. Un analista utiliza sus expectativas de la economía de los sectores industriales para pronosticar utilidades, dividendos y el valor intrínseco de la compañía analizada.

#### **TÉCNICAS DE ANÁLISIS USUALES**

Existe una variedad de maneras de realizar análisis sobre el mercado de capitales, en general ninguna de estas técnicas se desenvuelve independientemente, sino que se complementan unas a otras, dando un panorama general de los aspectos que influyen en el comportamiento global dentro del mercado o en particular en alguna de las acciones que forman parte de este. Dentro de estas técnicas se encuentran principalmente:

- Análisis Fundamental
- Análisis Técnico

## **ANÁLISIS FUNDAMENTAL**

El análisis fundamental está relacionado con el comportamiento histórico de la economía, la industria y por supuesto el desarrollo de una empresa en particular, para conocer la solidez en el futuro desempeño a través de la información que los datos pueden ofrecer.

El análisis financiero no solo explora las relaciones existentes con la firma en un momento dado de tiempo, sino algo más importante que son las tendencias de esas relaciones a través del tiempo.

En resumen, el análisis fundamental pretende explicar las variaciones en los precios de las acciones considerando todas las variables relevantes externas o internas de la empresa.

La premisa básica del análisis fundamental es de que toda acción tiene un valor presente que depende de su potencial, de generar utilidades y de que el precio del mercado tiende a fluctuar hacia ese valor. Es decir, el valor de la empresa está íntimamente vinculado con sus utilidades futuras; estas a su vez están relacionadas a sus inversiones en el sentido más amplio de la palabra.

De aquí que uno de los problemas medulares del análisis fundamental estriba en determinar estimaciones valiosas de las mencionadas utilidades futuras. Para lograr un pronóstico de utilidades con un grado de confianza aceptable, es necesario el estudio del comportamiento que ha tenido la empresa en el pasado, la distribución actual de sus inversiones y su capacidad para generar utilidades en un mercado dado cuya característica principal es la constante evolución, todo esto enmarcado en el ámbito económico - financiero del momento. Con esto se trata de llegar a conclusiones que contengan el mayor número de elementos de juicio posibles, yendo de lo general, a lo particular y a lo específico.



Desde un punto de vista práctico, el estudio y evaluación de las inversiones de las empresas están divididos en tres aspectos que son complementarios y que se interaccionan entre si, estos son: el aspecto financiero, el económico y el aspecto humano.

Respecto del primero, la principal herramienta lo constituye el análisis e interpretación de estados financieros. El segundo está dado por el análisis económico y por lo que toca al aspecto humano, la evaluación se lleva a cabo a través del análisis e interpretación de las fuerzas que gravitan sobre los grupos de personas cuyas decisiones afectan en última instancia los resultados de las empresas, tales como:

- Los administradores, funcionarios y trabajadores
- Los clientes, distribuidores y consumidores de los productos o servicios de la empresa.

Los proveedores de los que depende el abastecimiento de mercancías o materias primas necesarias para el funcionamiento de la empresa.

- El equipo humano donde emanan las leyes, reglamentos o decretos que afectan directa o indirectamente la actividad de la empresa.

Respecto del análisis financiero, económico y humano, el campo es muy vasto y nos en si cada uno de ellos tema de otro análisis.

El análisis e interpretación de estados financieros, nos sirve para formarnos una opinión acerca de la situación financiera de la empresa dentro del entorno económico en el que se desarrollan.

Los métodos y técnicas de análisis y su interpretación no deben considerarse como fines en si mismo, sino como instrumentos útiles dirigidos a un objetivo

determinado. En este análisis debemos atender a las desproporciones y desviaciones que se presentan y que requerirán una explicación razonable.

El establecimiento de relaciones significativas coadyuva a facilitar la interpretación y otorga un grado de confiabilidad aceptable en las conclusiones. Sin embargo, el analista que emite una opinión, basado únicamente en esta herramienta, es muy probable que su juicio deje mucho que desear, ya que las conclusiones derivadas de este tipo de investigación no son de la exactitud que puede atribuirse al análisis cuantitativo de las ciencias exactas.

Por lo que se refiere al análisis económico, se estudian las fuerzas fundamentales que gravitan en torno a la empresa afectándole y que se han visualizado en parte a través del análisis financiero.

Si se pudiera cuantificar exactamente y evaluar adecuadamente estas fuerzas, dándoles el grado de afectación real, tendríamos resuelto el problema del análisis empresarial.

Lo anterior resulta prácticamente imposible, por lo que su apreciación en muchos casos es cualitativa, pero su conocimiento es necesario y nos permite visualizar las desproporciones y variaciones extremas.

La identificación de estas fuerzas las podemos clasificar en tres niveles:

- 1) El estado de los negocios en general
- 2) El estado de la rama industrial
- 3) El estado de la empresa en particular

Por lo que toca al análisis del elemento humano requiere de una investigación especial por parte del analista y por regla general, representa un reto a su habilidad. En

este apartado se contemplan todos los aspectos cuantificables y cualitativos en función del equipo humano que directa o indirectamente se relacione con la empresa. Por ejemplo, se obtienen y analizan los salarios promedio por trabajador, ventas promedio por trabajador, número de empleados y trabajadores de la negociación, etc. En el aspecto cualitativo, medimos los conflictos laborales, obteniendo la sensibilidad de la empresa ante estos eventos.

Especial referencia tiene el renglón de los accionistas, donde los principales factores a analizar serían:

- a) Número de accionistas
- b) Grado de concentración del accionariado
- c) Reputación de los accionistas
- d) Consideración de si las acciones se encuentran en manos firmes o bien si tienen movimientos especulativos muy pronunciados etc.

Los tres niveles tratados tienen como finalidad en última instancia obtener estimaciones de utilidades que lleven implícito un grado de confiabilidad aceptable. Ahora bien, obtenidas estas utilidades, pasamos a ver su manejo práctico en el mercado de valores. Las principales herramientas están dadas por el estudio de múltiplos y el de dividendos.

## **EL ESTUDIO DE MÚLTIPLOS**

El cociente que resulta de dividir el precio de mercado de la acción entre la utilidad neta por acción, se le denomina múltiplo "PU" (Múltiplo precio - utilidad).

Esta relación indica el precio de mercado de la acción expresada como un múltiplo de las utilidades por acción de la empresa, dicho de otra forma, es el número de veces que la utilidad por acción está implícito en la cotización.

El múltiplo es una medida convencional del valor de la acción dado que da una indicación de la situación de la empresa medido en función del precio de la acción. Esta herramienta es de suma utilidad ya que permite evaluar el mercado de renta variable a una fecha determinada en función de los múltiplos de las acciones, con lo cual se puede objetivizar la situación que guarda cada papel en relación al mercado en general.

Por otra parte para obtener un grado de validez aceptable en el uso de este instrumento de análisis, debe ir acompañado del estudio de múltiplos históricos del papel, de la rama y del mercado. La explicación de esto es la siguiente, si tomamos el promedio del mercado en los últimos 5 años y vemos que la relación precio - utilidad es de 8.0 veces, se puede decir que una acción con una razón histórica de 8.0 se encuentra en el promedio del mercado y por tanto es probable que sus movimientos tengan una alta correlación con el mercado. Si en un momento dado dicha acción tuviese una razón sustancialmente menor, esta situación nos indicaría que su cotización está presionada y sería probablemente un buen momento para la compra. Si por el contrario la razón fuera mayor quizá reflejaría una oportunidad de venta.

Si bien no es posible determinar con exactitud una relación que indique las causas de la existencia de los múltiplos elevados o inferiores al promedio respecto al desarrollo de una empresa, por lo general aquellos con altos índices de crecimiento muestran múltiplos de mayor cuantía y viceversa. Así aquellas empresas en las cuales exista una política de expansión y crecimiento continuo que prometan avance en utilidad y dividendos, los inversionistas pagarán gustosos las altas razones sobre las presentes utilidades de estas acciones, puesto que esperan incremento en las utilidades y dividendos en el futuro. Es por eso que una razón que se eleva rápidamente en el tiempo, significa generalmente que es una acción con perspectivas de crecimiento durable.

Por otro lado hay que tener presente que pueden existir utilidades grandes o pequeñas en ejercicios anormales, por lo que deben tomarse en cuenta al sacar el promedio ponderado. Así mismo, empresas en las cuales sus estados de resultados, no reflejan las utilidades reales del ciclo normal de operaciones, su razón no indicará la calidad de la acción.

## **EL ESTUDIO DE LOS DIVIDENDOS**

El otro aspecto significativo en la valuación de acciones está relacionado con la parte de las utilidades que son atribuidas al accionariado de la empresa. El estudio estará enfocado a la política de dividendos que ha seguido la empresa en lo referente al pago de éstos.

La proporción de las utilidades pagadas como dividendo a los accionistas mostrará la política seguida por la empresa en este aspecto de sus finanzas. Esta relación se obtiene dividiendo el monto total de los dividendos decretados entre la utilidad neta. Al igual que en el estudio de múltiplos, es recomendable obtener el marco histórico de esta relación, observando los parámetros que ha mantenido la empresa.

La formulación de un plan financiero, debe tener presente la posible descapitalización en que se incurriría si no se observan las proporciones adecuadas en las aplicaciones de las utilidades.

La instrumentación práctica en lo concerniente al mercado accionario está dada por el rendimiento, mismo que se refiere al porcentaje resultante de dividir el dividendo entre el precio de la acción. Una baja en el rendimiento puede ser ocasionada por un decremento en el dividendo pagado, o un incremento en el precio de la acción. El inversionista muy a menudo calculará el rendimiento de acuerdo con el precio que pagó o va a pagar por la acción aun cuando el precio haya cambiado desde que la posee o que el dividendo vaya a cambiar después de que la compre. Los dividendos deberán satisfacer las necesidades o requerimientos personales de cada inversionista.

El significado del rendimiento ya sea para comprar o vender en un momento determinado, estará dado por el precio presente y dividendo anual presente o esperado. Generalmente las acciones con un potencial de crecimiento satisfactorio tendrán un rendimiento bajo y por el contrario, las acciones con una política de dividendos constante y monto razonable, tendrán un rendimiento alto.

Igual que en caso del múltiplo, lo más importante es estudiar un rendimiento histórico, con el objeto de poder apreciar la conveniencia de invertir en una determinada acción.

Otro elemento de juicio que tiene el analista, es conocer el rendimiento anual considerando la inversión, los dividendos decretados y la plusvalía desde la fecha de colocación en Bolsa o en cualquier fecha posterior.

#### **EL FACTOR ESPECULACIÓN**

Toda inversión lleva implícita, en menor o mayor grado, el factor especulación, actitudes del mercado bursátil y posiciones externas a él, provocan condiciones que derivan a modificaciones en la cotización de los títulos. Dichos cambios en precio pueden estar influidos por movimientos especulativos originados en el desconcierto momentáneo en cuanto al valor del título, o bien pueden presentarse por operaciones preconcebidas.

La combinación de técnicas analíticas, ayudará a detectar y a prevenir la presencia de este factor o bien a emplearlo según sea el objetivo.

## **LOS FACTORES ECONÓMICOS**

Las principales variables a considerar son aquellas que tienen un efecto directo sobre las expectativas de los inversionistas acerca de la marcha de la economía del país como pueden ser:

**El PIB (Producto Interno Bruto)**, que es una medida del valor de mercado de los bienes y servicios producidos por la economía de una nación en un período de tiempo específico y que generalmente es de un año. Este es el indicador que por sí mismo nos proporciona mayor información acerca de la situación de los negocios.

## **LA TASA DE INTERÉS**

En México el efecto que tienen las tasas sobre la bolsa no es tan claro como en otros mercados más eficientes que el nuestro, sin embargo, siempre actúa como un elemento de costo de oportunidad que es importante considerar.

## **EL TIPO DE CAMBIO**

El efecto que puede tener sobre una acción específica no es siempre el mismo, hay que considerar cuál es la relación de ventas al extranjero, la estructura de insumos así como los activos denominados en dólares que posea la empresa, aunque generalmente las acciones protegen a la inversión de la devaluación de la moneda.

## **LA INFLACIÓN**

El Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores responde de la misma manera a algunas de las variables que tienen un efecto sobre el Índice

Nacional de Precios al Consumidor, por lo que al existir inflación los precios nominales de las acciones aumenta de manera similar.

## **LOS FACTORES POLÍTICOS**

Estos factores influyen sobre las expectativas del inversionista al introducir incertidumbre acerca de la dirección que tomará la política económica del país. Dentro de los más relevantes pueden mencionarse los siguientes:

- Cambio Sexenal
- El "Destape"
- Los Informes Presidenciales
- Algunas declaraciones

## **LOS FACTORES PSICOLÓGICOS**

El ánimo de los inversionistas tiene efectos claros sobre el comportamiento de los precios de las acciones. El año de 1987 contiene evidentes muestras de lo que la euforia y el pánico del público pueden provocar.

## **EL FACTOR PRONÓSTICO**

Una previsión, por sólidamente fundada que se encuentre, estará siempre sujeta a una comprobación posterior. Sin embargo, muchas veces se cuenta con pronósticos suficientemente fundados para otorgarles un alto índice de confiabilidad.

Toda oportunidad del mercado se relaciona con pronósticos de precios. La validez de estos estará en función del periodo de pronóstico, premisas consideradas, método empleado y modificaciones a las condiciones supuestas.



Con esto último se pretende dar un marco general de las principales herramientas utilizadas en el Análisis Bursátil. En la medida en que los métodos, técnicas y demás instrumentos se perfeccionen, adecuándolos a nuestro particular mercado, permitirá llegar a juicios lo mas valedero posibles de la potencialidad de las empresas para lograr estimar su valor intrínseco; permitiendo así una mejor evaluación de las cotizaciones de Bolsa.

En las seis hojas posteriores se muestran algunos indicadores de empresas los cuales se utilizan como un medio ágil de información generada a través de Análisis Fundamental.

## **ANÁLISIS TÉCNICO**

Este tipo de análisis consiste en el estudio del desenvolvimiento estadístico de las cotizaciones de las acciones con el fin de evaluar y determinar el curso probable que tomarán los precios tanto de acciones individuales como del mercado en general. Este análisis no considera la información concerniente a la empresa y se centra únicamente en la historia del precio en el mercado.

Las principales herramientas de evaluación lo constituyen indicadores y precios con los cuales se construyen gráficas, es por medio de este instrumento por lo que son conocidos los analistas técnicos. A través de la interpretación de las gráficas, se trata de predecir los precios futuros.

Este tipo de análisis tiene sus fundamentos técnicos mismos que pueden ser resumidos en cuatro principios:

I. El valor de mercado es determinado solamente por la interacción de la oferta y de la demanda.

II. La oferta y la demanda son gobernadas por una variedad de factores racionales e irracionales. Incluidos dentro de estos factores descansan los principios del análisis fundamental, así como opiniones actitudes y suposiciones. El mercado pondera todos estos factores y continúa automáticamente.

III. Sin tomar en cuenta las pequeñas fluctuaciones en el mercado, los precios de las acciones se mueven con una tendencia que persiste por periodos considerables, y

IV. Los cambios en las tendencias son motivados por cambios en las relaciones de oferta y demanda. Estas fluctuaciones, sin importar el porque ocurran, pueden ser detectadas tarde o temprano en la acción misma del mercado.

Este análisis encuentra justificación al considerar más importantes las fluctuaciones que tiene el mercado a corto plazo, puesto que se puede maximizar la utilidad en un determinado valor, aprovechando los movimientos que ocurren en el precio de este, a través de comprarlo en los puntos bajos y venderlo en los puntos altos.

Por otra parte el analista técnico trata de llenar el hueco que deja el fundamental, ya que la información que este requiere llega demasiado tarde para obtener utilidades máximas, en vista de que hay que esperar hasta que una serie de datos se publiquen y muchas veces cuando se conocen, el mercado descontó su efecto en el precio.

El análisis técnico trata de detectar los movimientos en precio y volúmenes originados por esta demanda, lo que le permite estar en posición de adelantarse a la publicación de resultados.

Entre la herramientas más usadas en este tipo de análisis se encuentran lo que se denomina 'Punto y Figura', 'Promedios móviles', etc.

Las siguientes páginas muestran algunos de los elementos financieros que se consideran dentro del Análisis Fundamental y que sirven como una guía inicial.

En la primer columna se encuentra el nombre de la emisora o empresa que cotiza en la bolsa, la siguiente columna hace referencia al mes en el que la empresa presentó resultados.

Ultimo precio es el valor de mercado de la acción.

Las tres columnas subsecuentes muestran el comportamiento del rendimiento acumulado de la acción en diferentes periodos.

El Índice de bursatilidad muestra el grado en que una acción es bursátil.

P/U.Op es el precio de mercado de la acción entre la utilidad operativa por acción reportada por la empresa acumulada un año.

P/U es el precio de mercado de la acción entre la utilidad neta por acción reportada acumulada un año.

Util. x Acc es la utilidad acumulada por acción a un año reportada por la empresa.

VM/VL el valor de mercado o precio de la acción entre el capital contable por acción.

Valor en Libros es el valor contable de la acción.

Número de acciones, es el número de acciones en el que se encuentra dividido el capital contable de la empresa.

El Valor total de mercado es el número de acciones en circulación multiplicado por el precio.

Beta de la Acción, este concepto será explicado en el capítulo V, es una medida de riesgo de la acción.

PT/AT el pasivo total entre activo total de la empresa, es una medida de endeudamiento.

PT/CC el pasivo total de la empresa entre el capital contable, es otra medida de apalancamiento.

AC/PC es una medida de liquidez, muestra la capacidad de la empresa para hacer frente a las deudas de corto plazo.

UO/VN la utilidad de operación entre la ventas netas, muestra el margen en operación, es una medida de desempeño.

UN/VN la utilidad neta entre las ventas netas, muestra el margen neto de la empresa.

Las últimas cuatro columnas muestran las variaciones entre las ventas netas, la utilidad en operación, utilidad neta y capital contable respecto a las reportadas doce meses anteriores.

INDICADORES

Fecha: 24 Ene 92

Elaborado por: Oficina de Análisis Económico y Monetario

Grupo	Subgrupo	Código	Precio	7	30	Acum	Bursat	P/U Op	P/U	Util	M/V/L	Valor	Aciones	Vol Merc	Nota
*****															
ALIMENTOS		8.36	13.56	14.25	15.48	16.37	17.51	18.25	19.78	21.75	23.45	24.79	26.88	28.11	29.11
*****															
ALMORZADO	09	2,000	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
ALMORZADO	09	9,400	2.54	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63	11.63
ALMORZADO	09	270	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ALMORZADO	09	41,500	2.47	17.90	18.57	19.01	17.87	19.89	20.27	2.07	15,530	280,500	11,545	1.00	
ALMORZADO	09	24,900	1.22	9.48	9.60	8.32	6.44	7.78	3,227	1.00	30,972	28,728	713	1.00	
ALMORZADO	09	3,600	5.57	16.50	18.03	7.23	8.16	9.13	394	1.13	3,194	402,193	1,448	1.10	
ALMORZADO	09	37,000	1.19	1.79	1.79	4.40	6.82	19.25	3,722	12.95	89,497	72,818	4,139	0.99	
ALMORZADO	09	20,200	3.24	18.93	17.37	8.95	4.91	14.25	6,260	1.55	57,500	100,000	8,920	1.13	
ALMORZADO	09	1,000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ALMORZADO	09	3,000	1.02	11.28	3.89	3.60	12.34	268	84	9.94	1,430	82	1.00		
*****															
ALUMINIO	09	5,000	0.00	0.00	0.00	5.41	7.18	6.50	760	31	16,280	61,174	316	0.82	
ALUMINIO	09	2,488	0.00	18.64	13.34	7.87	17.34	3.82	638	36	9,813	35,460	98	1.19	
ALUMINIO	09	260	0.00	0.00	0.00	5.39	1.41	8.50	31	53	470	230,736	60	0.94	
ALUMINIO	09	3,200	0.00	15.00	6.95	4.83	3.76	18.58	791	1.08	8,494	109,000	968	1.00	
*****															
ANIMALES		2.47	2.00	1.47	2.00	11.19	19.68	398	34	8,711	4,436	87			
*****															
ANIMALES	09	1,470	2.08	3.00	5.00	4.99	40.25	93.02	16	64	2,300	314,920	463	0.98	
ANIMALES	09	6,150	3.91	3.53	8.21	7.48	2.85	11.07	556	48	12,705	353,562	2,185	0.85	
ANIMALES	09	3,350	1.83	7.58	4.41	7.17	14.24	19.04	354	60	5,994	441,862	1,548	0.79	
ANIMALES	09	1,320	1.78	10.92	10.00	7.94	26.83	24.91	53	52	2,327	164,150	219	0.99	
*****															
OTROS		80	33.69	29.11	80	80	80	80	80	3.13	1,204	1000	80		
*****															
VIDE0	09	3,770	80	33.69	29.11	80	80	80	0	3.13	1,204	265,201	1000	80	
*****															
PAP Y CEL		2.18	1.55	1.47	7.94	15.67	2.463	1.94	17,124		7,814	54			
*****															
PAPELERIA	09	2,400	2.60	20.00	18.64	5.78	8.57	7.87	305	20	12,120	55,260	133	0.58	
PAPELERIA	09	15,400	2.30	.65	.65	7.26	8.96	22.52	693	1.28	12,193	128,350	2,002	0.51	
PAPELERIA	09	7,200	5.26	10.00	9.43	6.31	7.14	9.85	731	1.79	4,028	80,167	433	0.80	
PAPELERIA	09	49,800	1.58	3.75	3.33	9.34	7.58	14.80	3,508	2.85	21,209	100,020	6,981	0.54	
PAPELERIA	09	580	3.33	3.33	3.33	7.05	13.26	5.06	113	39	1,472	456,597	265	0.64	
*****															
QUIMICA		1.33	1.35	3.21	5.75	15.62	1.423	69	18,915		4,114	1.04			
*****															
BORDO	09	2,000	0.00	0.00	3.14	27.78	329.09	6	2.17	922	24,355	49	0.90		
CELULOSE	09	14,200	1.82	3.18	3.57	6.22	4.86	7.96	2,034	59	27,569	95,554	1,518	0.91	
CELULOSE	09	13,350	2.20	5.32	6.32	8.27	6.42	9.08	1,470	63	21,356	100,000	1,335	1.16	
QUIMICA	09	496	1.11	0.00	14.95	5.62	11.56	309.52	2	18	2,822	89,059	44	0.68	
QUIMICA	09	850	0.00	0.00	0.00	3.00	6.08	8.08	105	87	974	75,593	44	1.10	
QUIMICA	09	4,900	0.00	0.00	0.00	3.30	5.56	10.29	389	93	4,282	163,043	622	1.16	
QUIMICA	09	2,500	0.00	0.00	0.00	5.13	5.69	8.71	382	64	4,000	30,720	79	0.96	
QUIMICA	09	9,650	0.00	0.00	0.00	4.64	3.90	6.22	1,552	78	12,362	33,264	321	1.03	
QUIMICA	09	3,850	0.00	0.00	0.00	5.05	7.93	10.54	365	90	4,201	14,077	54	1.08	
*****															
SERV. TER.		6.77	12.57	10.14	13.74	11.34	184	1.56	2,293		2,777	80			
*****															
REALTUR	09	3,520	0.00	0.00	0.00	14.80	04.60	42	1.52	2,314	203,039	1,031	80		
REALTUR	09	3,400	10.77	20.00	16.13	80	13.11	11.34	317	1.58	2,281	485,000	1,768	80	
*****															
BIOMEDICA		5.80	7.56	2.15	11.05	17.69	1,553	.61	45,204		1,590	80			
*****															
BIOMEDICA	09	950	0.00	0.00	0.00	2.74	4.63	5.50	169	86	1,080	28,949	27	0.95	
BIOMEDICA	09	28,000	5.08	7.69	2.19	8.67	11.05	17.69	1,583	.61	45,204	55,615	1,263	0.80	
*****															
TEXTIL		5.82	5.59	3.85	12.15	12.84	332	58	6,548		496	1.26			
*****															
DESA	09	1,600	0.00	0.00	3.28	30.49	58.44	27	48	3,345	58,624	94	1.22		
DESA	09	1,000	0.00	0.00	3.79	108.23	4.61	254	31	5,487	50,000	98	1.27		
MARTIN	09	1,920	0.00	0.00	2.21	6.91	19.01	101	50	3,846	17,224	33	1.18		
FRANSA	09	9,020	0.00	0.00	4.50	6.86	9.60	940	68	13,312	18,305	165	1.38		
FRANSA	09	1,850	19.35	18.59	12.80	7.96	7.59	15.27	121	66	2,787	80,499	149	1.18	
*****															
Mercado Prom. Alejo		1.40	15.67	12.02	21.19	27.85	2.99				254,666	93			
Mercado Prom. Alejo		1.84	6.97	5.88	11.88	13.86	1.57				80,876	87			
Mercado Prom. Alejo		1.34	16.96	12.71	14.83	16.50	3.28				190,744	97			



## INDICADORES

Fecha: 24 Ene 92

Informe de Análisis Financiero y Bursátil

Ramo	Indice	Indice	Indice	Indice	P/U Op	P/U	Util	Valor	Numero	Valor	
Ramo	1988	1989	1990	1991	1990	1991	% Acc	Liras	Acciones	Tot Merc	
Ramo	1988	1989	1990	1991	1990	1991	% Acc	Liras	(Mill)	(Mill)	
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>6,181</b>	<b>1,201</b>	<b>82,614</b>	<b>1,36</b>
<b>ALIMENTOS</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,377</b>	<b>2,79</b>	<b>334</b>	<b>80</b>
ALIMENTOS	11,400	00	44	-5,00	6,04	10,95	20,41	359	2,26	2,055	321,100
BICICLETAS	15,000	8,19	34,32	34,61	6,34	13,18	21,52	654	3,99	5,817	150,000
BIENES	15,700	6,80	22,64	20,77	6,73	12,76	18,62	843	1,49	1,541	341,300
BIOPRO	9,488	22,48	34,67	34,67	6,83	14,80	15,86	993	2,87	9,520	99,790
BIOTER	16,500	30,95	55,66	55,66	6,83	25,70	18,06	914	5,68	2,993	104,000
BIOTER	2,866	3,64	15,38	16,80	6,83	7,00	16,69	173	8,39	681	386,000
BIOTER	2,920	-1,02	29,78	23,73	7,96	11,78	19,93	147	4,96	588	823,530
BIOTER	12,788	7,62	8,89	8,89	6,84	46,91	54,64	332	1,68	7,363	129,800
BIOTER	7,200	10,77	24,14	22,03	6,44	9,14	19,59	368	2,14	3,358	70,000
BIOTER	00	2,72	2,44		9,45	13,84	5,70	1,88	4,553		3,213
<b>COMERCIALES</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>8,460</b>	<b>11,750</b>	<b>81</b>	<b>31</b>
CIENDES	4,900	00	15,97	15,97	5,54	2,24	8,80	784	80	8,460	11,750
CIENDES	3,488	00	3,88	3,88	6,45	10,82	14,38	378	80	8,980	34,000
PERKINS	8,200	00	00	00	4,56	28,70	21,15	388	76	10,750	11,791
BIOTER	9,388	00	2,22	2,22	6,98	9,43	14,31	643	2,14	4,295	389,578
BIOTER	4,630	00	00	00	2,63	2,85	5,95	160	48	1,306	18,000
BIOTER	2,338	00	8,11	8,11	6,44	8,74	365	1,44	1,593	134,689	
<b>DE SERVICIOS</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>4,70</b>	<b>1,47</b>	<b>3,914</b>	<b>733</b>
BIOTER	9,488	00	00	00	2,24	5,09	11,80	797	84	11,819	12,045
DIANA	424	-3,78	-5,78	-5,78	5,58	7,24	9,92	43	2,10	202	70,421
BIOTER	9,388	2,88	3,88	-3,57	6,78	80	80	0	1,67	1,258	30,000
BIOTER	4,630	00	00	00	2,63	2,85	5,95	160	48	1,306	18,000
BIOTER	2,338	00	00	00	2,63	2,85	5,95	160	48	1,306	18,000
<b>CONSTRUCCION</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>30,64</b>	<b>31,57</b>	<b>455</b>	<b>4,08</b>
CONSTRUCCION	4,970	3,33	27,44	29,09	80	13,66	17,16	200	3,01	1,651	217,643
CONSTRUCCION	3,090	3,49	24,60	21,18	8,16	-3,43	-3,13	987	94	5,757	295,486
CONSTRUCCION	17,000	00	-5,56	-5,56	4,92	15,30	15,90	1,069	1,42	12,002	10,149
CONSTRUCCION	7,750	1,27	14,39	8,39	9,83	16,62	16,51	469	4,16	1,861	10,403,142
CONSTRUCCION	46,500	2,32	15,17	12,38	80	120,62	116,20	357	80	0	320,000
CONSTRUCCION	18,888	12,81	41,57	36,74	7,21	14,98	7,40	241	1,43	11,070	47,781
<b>COMERCIALES</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>937</b>	<b>3,38</b>	<b>6,276</b>	<b>31,944</b>
ULAMES	650	-9,72	-9,72	-9,72	4,15	-75,42	-6,57	-99	1,05	622	1,068,695
CIFRA	4,000	2,30	16,62	11,42	7,83	26,16	22,25	180	5,12	782	3,200,000
COMERCIALES	3,000	2,39	13,64	7,14	8,30	27,18	17,84	170	2,99	1,293	1,000,000
COMERCIALES	2,350	1,67	11,37	8,29	7,47	18,41	12,39	190	2,55	923	1,969,441
COMERCIALES	195,000	2,12	6,43	6,43	5,98	19,17	15,57	14,222	5,06	92,430	7,544
COMERCIALES	4,100	6,49	9,92	7,80	80	27,25	16,43	250	2,35	1,743	348,036
COMERCIALES	3,878	1,92	20,87	18,08	5,95	27,77	26,02	118	2,00	1,537	1,816,000
COMERCIALES	41,800	4,50	2,20	1,95	5,59	11,79	13,88	3,014	4,04	10,358	14,724
COMERCIALES	23,180	4,3	5,00	5,00	5,45	7,85	15,97	1,444	1,59	14,494	49,723
COMERCIALES	12,400	6,06	16,98	14,81	7,27	28,87	22,84	543	1,80	6,875	112,138
COMERCIALES	7,000	00	00	00	5,86	27,31	23,64	296	1,20	5,829	190,000
<b>CONSTRUCCION</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2,803</b>	<b>12,426</b>	<b>34,847</b>	<b>1,31</b>
CONSTRUCCION	11,458	2,69	11,17	11,71	8,34	16,42	19,24	395	1,78	6,489	258,569
CONSTRUCCION	54,200	9,05	24,31	24,31	9,04	15,20	13,90	3,900	3,12	16,240	330,000
CONSTRUCCION	7,880	-2,50	-2,50	-2,50	6,14	13,83	11,33	689	1,42	5,312	31,373
CONSTRUCCION	6,600	00	00	00	4,75	18,10	11,55	571	1,50	4,066	420,000
CONSTRUCCION	9,388	-3,67	-3,67	-3,67	2,74	4,79	9,64	131	1,28	988	116,178
CONSTRUCCION	27,100	4,23	22,20	25,46	8,83	18,49	17,24	1,572	2,72	9,947	400,000
<b>ELECTRICA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,39</b>	<b>10,405</b>	<b>3,117</b>	<b>66</b>
CONSTRUCCION	54,200	00	2,14	4,69	6,94	6,12	15,95	807	99	14,429	80,818
CONSTRUCCION	2,900	1,69	00	4,92	4,35	5,25	4,72	432	1,42	2,045	299,006
CONSTRUCCION	33,300	40	30	91	6,91	14,70	11,62	2,664	2,10	15,825	25,072
CONSTRUCCION	134	1,32	3,08	3,08	7,18	4,59	22,04	6	72	1,885	1,228,880
CONSTRUCCION	7,572	00	6,84	00	4,11	5,46	8,37	905	97	7,789	12,500

RAZONES FINANCIERAS

Fecha: 24 Ene 92

INDICADOR	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980
<b>INDUSTRIAL</b>												
BIRBO	34.40	55.75	.89	1.43	8.13	4.27	11.50	4.61	-28.87	-30.98	5.16	
INDUSTRIAL	29.90	28.89	1.17	1.74	13.70	7.00	18.99	18.99	18.99	18.99	18.99	18.99
CIERRA	25.79	54.82	1.65	.75	11.06	7.23	7.85	7.81	50.26	31.25	4.03	
INDUSTRIAL	17.14	28.49	1.12	1.37	18.42	10.68	17.71	18.99	18.99	18.99	18.99	18.99
GENEX	57.31	133.06	.96	1.28	10.78	8.97	35.19	28.42	-773.43	-261.59	33.22	
INDUSTRIAL	56.47	61.06	1.88	1.27	17.85	10.77	23.97	-9.03	-17.58	-9.15	-18.43	
INDUSTRIAL	26.54	37.43	1.70	.71	28.21	14.09	11.65	7.12	14.29	19.94	17.48	
INDUSTRIAL	23.43	33.98	2.38	1.22	12.01	7.74	13.46	14.78	10.33	35.19	4.61	
<b>INDUSTRIAL</b>												
CIBANEX	48.11	82.70	1.18	2.05	9.51	4.51	9.84	17.98	39.63	29.93	6.82	
INDUSTRIAL	40.23	67.31	1.43	1.04	3.33	2.49	3.67	.03	-37.09	-23.86	-1.19	
INDUSTRIAL	21.28	31.30	2.00	1.18	13.16	6.42	13.14	77.64	8.39	30.34	5.30	
INDUSTRIAL	45.73	85.25	1.19	1.58	8.20	5.87	13.33	24.25	27.41	101.47	-1.13	
INDUSTRIAL	48.14	72.89	1.91	1.40	11.98	6.56	12.14	9.68	29.60	171.68	7.30	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	66.99	116.20	1.17	1.29	21.90	9.17	17.48	-2.48	32.13	39.99	11.83	
INDUSTRIAL	53.02	114.70	1.76	.96	12.73	6.76	20.90	1.84	-38.12	-37.31	19.81	
INDUSTRIAL	48.59	94.08	1.80	.88	13.56	9.89	17.98	89.64	373.32	119.00	175.00	
INDUSTRIAL	48.59	94.08	1.82	.92	21.62	9.43	17.59	10.30	-6.86	.82	13.49	
INDUSTRIAL	41.40	72.91	2.37	.45	43.11	36.76	25.85	15.58	52.24	44.80	15.86	
<b>INDUSTRIAL</b>												
AEROMEX	73.20	273.08	.49	1.59	-3.55	-3.32	-17.54	7.30	-194.82	-187.41	-15.75	
INDUSTRIAL	67.96	88.64	.49	.80	4.77	-6.17	-16.78	-17.17	-214.43	-256.31	-29.28	
INDUSTRIAL	53.93	117.05	1.69	.60	4.02	8.40	9.23	79.24	-31.26	-29.16	1.92	
INDUSTRIAL	60.80	68.34	2.42	.62	44.74	38.11	26.97	16.13	38.32	32.58	14.79	
INDUSTRIAL	69.28	130.74	1.91	.88	5.99	9.99	22.99	-6.12	11.32	14.28	13.23	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	42.15	72.86	.91	1.18	2.65	.06	-14.36	-25.34	-5.81	-99.42	-15.81	
INDUSTRIAL	34.41	52.46	1.05	2.15	5.04	6.40	24.86	12.51	25.53	26.19	36.43	
INDUSTRIAL	30.90	64.89	1.16	2.34	2.80	4.32	14.22	.15	12.29	38.39	22.92	
INDUSTRIAL	22.29	28.58	1.67	2.11	5.74	5.80	22.64	-2.93	172.29	59.54	30.31	
INDUSTRIAL	23.88	29.86	3.62	.83	7.86	10.43	15.86	-16.37	13.26	-16.89	20.68	
INDUSTRIAL	54.42	119.37	1.92	.90	5.50	9.32	16.77	17.61	212.28	125.56	50.17	
INDUSTRIAL	16.68	30.84	2.44	1.02	3.88	5.65	7.87	7.51	-39.30	-22.27	5.56	
INDUSTRIAL	44.50	86.35	1.70	5.58	3.04	3.33	31.71	9.81	63.19	-42.35	38.50	
INDUSTRIAL	28.88	36.71	1.81	.87	15.44	6.82	10.54	9.26	-1.01	-1.99	17.49	
INDUSTRIAL	25.10	34.45	1.04	1.54	4.05	4.50	8.15	2.32	85.40	58.40	11.30	
INDUSTRIAL	39.83	58.06	1.91	1.09	2.27	2.04	5.10	1.68	22.87	-21.26	4.73	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	32.68	60.76	2.89	.44	24.70	25.75	20.73	22.50	109.64	258.05	13.69	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	23.42	30.96	1.76	.44	21.77	18.18	9.67	30.13	179.04	224.68	7.02	
INDUSTRIAL	42.01	89.63	1.71	.43	25.92	27.22	26.14	15.22	113.57	336.74	16.67	
INDUSTRIAL	42.89	87.52	1.74	.51	9.66	6.13	13.41	21.24	142.88	326.16	36.95	
INDUSTRIAL	25.55	34.31	2.04	.39	14.59	27.11	13.92	15.78	37.70	228.71	10.57	
INDUSTRIAL	42.79	78.53	.76	.68	22.86	12.16	12.86	26.02	91.33	12.03	-5.91	
INDUSTRIAL	21.22	26.94	3.41	.47	26.43	25.70	16.84	34.66	102.61	161.28	11.12	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	42.54	80.70	1.60	1.10	9.34	4.25	13.49	3.15	-27.05	-32.59	-1.04	
<b>INDUSTRIAL</b>												
INDUSTRIAL	42.51	88.16	1.47	.83	9.52	3.44	6.13	-5.85	-28.99	-34.72	-7.53	
INDUSTRIAL	42.89	87.52	1.79	1.37	9.89	6.36	18.11	21.24	132.38	326.16	36.95	
INDUSTRIAL	44.75	80.99	1.39	1.19	10.81	11.08	18.91	-1.83	-40.33	-30.76	8.69	
INDUSTRIAL	42.88	88.67	2.16	.88	90.61	22.17	3.17	23.98	188.88	199.68	-1.86	
INDUSTRIAL	27.20	41.04	2.21	1.48	11.09	7.20	12.64	26.97	43.22	140.92	20.20	



INDICADORES

Fecha: 24 Ene 92

Table with columns: Tipo, Sigla, Base, Valor, etc. Summary of indicators and their values.

Table with columns: Sigla, Valor, % Camb, etc. Data for various categories including BANCA, ALIANZ, BANQUE, etc.

Table with columns: Sigla, Valor, % Camb, etc. Data for various categories including C/ BOLSA, CHASBA, CUSCO, etc.

Table with columns: Sigla, Valor, % Camb, etc. Data for various categories including CHASBA, CUSCO, CHIMBA, etc.

Table with columns: Sigla, Valor, % Camb, etc. Data for various categories including Mercado Total, Ingresos, etc.



## **CAPITULO V**

### **PLANTEAMIENTO DE UN MODELO CUANTITATIVO DEL RIESGO EN EL MERCADO ACCIONARIO**

Dada la importancia que tiene el poder evaluar el nivel de riesgo que puede existir dentro del mercado de capitales, ante un aumento de los riesgos bursátiles y al mismo tiempo frente al desarrollo e internacionalización del mercado de capitales mexicano, las herramientas modernas de valuación del riesgo y selección de carteras de inversión se vuelven cada vez mas útiles y necesarias para la administración integral y coherente de las inversiones.

Requisito indispensable es en la actualidad poder contar con una MEDIDA DEL RIESGO que permita realizar una combinación eficiente y razonable de valores, de tal modo que el rendimiento esperado sea resultado acorde del nivel de riesgo que en un determinado momento se desee correr. Esta posibilidad de medir en cierta forma el nivel de riesgo existente en alguna acción en particular es ingrediente fundamental en la toma de decisiones para la construcción, revisión y evaluación del portafolio de inversión así como para definir políticas de inversión.

El hecho de predecir los rendimientos futuros de las acciones con precisión es virtualmente imposible de hacer en forma sistemática, actualmente, la teoría de las finanzas se inclina por el principio de que la principal variable que influye en el rendimiento de los valores es el riesgo.

El riesgo es un concepto totalmente escurridizo y difícil de definir. Para el propósito, entenderemos por **riesgo** a la probabilidad de sufrir una pérdida como producto de realizar una inversión en valores de renta variable. Planteado de otra forma, el riesgo es la probabilidad de que el rendimiento esperado de una inversión no se realice y en particular que el precio de los valores en que se invirtió disminuya por abajo del precio de compra causando con esto una pérdida.

Una vez asentado que el riesgo para un inversionista está fuertemente relacionado con la posibilidad de no alcanzar el rendimiento esperado, surge una medida natural del mismo, la probable variabilidad o la dispersión de los rendimientos futuros, la cual estadísticamente está dada por la varianza o desviación estándar. Esta medida entre mayor sea, más grande es la posibilidad de decepción al no lograr obtener el rendimiento esperado.

La teoría de carteras comienza a partir de la premisa de que todos los inversionistas les disgusta o molesta el riesgo. Esto quiere decir que se prefieren los rendimientos altos y resultados garantizados. Este concepto difícilmente puede ser logrado, excepto cuando la inversión está dada en un valor de renta fija en la cual el rendimiento está previamente establecido junto con el plazo.

La teoría indica al inversionista como es más propio llevar a cabo una inversión, de tal manera que la combinación de acciones dentro de la cartera proporcione el rendimiento deseado con el menor nivel de riesgo posible. Este concepto de la teoría se explica en que no todas las empresas de la economía corren con la misma suerte. Desde luego que la suerte de la mayoría de las empresas se mueve en la misma dirección. Sin embargo, mientras exista un grado de falta de paralelismo en el comportamiento de los

resultados de las empresas individuales, la diversificación siempre reducirá el riesgo dentro de la cartera de inversión.

## COMPOSICIÓN DEL RIESGO DE UNA ACCIÓN

Parte del riesgo total o de la variabilidad de una acción está formada por el **Riesgo Sistemático**, el cual surge como resultado de la variabilidad de los precios de las acciones en general y de la tendencia de todos estos a moverse junto con el mercado.

A la variabilidad restante en los rendimientos de una acción se le llama **Riesgo Particular** o **No Sistemático**; esta clase de riesgo es ocasionado por factores que afectan a la empresa en particular.

El **Riesgo Sistemático** o **de Mercado** captura la reacción de las acciones individuales ante movimientos generales del mercado. Algunas acciones tienden a ser muy sensibles a estos movimientos, mientras que otras son más estables o responden en menor medida a los movimientos registrados por el mercado.

De esta manera la sensibilidad registrada por las acciones al movimiento del mercado se puede estimar con base en la historia de los rendimientos.

La medida de riesgo es conocida por la letra griega **BETA** ( $\beta$ ), la cual es la descripción numérica del **Riesgo Sistemático**, la idea de este modelo es poner una medida cuantitativa y precisa a las ideas intuitivas y vagas que los inversionistas han tenido por años.

El modelo que se plantea es esencialmente una comparación de los rendimientos de una acción en particular respecto a los rendimientos del índice del mercado (IBMV).

A continuación se realizará una descripción más amplia de los puntos mencionados anteriormente con el fin de detallar el procedimiento seguido, y al final la

formación de tres tipos de carteras como ejemplo de la diversificación con base en la beta de riesgo de algunas empresas.

## **EL RENDIMIENTO**

Dentro del Mercado de Capitales, en renta variable, el rendimiento que recibe un inversionista por una inversión en acciones proviene tanto de los dividendos que paga la empresa como producto de su desempeño al generar utilidades así como las ganancias de capital que obtiene por las variaciones en precio producto del interés del público inversionista en una determinada acción, es decir si un inversionista compra una acción en 100 pesos y en un determinado transcurso de tiempo el precio de la acción se incrementa en 20 pesos llegando así al valor de 120, la ganancia de capital será entonces de 20 pesos.

Al calcular los rendimientos no se toman en cuenta el pago de impuestos por lo que el rendimiento que se obtiene es bruto.

Todo el análisis que se presenta a continuación será realizado a partir de rendimientos brutos, solamente serán ajustados en el caso de pago de dividendos en efectivo o en acciones.

## **EL RIESGO**

Dentro de una inversión el riesgo de una acción se entiende como la incertidumbre en cuanto al precio de una acción en una fecha futura.

El objetivo de todo inversionista será lograr un cierto rendimiento con los capitales en su administración. Sin embargo, no tiene por adelantado la certidumbre de obtenerlo; en otras palabras el rendimiento realizado difiere del esperado.

Como ejemplo, si un inversionista coloca un millón de pesos en CETES a una tasa del 30%, el rendimiento esperado se puede cuantificar con precisión y está de acuerdo con el que se obtendrá efectivamente. En cambio si un millón de pesos se invierte en acciones de una pequeña sociedad recientemente constituida, la tasa de rendimiento de esta inversión no puede evaluarse con precisión. Esta podrá tomar desde valores negativos (pérdidas) hasta porcentajes muy elevados. En el caso de la primera inversión, por la nula variabilidad de su tasa de rendimiento, se define como una inversión libre de riesgo al contrario de la segunda inversión cuyo rendimiento puede ser muy variable.

De esta manera, se puede identificar el riesgo de una inversión con la dispersión o variabilidad de su rendimiento alrededor del valor esperado. Es posible concebir distintos métodos para calcular y medir la variabilidad. La medición más utilizada es la Desviación Estándar.

La Desviación Estándar cuantifica la distancia promedio de los rendimientos mensuales promedio observados al rendimiento promedio de la acción, indicando así su volatilidad media. Si la Desviación Estándar es alta, la incertidumbre de obtener el rendimiento esperado es alta, por el contrario, si es baja, la incertidumbre de obtener el rendimiento esperado es baja.

Gráficamente, los rendimientos de una inversión se comportan en forma acampanada, ya que tienden a agruparse alrededor de su promedio. Entre más agrupados estén, menor será la Desviación Estándar y como producto de esto, menor será el riesgo de la inversión.

Para conformar una cartera de inversión se comienza observando la variabilidad pasada de los rendimientos, considerando que las acciones que presentaron un comportamiento pasado de alta variabilidad en su rendimiento, tendrán también un comportamiento futuro poco previsible.

Aunque no haya ninguna razón formal por la cual la variabilidad del mercado accionario deba ser la misma en periodos cortos que durante un periodo muy largo, empíricamente las tasas de variabilidad de los rendimientos mensuales del mercado de capitales medido por el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores (IBMV) ha sido razonablemente estable.

A continuación se muestran las Desviaciones Estándar de los rendimientos del mercado de capitales para periodos de 1 y 4 años.

#### CUADRO 1

Años	Desviación Estándar (%)
1982	14.12
1983	10.86
1984	15.09
1985	10.04
1982-85	13.71
1986	11.02
1987	26.64
1988	16.95
1989	7.47
1986-89	17.40
1990	10.23

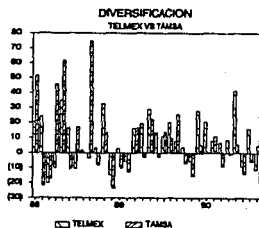
El riesgo de una acción en particular se calcula de la misma manera que el del mercado accionario. En el cuadro 2 se presenta la desviación estándar de 10 acciones calculadas con rendimientos mensuales durante un periodo de 5 años. Las acciones de la columna izquierda son de las "mejores", emitidas por empresas grandes y con prestigio; las de la columna derecha son de empresas más pequeñas pertenecientes a los mismos sectores industriales.



CUADRO 2			
Acción	Desviación Estándar	Acción	Desviación Estándar
Telmex	23.16	Ericson	26.65
Kimber	15.71	Ponder	44.65
Bacomer	29.22	Intenal	77.11
Celanes	24.20	Cydsasa	29.45
Codumex	20.21	Latinca	29.87

## LA DIVERSIFICACIÓN

Contrariamente al rendimiento, la varianza del mercado no es igual a la suma ponderada de las variaciones de las acciones individuales. La diversificación reduce la variabilidad, y por lo tanto el riesgo. En efecto, el riesgo de una cartera no depende solamente del riesgo de las acciones que la componen, tomados independientemente, sino también el grado con el cual se interrelacionan los rendimientos entre sí.



En la gráfica se observa como los rendimientos de Telmex y Tamsa presentaron altas variaciones, sin embargo, hubo meses en los que una baja en el precio de Telmex quedó compensada con un aumento en el precio de Tamsa y viceversa. Así una cartera de

inversión que contenga ambas acciones hubiera sido menos riesgosa que la inversión en cualquiera de los dos títulos por separado.

Para simular un ejemplo consideremos dos títulos, **A** y **B** que se combinan en una cartera de tal manera que **A** representa el 60% del valor de la cartera y **B** el 40%, en otros términos,  $X_a = 60\%$ ,  $X_b = 40\%$  donde  $X_a$  y  $X_b$  son las participaciones en la cartera de las acciones **A** y **B**, respectivamente.

El rendimiento de la cartera es la medida de las rentabilidades de cada uno de los títulos que la componen, ponderada por su participación respectiva. De esta manera,

$$R_c = X_a R_a + X_b R_b$$

donde:

**R<sub>c</sub>** es el rendimiento de la cartera;

**R<sub>a</sub>** es el rendimiento de la acción **A**;

**R<sub>b</sub>** es el rendimiento de la acción **B**;

**X<sub>a</sub>** es la participación de **A** en la cartera; y

**X<sub>b</sub>** es la participación de **B** en la cartera.

Por otro lado, el riesgo de la cartera no es igual a la media ponderada de los riesgos de los títulos que la componen. La desviación estándar de las tasas de rendimiento de la cartera es menor que la de cada una de los títulos. Este resultado es explicado por la diversificación de los riesgos, por el grado de independencia que guarda una acción con respecto a otras. La estadística emplea para medir este parámetro de asociación la covarianza y el coeficiente de correlación de los rendimientos.

El riesgo de la cartera se calcula de la siguiente manera:

$$P = (X_a A + X_b B + 2X_a X_b ab)$$

donde:

**P** es el riesgo de la cartera;

**X<sub>a</sub>** es la participación de **A** en la cartera (60%);

**X<sub>b</sub>** es la participación de **B** en la cartera (40%);

**a** es el riesgo de **A** medido por la desviación estándar de sus rendimientos (30%)

**b** es el riesgo de **B** medido por la desviación estándar de sus rendimientos (35%); y

**ab** es el coeficiente de correlación entre los rendimientos de **A** y **B** (0.6)

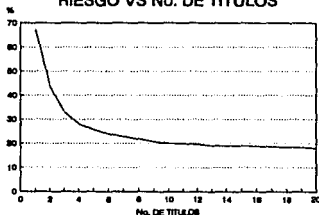
Sustituyendo obtenemos;

$$P = 28.68\%$$

Nótese que **P** es inferior al riesgo de la inversión exclusivamente en **A** (30%) o en **B** (35%).

A continuación se presenta una gráfica que ilustra como se puede obtener una reducción sustancial del riesgo, incluso con una pequeña diversificación. Para la construcción de esta gráfica se tomaron diferentes tamaños para calcular las desviaciones estándar de los rendimientos mensuales de cada una de estas carteras.

**RIESGO VS No. DE TITULOS**



En la gráfica se observa como se logra reducir sustancialmente el riesgo de la cartera conforme se van incorporando acciones. Hasta 10 acciones, la reducción es sustancial. A partir de ello la reducción del riesgo de la cartera ya no es tan significativa.

Como conclusión se puede decir que la diversificación de los riesgos se produce porque los precios de las diferentes acciones no evolucionan en forma idéntica en términos estadísticos, porque los precios de las acciones están imperfectamente correlacionados.

## **EL MODELO DE MERCADO Y LA BETA**

Existen dos hechos fundamentales que todo inversionista conoce por experiencia:

- Las variaciones de cada acción están ligadas en cierto grado a las del mercado accionario. Pocos son los valores que presentan una tendencia alcista cuando la tendencia del mercado es bajista e inversamente.

- Algunas acciones son más volátiles, más sensibles que otras a los movimientos del mercado accionario. La volatilidad de un título describe su grado de sensibilidad a los movimientos del mercado.

Esta relación entre el rendimiento de una acción y el rendimiento del mercado accionario se formaliza bajo el **Modelo de Mercado**. Este modelo actualmente es utilizado frecuentemente por un gran número de instituciones financieras en el mundo. El razonamiento que sostiene este modelo es que las fluctuaciones de los precios de las acciones se deben a la influencia del mercado accionario en general y a causas específicas para cada uno de los títulos.

## **EL RIESGO DE MERCADO Y EL RIESGO ESPECÍFICO**

El modelo de mercado descompone la variabilidad total de una acción en dos partes:

- el **Riesgo de Mercado o Sistemático**; y
- el **Riesgo Único, Específico o No Sistemático**, que puede a su vez subdividirse en el riesgo propio de la acción y en el riesgo debido a las características del sector o de la industria en la que se encuentra ubicada la emisora.

**El riesgo que puede ser potencialmente eliminado por medio de la diversificación es el Riesgo Único o Propio.** El Riesgo Único resulta de que muchos de los peligros que rodean a una determinada empresa son específicos de la misma y tal vez de sus competidores inmediatos.

Existe también el riesgo que no se puede eliminar por más que se diversifique. Este riesgo es generalmente conocido como **Riesgo de Mercado**. El riesgo de mercado se deriva de la existencia de otros peligros en el conjunto de la economía que amenazan a todos los negocios. Esta es la razón por la cual todos los inversionistas están expuestos a las incertidumbres del mercado cualesquiera que sean las acciones que se consideren.

Como se mostró en la gráfica de la cartera de inversión, con una sola acción el Riesgo Único sería muy alto, pero la diversificación habrá de reducir el riesgo hasta 10 o más títulos en la cartera. Para una cartera de inversión razonablemente bien diversificada, únicamente será importante el Riesgo de Mercado. Por lo tanto, la fuente de incertidumbre predominante para un inversionista que diversifica, radica en si el mercado sube o baja, porque el mercado será quien arrastre la cartera.

#### **IMPACTO DE LAS ACCIONES INDIVIDUALES EN EL RIESGO DE LA CARTERA DE INVERSION**

Anteriormente se presentaron algunos datos relativos a la variabilidad de 10 títulos individuales. Se mostró que la mayor desviación estándar la tiene Intenal, y Kimber la menor. La dispersión de los rendimientos probables de Intenal es por lo tanto

4.91 veces mayor que la de Kimber. Pero este hecho no es tan relevante como parece, porque los inversionistas pueden reducir su riesgo por medio de la diversificación, por lo tanto estarán interesados en el efecto que cada acción tendrá sobre el riesgo de su cartera de inversión.

De esta manera, si se quiere conocer la contribución de un título individual al riesgo de una cartera de inversión bien diversificada, no sirve de nada conocer cual es el riesgo total del título, sino cual es su riesgo de mercado.

Medir el riesgo de mercado de una acción equivale a cuantificar su sensibilidad respecto a los movimientos del mercado accionario, medidos por los movimientos del Índice de la Bolsa Mexicana de valores (IBMV). Es evidente que las emisoras no reaccionan todas de la misma manera a los movimientos del mercado. **La sensibilidad del rendimiento de una inversión a los movimientos del IBMV se conoce como la BETA.**

Este punto es uno de los principales temas de este trabajo, en el cual se considera que el riesgo de una cartera bien diversificada depende del riesgo de mercado de los títulos incluidos dentro de la cartera. En otras palabras, el riesgo de una cartera bien diversificada depende de la **BETA promedio** de los títulos incluidos en la cartera, y la contribución de cada título al riesgo de la cartera depende de la **BETA de la acción**.

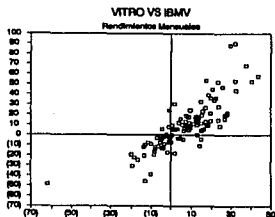
## **ANÁLISIS GRÁFICO**

Para ejemplificar gráficamente, tomemos a Vitro. En la gráfica los movimientos del IBMV se grafica en el eje horizontal, como variaciones porcentuales mensuales desde 1982. Los rendimientos mensuales de Vitro a su vez, se grafican en eje vertical. Cada punto es, por lo tanto, la representación de las variaciones de un mes. Se puede trazar la línea que pasa más cerca de todos esos puntos, visualmente o por el método estadístico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (Regresión Lineal). La pendiente de esta línea de

regresión representa la volatilidad del título asociado al mercado y es la **BETA** de la acción.

El hecho de que todos los puntos estén más cerca de la recta indica la característica sistemática, periodo tras periodo del rendimiento de la acción (ALFA). Pero el hecho de que todos los puntos no estén exactamente sobre la recta, resalta el aspecto no sistemático de una parte del rendimiento del título.

Una recta de regresión con una pendiente acentuada, igual a 2.0 muestra como las perspectivas de la acción graficada se ven afectadas por los movimientos del mercado.



Por cada 1% adicional que crezca la rentabilidad del mercado, el precio de la acción aumenta un 2% , de esta forma la **BETA de la acción** es 2.0.

En cambio, una recta de regresión con una menor pendiente muestra como la rentabilidad no es tan sensible al mercado.

Un crecimiento del 1% en el mercado provoca únicamente un 0.5% de crecimiento en el precio del título. La **BETA** de esta acción es por lo tanto de 0.5.

## LA RECTA DE REGRESIÓN

La base del modelo planteado se encuentra en los principios estadísticos de la recta de regresión, cuya estimación se realiza en base al método de Mínimos Cuadrados.

La idea de la recta de regresión, es ajustar dicha recta a los rendimientos de una determinada acción con respecto a los del IBMV. Este ajuste se logra a matemáticamente a través del método mencionado anteriormente.

Estadísticamente esta es la recta que se ajusta y explica mejor los rendimientos de una acción en específico con respecto a los rendimientos del IBMV.

Esta regresión se plantea formalmente de la manera siguiente:

$$R_{it} = a_i + b_{im} R_{mt} + E_{it}$$

donde:

**$R_{it}$**  es la tasa de rendimiento de la acción  $i$  durante el mes  $t$ ;

**$R_{mt}$**  es la variación porcentual del mercado medido por el IBMV durante el mes  $t$ ;

**$b_i$**  es la **BETA** de cada acción, que indica la relación que existe con las fluctuaciones del IBMV;

**$E_{it}$**  es la parte específica y no sistemática del riesgo de la acción  $i$ ; y

**$a_i$**  es el rendimiento esperado de la acción  $i$  cuando el IBMV no varía.



## INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

$\beta$  es un parámetro que cuantifica como cambia el rendimiento de una acción en particular al variar el rendimiento del IBMV. En otras palabras, la **BETA** es una medida de la sensibilidad de las fluctuaciones del precio de dicha acción con respecto a las del IBMV. Entre mayor sea esa sensibilidad, mayor será el riesgo de invertir en esa acción y a su vez mayor el rendimiento esperado.

Los demás parámetros de la regresión se interpretan de la siguiente manera:

$\alpha$  se interpreta como el rendimiento mensual promedio que proporciona una acción independientemente del comportamiento del mercado. Generalmente no es significativamente distinta de cero y no es estable de un período a otro, por lo que no tiene prácticamente ninguna relevancia.

$\epsilon$  es la parte específica y sistemática del rendimiento de una acción, que además de no explicarse por el rendimiento del IBMV, es esporádico. Es también conocido como el residual de la regresión y su valor esperado es cero.

Además de los parámetros anteriores, el Método de Mínimos Cuadrados arroja los siguientes datos:

$R^2$  esta medida estadística obtenida de la regresión es el porcentaje de las variaciones de los rendimientos de una acción que se explica por los movimientos del mercado, por lo que el porcentaje del riesgo total de una acción es el riesgo de mercado de la misma.

La desviación de los errores: esta estadística se obtiene también de la regresión y representa una medida de riesgo único de la empresa, es decir del riesgo diversificable.

## **APLICACIÓN DE LA BETA**

De acuerdo a la **BETA**, las acciones o carteras de inversión pueden clasificarse en distintas categorías:

- Acciones con **BETA** igual a uno, significa que una variación determinada del rendimiento del IMBV implica la misma variación en la tasa de rendimiento de la acción.

- Acciones o carteras de inversión con **BETA** mayor que uno, que son conocidas como agresivas debido a que su tasa de rendimiento varía más que 1% al fluctuar 1% el rendimiento del IMBV. Implica la misma variación en la tasa de rendimiento de la acción.

Se realiza una inversión en este tipo de valores o carteras de inversión, cuando se pronostica que el mercado accionario va a presentar un crecimiento.

- Acciones o carteras de inversión con **BETA** menor que uno, a este tipo de carteras se le llama conservadoras porque su tasa de rendimiento varía menos que 1% al fluctuar 1% el rendimiento del mercado. Se realiza una inversión en acciones o carteras de inversión cuando se estima que el mercado de capitales muestra un alto riesgo por lo que puede presentar un ajuste, en otras palabras se pretende que de ser necesario tomar una pérdida, ésta sea en un porcentaje menor a la caída que pueda tener el mercado.

A partir de esta información, resulta más o menos fácil especificar o mantener un nivel de riesgo para el caso de una cartera de inversión, ya que la **BETA** de una cartera de inversión se calcula a partir de un promedio ponderado de las **BETAS** de las acciones por la participación de cada uno de los títulos. Una cartera diversificada de acciones de elevada **BETA** es más riesgosa que una cartera de inversión con una **BETA** baja.

Sirva como ejemplo, el riesgo de una cartera bien diversificada con una **BETA** igual a 1.2, es .2 veces mayor al riesgo del mercado accionario en promedio; y el riesgo de una cartera bien diversificada con una **BETA** igual 0.9, es 0.1 veces menor al riesgo del mercado accionario en promedio.

Evidentemente, el mercado accionario en su conjunto tiene una **BETA** igual a 1.0. Una cartera de inversión bien diversificada que esté compuesta de tal manera que su **BETA** sea 1.0, tiene la misma variación y el mismo riesgo que presenta el IMBV.

### **LA PRIMA POR RIESGO**

Como el rendimiento de los CETES es prácticamente fijo y no se ve afectado sistemáticamente por lo que acontece en el mercado accionario, entonces su **BETA** es igual a cero. En cambio, la **BETA** del mercado de capitales es en promedio igual a uno.

En general, los inversionistas presentan una aversión casi total a correr un riesgo, ya sea en mayor o menor medida, por lo que su posición es exigir del mercado una tasa mayor que la tasa de interés proporcionada por los CETES. A esta diferencia se le denomina La Prima de Riesgo Ofrecida por el Mercado.

Para una acción en particular, la prima por riesgo esperada varía en proporción directa a su **BETA**, por lo que una prima por riesgo esperada de una inversión con una **BETA** de 0.5 será, por lo tanto, la mitad de la prima por riesgo esperado por el mercado accionario; y la prima por riesgo esperada de una inversión con una **BETA** de 2.0 será el doble de la prima por riesgo esperada por el mercado accionario. Podemos escribir formalmente esta relación como:

$$R_i - R_f = \beta(R_m - R_f),$$

donde:

**R<sub>i</sub>** es el rendimiento esperado de la acción *i*

**R<sub>i</sub>** es el rendimiento esperado libre de riesgo  
**R<sub>m</sub>** es el rendimiento esperado del mercado accionario  
**B** es el coeficiente **BETA** de la acción.

### **CONSTRUCCIÓN DE CARTERAS DE INVERSIÓN ÓPTIMAS**

Calcular los rendimientos esperados de cada una de las acciones es un requisito previo a la obtención de las carteras de inversión óptimas. Dichos rendimientos esperados se establecen conforme al rendimiento promedio, a las perspectivas de la industria y los resultados proyectados de las empresas.

El procedimiento que se sigue para obtener las participaciones de las acciones en las carteras de inversión, se realiza mediante la razón que relaciona la **BETA** de la acción con la prima por riesgo esperada, obtenida de acuerdo con el rendimiento esperado. Esta razón nos indica el nivel a partir del cual seguir diversificando, reduce el nivel óptimo de rendimiento, considerando el riesgo máximo que se desea correr.

### **LAS BETAS Y LA SELECCIÓN DE CARTERAS DE INVERSIÓN**

Para realizar una selección de acciones que conformarán un portafolio de inversión, se estiman los parámetros **BETA** de las ecuaciones que establecen la relación lineal entre el rendimiento mensual de una de una acción y el rendimiento mensual del IMBV, por medio del método estadístico de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Las regresiones efectuadas están corridas con datos mensuales desde junio de 1987 hasta agosto de 1990. Los resultados obtenidos por cada emisora se presentan más adelante.

Una vez generada esta información, se determina la participación de cada título en la cartera para un nivel de riesgo que se está dispuesto a correr y de acuerdo a la relación que mantiene la **BETA** de la acción con su rendimiento esperado. Es importante resaltar que las carteras de inversión que sean generadas con esta metodología son

óptimas, es decir que combinan las acciones y las participaciones para minimizar el riesgo sujeto a un cierto nivel de rendimiento.

A continuación se muestran cuatro tipos de carteras de inversión. Una de ellas es la composición del IMBV y las otras tres carteras de inversión óptimas construidas con la metodología expuesta en este trabajo.

### **Cartera de Inversión muy Agresiva**

Esta cartera cuenta con una **BETA** de 1.25, lo que implica un riesgo bastante alto dado que por cada 1% que tenga de movimiento el IBMV, la cartera sufrirá uno de 1.25%.

<b>ACCION</b>	<b>BETA</b>	<b>PARTICIPACION</b>
BACOMER	1.44	7.96%
BANAMEX	1.50	9.44%
BANORTE	1.17	8.14%
CBACCI	1.28	9.07%
CONTAL	1.47	10.79%
DESC	1.11	8.72%
FEMSA	1.75	10.84%
MEXICO	0.86	6.77%
PEÑOLES	0.81	2.77%
SERFIN	1.38	5.81%
TAMSA	0.84	3.50%
<b>TOTAL PARTICIPACIONES</b>		<b>100.00 %</b>
<b>B PROMEDIO:</b>	<b>1.25</b>	

### **Cartera de Inversión Agresiva**

Esta cartera cuenta con una BETA de 1.11, lo que la hace ligeramente más riesgosa que el mercado accionario en su conjunto, el rendimiento esperado de la cartera también es ligeramente más alto que al del IBMV.

<b>ACCION</b>	<b>BETA</b>	<b>PARTICIPACION</b>
ALFA	1.58	1.15%
BACOMER	1.44	4.75%
BANAMEX	1.50	5.96%
BANORTE	1.17	3.23%
BIMBO	0.43	0.60%
CBACCI	1.28	7.90%
CIFRA	0.55	3.22%
CODUMEX	0.52	0.55%
CONTAL	1.47	7.65%
DESC	1.11	6.99%
FEMSA	1.75	8.76%
GMEXICO	0.86	8.26%
KIMBER	0.54	7.99%
PEÑOLES	0.81	6.91%
SERFIN	1.38	4.95%
TAMSA	0.84	4.50%
TELMEX	0.77	9.89%
TTOLMEX	1.34	2.35%
VITRO	1.12	4.40%
<b>TOTAL PARTICIPACIONES</b>		<b>100.00 %</b>
<b>β PROMEDIO:</b>	<b>1.11</b>	

## **Cartera del Índice de la Bolsa Mexicana de Valores**

Esta cartera tiene una **BETA** igual a uno, esto se desprende de que los movimientos que tiene el índice son provocados justamente por cada una de las acciones que lo conforman.

<b>ACCION</b>	<b>BETA</b>	<b>PARTICIPACION</b>
ALFA	1.58	7.15%
APASCO	1.07	0.75%
BACOMER	1.44	3.66%
BANAMEX	1.50	3.69%
BANORTE	1.17	0.60%
CAMESA	1.18	0.12%
CBACCI	1.28	1.68%
CBOBSA	0.94	0.48%
CELANES	0.91	2.00%
CEMEX	1.32	5.85%
CIFRA	0.55	9.04%
CMA	0.73	0.74%
CODUMEX	0.52	0.97%
COMRMEX	1.25	0.81%
CONTAL	1.47	7.65%
CYDSASA	1.15	2.38%
DESC	1.11	3.13%
ERICSON	0.78	3.36%
FEMSA	1.75	5.93%
FRISCO	1.01	1.31%
GMEXICO	0.86	5.08%
INTENAL	1.85	0.53%
KIMBER	0.54	3.37%
PEÑOLES	0.81	3.42%
PONDER	0.64	0.37%
SAN LUIS	0.98	0.67%
SERFIN	1.38	1.70%
TAMSA	0.84	1.77%
TELMEX	0.77	19.98%
TTOLMEX	1.34	1.54%
VITRO	1.12	7.21%
<b>TOTAL PARTICIPACIONES</b>		<b>100.00 %</b>
<b>B PROMEDIO:</b>	<b>1.00</b>	

### **Cartera de Inversión Conservadora**

<b>ACCION</b>	<b>BETA</b>	<b>PARTICIPACION</b>
BANAMEX	1.50	5.40%
BIMBO	0.43	5.13%
CBACCI	1.28	5.45%
CIFRA	0.55	12.23%
CODUMEX	0.52	4.48%
DESC	1.11	7.69%
GMEXICO	0.86	6.64%
KIMBER	0.54	11.95%
LATINCA	0.42	7.02%
PEÑALES	0.81	7.24%
TELMEX	0.77	19.00%
VITRO	1.12	7.76%
<b>TOTAL PARTICIPACIONES</b>		<b>100.00 %</b>
<b>B PROMEDIO:</b>	<b>0.79</b>	



## CONCLUSIONES

Ante la aversión natural de cualquier inversionista al riesgo y mas aún, a la incertidumbre ante el nivel de riesgo que se corre, es de gran importancia el poder cuantificar el grado de riesgo ante una inversión en el mercado accionario, considero muy importante la utilización del Modelo de Mercado como una herramienta cuantitativa, de esta forma, la formación de portafolios de inversión y la determinación del riesgo que se desea correr con tal, serán mas fácilmente calculados, por otro lado pensando en metodologías anteriores en el que para determinar el riesgo de un portafolio habfa que determinar las correlaciones existentes de todas las acciones que lo conformaban, para lo cual era necesario entrar a procedimientos matriciales mas complicados.

La sencillez del modelo planteado permite ser fácilmente implementado logrando en base a estadísticas del comportamiento de los rendimientos calcular a través de la pendiente de la línea de regresión ajustada el riesgo que aporta cada acción dentro del portafolio.

Por otro lado, como en la mayoría de los casos en los que se plantea un modelo, existen aspectos dentro del fenómeno modelado que tienden a tener un comportamiento diferente, en el caso de este modelo, es muy importante considerar uno de los datos arrojados por la regresión, la  $R^2$ , la cual nos mide en que grado esta explicado el comportamiento de la acción por el comportamiento del índice del mercado, así si una acción cuenta con un alto grado de correlación con el índice, la bondad del ajuste de la regresión será confiable, si en el caso contrario, la  $R^2$  es muy baja, el comportamiento de la acción no dependerá de tanto del movimiento del índice del mercado, por lo cual será necesario poner mucha mas atención a las situaciones que afecten a la emisora por su situación particular. En otras palabras, al existir una baja dependencia de la acción con el índice del mercado, el riesgo en el que se deberá centrar la atención es el riesgo específico, el cual es causado por características propias de la empresa.

Otro aspecto que considero es importante mencionar, es referente a las características del INDICE contra el cual se compara el comportamiento de las acciones para determinar su nivel de riesgo. Actualmente el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores mantiene dentro de las acciones que lo conforman, a la acción de Teléfonos de México. Esta acción de gran bursatilidad y volúmenes operados representa el 20% del total del mercado, por lo anterior mantiene una gran influencia dentro del comportamiento del índice. Un solo movimiento importante de esta acción representa un movimiento importante dentro del IBMV, sin que necesariamente las demás acciones que conforman el Índice tengan el más mínimo movimiento. Es por esto que, en un momento dado el IBMV no sea lo suficientemente representativo del comportamiento global del mercado.

De esta manera el planteamiento podría ser mejorado en un futuro, con la construcción de algún índice diferente el cual fuera lo más representativo posible y que no permitiera sesgos importantes.

## **GLOSARIO**

**Acción:** Es un título o valor que representa una de las fracciones iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima. Su función es acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio y su importe manifiesta el límite de la obligación.

**Cartera :** Conjunto de títulos valor - propiedad de una persona o empresa.

**Deficit:** Saldo que manifiesta insuficiencia o faltante en un periodo, concepto o proyecto.

**Devaluación:** Pérdida en el valor de una moneda en término de otras o de metales internacinalmente aceptados.

**Dividendo:** Parte en que las utilidades por distribuir que le toca a cada uno de los accionistas por acción.

**Mercados:** Es un mecanismo que permite y facilita el intercambio de bienes y servicios entre diferentes personas o entidades llamados oferentes y demandantes.

**Mercado Financiero:** Mecanismo que permite el intercambio de activos y pasivos financieros.

**Mercado de Valores:** Mecanismo que permite la emisión, colocación y distribución de valores entre oferentes y demandantes de los mismos.

**Mercado de Capitales:** Es el punto de concurrencia de fondos provenientes de las personas, empresas y gobierno, con los demandantes de dichos fondos con la fin de formar Capital Fijo.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **FINANZAS EN ADMINISTRACIÓN**

J. Fred Weston, Thomas E. Copeland

Mc.Graw - Hill Company

8th. Edition 1988

### **PRINCIPLES OF CORPORATE FINANCES**

Richar A. Brealey and Stewart C. Myers

McGraw - Hill Company

Thierd Edition 1988

### **MODERN PORTAFOLIO THEORY, THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL & ARBITRAGE PRICING THEORY**

Diana R Harrington

Second Edition 1987

### **INVERSION CONTRA INFLACIÓN**

Timoty Heyman

Editorial Milenio

Tercera Edición 1988

### **REPORTES ESPECIALES DE BANCA DE INVERSIÓN BANAMEX**

Edición Propia

Unica Edición 1989