

22



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**INVERSIONES Y RENDIMIENTOS EN EL  
MERCADO DE VALORES ORGANIZADO**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ACTUARIA**

**P R E S E N T A :**

**ALEJANDRO GUERRERO IBARRA**

**MEXICO, D. F.**

**1983**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

INVERSIONES Y RENDIMIENTOS EN EL  
MERCADO DE VALORES ORGANIZADO

INDICE GENERAL

	<u>Página</u>
CAPITULO 1	
1. INTRODUCCION	1
CAPITULO 2	
2. EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO	7
2.1 LA BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A. DE C.V.	7
A) ANTECEDENTES HISTORICOS	
B) ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	
C) ADMINISTRACION	
D) FUNCIONES	
E) OPERACIONES EFECTUADAS EN BOLSA	
Operaciones en función a su forma de contratación	
Operaciones en función a su forma de liquidación	
Las Pizarras del Salón de Remates	
2.2 COMPARACION DE LA BOLSA DE MEXICO Y OTRAS	26
2.3 LOS MERCADOS DE VALORES	32
2.4 CLASIFICACION DE VALORES	36
A) VALORES DE RENTA FIJA	
Cédulas Hipotecarias	
Bonos Hipotecarios	

Bonos Financieros

Obligaciones Quirografarias

Obligaciones Hipotecarias

Obligaciones Convertibles

Certificados de Participación

Certificados de la Tesorería de la  
Federación

Papel Comercial

B) VALORES DE RENTA VARIABLE

a) Acciones Preferentes

b) Acciones Comunes

2.5 RIESGO DE VALORES 59

2.6 ELEMENTOS IMPORTANTES QUE INTEGRAN EL  
MERCADO DE VALORES 62

A) LA LEY DEL MERCADO DE VALORES

B) LA BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A. DE C.V.

C) LA COMISION NACIONAL DE VALORES

D) LAS CASAS DE BOLSA Y AGENTES DE BOLSA

E) INSTITUTO PARA EL DEPOSITO DE VALORES

F) LAS EMISORAS

G) LOS INVERSIONISTAS

2.7 OTROS VALORES 72

Aceptaciones Bancarias

Oro y Plata Amonedados

CAPITULO 3

3. RENDIMIENTOS DE VALORES 81

3.1 FACTORES QUE INTERVIENEN PARA EL CALCULO DEL  
PRECIO DE LAS OBLIGACIONES 82

3.2	OBLIGACIONES REDIMIBLES ANTES DEL VENCIMIENTO	91
	A) METODO PARA HALLAR EL RENDIMIENTO DE UNA OBLIGACION REDIMIBLE	
	a) Método empírico	
	b) Por fórmula	
	B) RENDIMIENTO DE UNA OBLIGACION VENDIDA ANTES DEL VENCIMIENTO O DE LA FECHA DE REDENCIÓN	
	a) Método empírico	
	b) Por fórmula	
3.3	RENDIMIENTO DE OBLIGACIONES	102
	a) Flujo de efectivo descontados	
	b) Método empírico	
	c) Método corriente	
	d) Fórmula para hallar el rendimiento	
3.4	FACTORES QUE INTERVIENEN PARA EL CALCULO DEL PRECIO DE LAS ACCIONES	126
	a) El principio fundamental de la valoración	
	b) El enfoque de las oportunidades de inversión	
	c) El enfoque de la corriente de ganancias	
	d) El enfoque de la corriente de dividendos	
	e) El enfoque del flujo de descontados	
3.5	CLASIFICACION DE BENEFICIOS EN ACCIONES	138
	a) Bonificaciones en acciones	
	b) Bonificaciones en dinero	
	c) Suscripción en nuevas acciones	
	d) Pago de dividendos	

3.6	RENDIMIENTO DE ACCIONES	139
	A) INDICE DE RENDIMIENTO DE UNA ACCION	
	B) METODOLOGIA DEL CALCULO DEL INDICE DE RENDIMIENTO	
3.7	RENDIMIENTO DE OTROS VALORES	159
	a) Certificado de Tesorería (CETES)	
	b) Papel Comercial	
	c) Oro, Plata y Petrobonos	
	i) Petrobonos	
	ii) Oro y Plata	

#### CAPITULO 4

4.	INVERSIONES	172
4.1	OBJETIVO DE UN INVERSIONISTA	174
4.2	FACTORES QUE DEBEN SER TOMADOS EN CUENTA PARA SELECCIONAR LA INVERSION	174
	A) EL MULTIPLO-VEREDICTO DEL MERCADO	
	B) UTILIDAD NETA/VENTAS TOTALES	
	C) UTILIDAD NETA/VALOR CONTABLE	
	D) PRECIO/VALOR CONTABLE POR ACCION	
	E) CRECIMIENTO EN VENTAS Y UTILIDADES	
	F) BURSATILIDAD	
4.3	ALTERNATIVAS DE INVERSION	182
	A) VALORES DE RENTA FIJA BANCARIOS	
	B) CERTIFICADOS DE LA TESORERIA (CETES)	
	C) INVERSION EN ACCIONES A TRAVES DE BOLSA	
	D) LA INVERSION EN OBLIGACIONES A TRAVES - DE LA BOLSA	
	E) PETROBONOS	
	F) CERTIFICADO DE PROMOCION FISCAL (CEPROFI)	

	<u>Página</u>
4.4 LOS ERRORES MAS COMUNES DE LA INVERSION	196
4.5 PROBLEMAS DE POLITICA DE INVERSION	203
4.6 LA INVERSION EN LA BOLSA DE VALORES	214
CONCLUSION	220
TERMINOLOGIA BURSATIL	223
TABLAS DE INTERES COMPUESTO	252
BIBLIOGRAFIA	255

# Capítulo 1

## 1. INTRODUCCION

Uno de los problemas de mayor relevancia al que se enfrentan las empresas mexicanas en la actualidad, se refiere a la obtención de financiamiento que les permita -- continuar con sus objetivos establecidos.

En efecto, las empresas de ahora ya no satisfechas con las formas existentes de obtención de recursos, empiezan a visualizar nuevas opciones que les permitan, por medio de un adecuado análisis de selección, determinar cual será la más adecuada de acuerdo a sus posibilidades, para de esta forma allegarse de los recursos necesarios que -- ayudarán al cumplimiento de metas establecidos.

Así como las empresas están experimentando esa inquietud de obtención de nuevas fuentes de financiamiento, también los inversionistas de la actualidad con una mentalidad más agresiva, están buscando la forma de que su dinero ya no solo les represente ingresos conservadores, sino que pretenden obtener atractivos rendimientos con la diversificación de su inversión.

Si usted hubiera adquirido durante 1974 cien acciones de Industrias Peñoles (1) a razón de \$ 300.00 por acción, su inversión original tendría un valor de - - - - - \$ 30 000.00 y para finales de abril de 1982 su inversión tendría un valor de \$ 25 500.00.

Asimismo, si se hubiera adquirido en septiembre de 1979 un centenario al precio de \$ 9 000.00 para abril de

(1) Empresa cotizada en la Bolsa.

1982 esta inversión valdría \$ 20 500.00. En cambio, si se hubiera comprado en enero de 1980 una onza troy de plata con valor de \$ 1 200.00, la misma tendría en los últimos días de abril de 1982 un valor de \$ 335.00.

Para cualquier persona que cuente con excedentes en sus ingresos en relación con sus consumos, es decir que posea ahorros, el problema de cómo invertirlos no es solo un aspecto de gran importancia y consecuente interés, sino también algo sumamente complejo y las más de las veces confuso. Va sea que un individuo tenga solo \$ 10 000.00, o bien que cuente con \$ 100 000.00, \$ 1 000 000.00 ó --- \$ 10 000 000.00, para todas y cada una de estas situaciones existen actualmente tantas alternativas y al mismo -- tiempo se encuentran involucradas tantas variantes de decisión, que el proceso correspondiente suele no hacerse -- sumamente angustioso.

Al respecto surgen mil y una interrogantes. ¿Debo -- invertir hoy o mañana?, ¿Es éste el mejor momento para adquirir valores de renta fija, renta variable, o bien una combinación de ambos?, ¿Me resultará mejor comprar oro -- que petrobonos, o quizás debería olvidarme de ambas alternativas por ahora?, ¿Sería más conveniente que manejase -- personalmente mi propia cartera, o mejor opto por hacerme de acciones de sociedades de inversión y por lo tanto de -- jo que otras personas se hagan cargo?, ¿Si opto por esto último, en qué sociedad debo invertir?, ¿No sería mejor -- que para quitarme de problemas, deposite en una institu-- ción bancaria, en donde me van a entregar un rendimiento fijo y seguro?, ¿Y si mejor invierto en bienes raíces?, -- ¿Y si se presenta una nueva devaluación?, ¿Y si sigue in-- crementándose la tasa de inflación?, ¿Hasta que grado va

a estar protegida mi inversión?

Ahora bien, si finalmente me decido por comprar acciones: ¿Cuáles debo adquirir en particular?, ¿En qué sectores y en qué empresa invierto?, ¿Cuáles son mis objetivos como inversionista?, ¿Soy conservador o arriesgado?, ¿Cauteloso o especulador?, ¿Estoy más interesado en proteger mi capital o en hacerlo crecer?, ¿Debo seleccionar títulos con gran historial en la Bolsa y buenos antecedentes de crecimiento, o una acción de ingreso creciente en el mercado, que me dice un asesor de la Casa de Bolsa con que opero que "por lo menos" va a duplicar sus utilidades en el presente ejercicio?

Estas y muchas otras preguntas han dejado perplejos a inversionistas, profesionales y estudiosos del mercado de inversiones en México. Sin embargo, la situación actual resulta muy diferente a las condiciones que prevalecían en fechas no muy lejanas. Hasta hace menos de cuatro años, no se contaba con Certificados de Tesorería (CETES), ni tampoco existían los Petrobonos. Por su parte la Bolsa Mexicana de Valores era relativamente pequeña, debido al reducido número de títulos que operaba un pequeño grupo de personas, mismo que fuera de su propio círculo era poco conocido para el resto del país. Además, las más de las veces se tenía una impresión bastante estereotipada sobre las características propias de la comunidad bursátil, llegándose con frecuencia a pensar que se trataba exclusivamente de individuos poseedores de fortunas cuantiosas.

Además, ante ciertos eventos nacionales e internacionales de fenómenos económicos, políticos, sociales y fi-

nancieros de causas y efectos y de consecuencias previs-  
tas e imprevistas, al inversionista mexicano no le ha que-  
dado otro camino que tratar de protegerse con las pocas -  
herramientas disponibles. Los comentarios cotidianos que  
le llegan a través de periódicos y revistas nacionales, -  
por buenos que sean, no dejan de ser efímeros y muchas ve-  
ces no cuentan ni con el espacio ni con el tiempo necesari-  
os para proporcionar un marco general dentro del cual -  
ubicarse.

El propósito de esta tesis es proporcionar un marco  
de referencia para el inversionista en México. En el ca-  
pítulo segundo hablará de la Bolsa Mexicana de Valores, -  
S. A. de C. V., la cual desempeña un papel de gran impor-  
tancia dentro del mercado. Para tal fin se tratarán sus  
antecedentes históricos, su diagrama de organización, su  
administración, sus funciones, sus operaciones. Así como  
las comparaciones con otras Bolsas del mundo bursátil, el  
concepto del Mercado de Valores y la clasificación de es-  
tos valores, el riesgo que tienen cada uno de ellos y por  
último los elementos que integran el mercado de valores.

En el capítulo tercero se mencionarán los factores -  
que intervienen para el cálculo del precio de obligacio-  
nes y acciones, los rendimientos de las obligaciones, las  
acciones y otros valores, la clasificación de los benefi-  
cios en acciones y las obligaciones redimibles antes del  
vencimiento.

En el capítulo cuarto se hablará sobre los objetivos  
de las inversiones, los factores que se deben tomar en -  
cuenta para la selección de una inversión, las diferentes  
alternativas para invertir y los errores más comunes que

Estas puedan incurrir así como sus problemas dentro de la política de inversión y por último la inversión en la Bolsa de Valores.

Para finalizar, la conclusión a la que llegue des---pués de haber efectuado el presente trabajo.

# Capítulo 2

## 2. EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO

### 2.1 LA BOLSA MEXICANA DE VALORES, S. A. DE C. V.

#### A) ANTECEDENTES HISTORICOS

La palabra "Bolsa" se deriva del mismo término en latín que significa bolsa de piel donde se guardan monedas y documentos importantes. No se ha podido explicar muy bien cómo esta palabra llegó a significar "Mercado de Valores", aunque lo cierto es que se usa en muchos países, incluyendo Alemania y Holanda, salvo en los de origen anglosajón, donde se denomina al mercado "Stock Exchange", que no se deriva en lo absoluto del término "Bolsa" y significa "Intercambio de Valores".

En México las primeras operaciones con valores -- efectuadas en sitio cerrado tuvieron lugar por 1880. En -- ese entonces un grupo de mexicanos y extranjeros comenza-- ron a dedicarse a la compra venta de valores mineros. Pare-- ce ser que esas reuniones tuvieron en un principio gran -- éxito. y que debido a los altos rendimientos de las acci-- nes mineras despertaron el entusiasmo entre el público, -- aumentando así al poco tiempo el número de personas que so-- lían reunirse para hacer sus operaciones en la Calle de -- Plateros (hoy en día Avenida Madero), en la propia calle o en la pastelería de la Viuda de Genin, donde también discu-- tían las condiciones respectivas, como precios, suscrip-- ciones y escrituras.

Con aquellos antecedentes y con el objetivo de re-- gular las operaciones, no obstante sus riesgos, un grupo -- de personas que se habían especializado en el comercio de valores, decidió establecerse una Institución que tuviese

La organización necesaria para facilitar y vigilar las -- operaciones de transacción de valores, de conformidad con sus propios procedimientos y reglas. En tal virtud, el -- día 2 de septiembre de 1894 se inscribió en el Registro -- Público de la Propiedad y del Comercio la escritura de la Bolsa de México, S. A. que fue inaugurada el 21 de octu-- bre del mismo año. Esta Bolsa no formaba parte del siste-- ma de crédito, ni del mecanismo de inversión, era una Ins-- titución aislada, con una organización deficiente, cuya -- principal función consistía en poner en contacto, un poco eventualmente a compradores y vendedores.

Es cierto que el comercio con valores mineros ha -- bía alcanzado tal importancia que prácticamente no se ha-- blaba de ningún otro tipo de inversión que no fuera ese. Sin embargo, como es natural, a la par de los muchos éxi-- tos para los inversionistas, también se empezaron a dar -- múltiples decepciones y fracasos. Por lo tanto, la fie-- bre minera fue cediendo paulatinamente conforme se cono-- cían las pérdidas considerables que sufrían algunos com-- pradores de tales valores.

Por otra parte, además del fin del auge minero -- la primera Bolsa se vió afectada por un sistema de remate de valores mucho menos ágil que el que se empleaba en las operaciones que anteriormente se celebraban en la calle; a lo que hay que agregar el inconveniente de carácter es-- tructural referente a que los mismos agentes no fueran -- accionistas de la Institución.

Fue con base en la combinación de tales factores que pasó poco tiempo cotizando en sus pizarras tan solo -- tres emisoras públicas y ocho privadas, figurando entre -- estas últimas las acciones del Banco Nacional de México,

Las de Londres y México y las del Internacional Hipotecario, así como las de Compañía Industrial de Orizaba, Cervecería Moctezuma y las de Compañía de las Fábricas de Papel de San Rafael, por lo que al poco tiempo cerró sus -- puertas.

Finalmente, el 4 de enero de 1907 se constituyó otro organismo con el nombre de Bolsa Privada de México, S. C. L. en un local ubicado en el callejón de la Olla, - cuyas oficinas se encontraban dentro del edificio de la - Compañía de Seguros "La Mexicana".

Posteriormente, en junio de 1910 se cambió la de nominación de la Bolsa por la de "Bolsa de Valores de México", S. C. L., así como su ubicación al número 209 del - Callejón de 5 de Mayo, de donde en 1916 se trasladó a Isabel la Católica número 33, para pasar posteriormente, en 1921, al número 51 de la calle de Uruguay y más tarde se adquirió el local que actualmente ocupa, en el número 68.

A su vez, durante el período revolucionario, con tinuó el auge de las transacciones con los valores mine- ros. El interés del público se incrementó en las opera- ciones bursátiles cuando se iniciaron las primeras explo- taciones de los campos petroleros, dado que surgieron in- numerables compañías que se dedicaron a esa explotación.

Con el auge de las acciones mineras y petroleras y el interés naciente en las acciones de algunas indus- trias mexicanas y, por otra parte, debido al gran número de personas que tenían interés en particular en opera- ciones con valores mobiliarios, se fundó otra Bolsa con el - nombre de "Bolsa de México Centro de Corredores e Inver--

sionistas", la cual al poco tiempo tuvo que disolverse -- por disenciones entre dirigentes y dificultades de orden pecuniario. Para 1932 el gobierno federal reconoció la importancia del mercado de valores al incluir en su nueva Ley de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares un capítulo especial sobre "Bolsas de Valores", así -- como otorgar la concesión del organismo que en 1933 se -- transformó en la Bolsa de Valores de México, S. A. de -- C. V., la cual a partir del 2 de enero de 1975 dejó de -- ser una organización auxiliar de crédito.

Un evento más importante en el desarrollo legislativo del mercado fue la creación en 1946 de un organismo encargado de su vigilancia, al que se dió el nombre de Comisión Nacional de Valores. Finalmente en 1975 se optó por emitir un precepto que conjugase y ampliase a toda la legislación inherente, naciendo así la Ley del Mercado de Valores, que representa dentro de sus aspectos en su calidad de personas morales (Casas de Bolsa), una clara definición de las responsabilidades y deberes de la Comisión Nacional de Valores y los requisitos tanto de emisión como de intermediación en el mercado de valores.

A partir del 5 de enero de 1976, las Bolsas de -- Valores de Monterrey y Guadalajara, por disposición de la Secretaría de Hacienda, se fusionaron a la Bolsa de Valores de la Ciudad de México, la cual adoptó el 3 de febrero de 1976, el nombre de Bolsa Mexicana de Valores, S. A. de C. V., la cual ha continuado hasta la fecha con el desenvolvimiento del mercado de valores.

## B) ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Asamblea General de Accionistas constituye la autoridad máxima de la Bolsa. Esta Asamblea elige cada año al Consejo de Administración de entre los socios de la Institución e invita a formar parte de él a un representante del Sector Empresarial.

Los Agentes y Casas de Bolsa son los únicos accionistas de la Bolsa Mexicana de Valores.

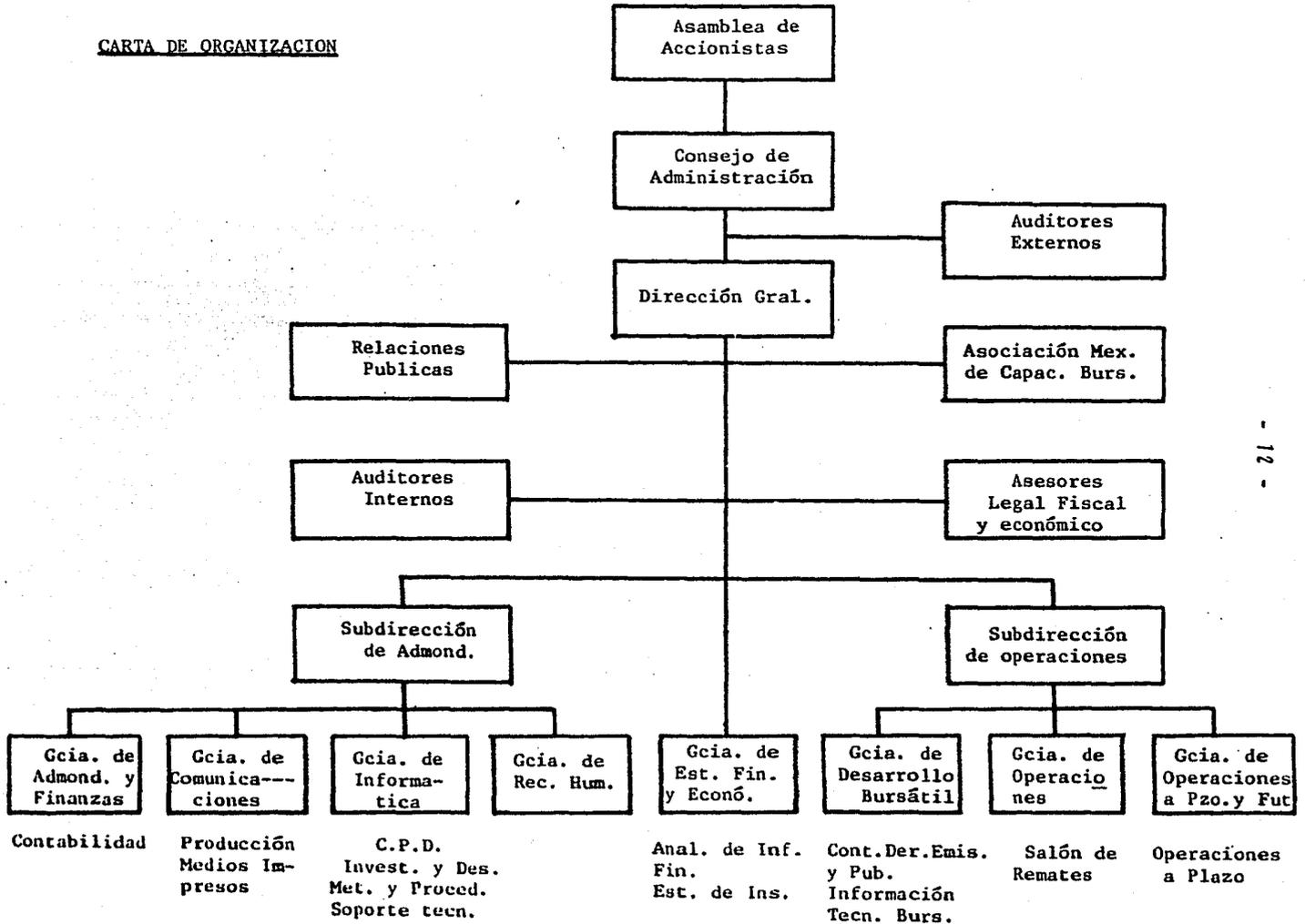
La autoridad ejecutiva más alta de la Bolsa la representa el Director General, quien es responsable ante el Consejo de Administración del óptimo desarrollo de la Institución.

De la Dirección General dependen dos Subdirecciones: La de Administración y la de Operaciones, así como la Gerencia de Estudios Financieros y el Departamento de Relaciones Públicas.

La Subdirección de Administración está integrada por las áreas de Administración y Finanzas, Comunicaciones, Informática y Recursos Humanos.

La Subdirección de Operaciones cuenta con las áreas de Operaciones, Técnico Bursátil, Información al Público, Control de Derechos de Emisoras, Salón de Remates, Bóveda y Liquidaciones.

CARTA DE ORGANIZACION



### C) ADMINISTRACION

La organización administrativa de la Bolsa Mexicana de Valores, S. A. de C. V., obedece esencialmente a las necesidades que derivan de sus funciones.

El Director General representa la autoridad ejecutiva más elevada de la Bolsa y es el responsable, ante el Consejo de Administración, de la buena marcha de la Sociedad.

Un Gerente y varios asesores financieros y legales auxilian al Director General en el desempeño de sus funciones y diversos jefes atienden los diferentes Departamentos de la Institución.

En la actualidad, la Bolsa cuenta con sistemas prácticos y eficientes de operación, que permiten que sus Agentes realicen, en los remates diarios, operaciones con valores por muchos millones de pesos. Los sistemas de difusión que utiliza la Bolsa, en especial los aparatos teleimpresores, hacen llegar instantáneamente a un sector muy amplio del mercado, las cotizaciones y los precios -- que alcanzan diariamente los valores.

### D) FUNCIONES

La Bolsa tiende por su estructura financiera y funcionamiento a ser un mercado perfecto, lo que significa que compradores y vendedores están cada momento interesados, a medida que ocurren, de los cambios de los precios y de las operaciones efectivamente celebradas. Por medio de esta Institución se ponen en contacto los ahorra

dores con las diferentes empresas que efectúan la emisión de títulos para la obtención de recursos.

Dentro de las muchas funciones que la Bolsa realiza, se destacan por su importancia las siguientes:

- . Establecer locales, instalaciones y mecanismos, que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y la demanda de valores.
- . Proporcionar y mantener a disposición del público información sobre los valores inscritos en -- Bolsa, sus emisiones y las operaciones que en -- ella se realicen.
- . Hacer publicaciones sobre las materias señaladas en el inciso inmediato superior.
- . Velar por el estricto apego de las actividades - de sus socios a las disposiciones que les sean - aplicables.
- . Certificar las cotizaciones en Bolsa.
- . Realizar aquellas otras actividades análogas o - complementarias de las anteriores, que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- . Ampliar las posibilidades de inversión y rendimiento a los posibles ahorradores.

La Bolsa de Valores estará facultada para suspender la cotización de valores, cuando se produzcan condi--

ciones desordenadas y operaciones no conformes a sanos -- usos o prácticas del mercado, dando aviso al emisor y a la Comisión Nacional de Valores.

#### E) OPERACIONES EFECTUADAS EN BOLSA

El Salón de Remates es el lugar donde se reúnen los Agentes de Bolsa y los Operadores de Piso, representantes de las Casas de Bolsa, para realizar las operaciones de compra-venta de valores registrados en la Bolsa e inscritos en el Registro Nacional de Valores de Intermediarios, a cargo de la Comisión Nacional de Valores.

Por las características de los valores que son cotizados en el recinto de la Bolsa, el Salón se encuentra dividido en 5 "Corros" (o unidades de control). Del primero al cuarto corresponden las pizarras que muestran las posturas de las empresas emisoras de Valores de Renta Variable (Acciones), las cuales están colocadas en orden alfabético de acuerdo a la clave de la emisora. En el -- quinto corro se encuentran las posturas de los Valores de Renta Fija, Papel Comercial, Petrobonos, CETES (Certificados de la Tesorería de la Federación) y Oro y Plata amonedados.

Los corros se encuentran dotados de terminales de video, conectadas al computador central de la Bolsa, en las que se registra mediante simple tecleo, cada una de las operaciones de compra-venta realizadas en el Salón de Remates. Estas terminales alimentan a la computadora, la cual procesa toda la información, generando listados que concentran las operaciones y que permiten realizar -- las liquidaciones correspondientes y la difusión de las --

operaciones bursátiles.

Los Agentes de Bolsa y Operadores de Piso, son - las únicas personas autorizadas para realizar operaciones y éstas deben concertarse dentro del Salón de Remates, -- contando con personal auxiliar propio para ello. Las ope-  
raciones pueden clasificarse en función a su forma de con-  
tratación y en función a su forma de liquidación.

Operaciones en función a su forma de contrata---  
ción: Revisten cuatro modalidades:

1. Orden en Firme

Cuando se desea realizar una operación de compra o de venta a un precio fijo, se deposita en el corro respectivo una forma de orden en firme (de compra o de venta) en donde se especifican las condiciones de la postura (número de acciones, emisora, precio y características -- del pago), quedando registrada en orden cronológico. Al coincidir las condiciones especificadas en una orden en - firme de compra con una de venta, la operación automática-  
mente queda cerrada.

En caso de no coincidir la cantidad de valores - especificados, la operación se cerrará por el volumen an-  
otado en la menor de ellas.

La orden en firme y de contado tendrá siempre -- preferencia sobre las posturas verbales (o de viva voz), si coinciden los valores especificados y su precio.

## 2. De Viva Voz

La operación se inicia con la proposición que -- realiza un Agente de Bolsa u Operador de Piso en voz alta, anunciando si desea comprar o vender, e indicando la emisora, la serie del título, la cantidad en unidades y -- el precio al que quiere comprar o vender.

Si no especifica la serie ni la cantidad, se entenderá que se refiere a valores de su primera emisión o de la serie más antigua y al lote mínimo para este tipo -- de valor, respectivamente.

El Agente y Operador de Piso que acepta la pro-- puesta, lo hace usando el término "cerrado", considerando se así concertada la operación, la cual deberá ser registrada. El Agente u Operador de Piso vendedor elaborará y entregará la "ficha única" al corro respectivo, el que a su vez distribuirá las copias de ésta al vendedor y al -- comprador el "hecho", se anota entonces en la pizarra.

Las operaciones se consideran concertadas y sur-- ten sus efectos tan pronto como la proposición hecha de -- viva voz es aceptada verbalmente.

## 3. "Cruzada" o de Registro

En el caso de que un Agente o Casa de Bolsa reci-- ba de un cliente una orden de compra y de otro una de ven-- ta, sobre acciones o valores de la misma emisora y al mis-- mo precio, la operación deberá realizarse en la Bolsa me-- diante una operación "cruzada".

La mecánica que se sigue en este tipo de operaciones se inicia anunciando con un timbre (que enciende una luz verde en el corro respectivo) que se va a realizar una orden cruzada; en seguida, se anuncia el nombre de la emisión, la serie, la cantidad y el precio.

El Agente u Operador de Piso que se interese en la operación, podrá intervenir diciendo "doy" o "tomo", según si su postura es de oferente o de demandante, cerrando la operación con una variación ligera en el precio, convencionalmente prevista, de acuerdo a las "pujas"\* mínimas que están fijadas como sigue:

Si el precio de los valores está entre:

<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>	<u>"Puja"</u>
\$ -	\$ 9.90	\$ 0.10
10.00	49.75	0.25
50.00	199.50	0.50
200.00	499.50	1.00
500.00	998.00	2.00
1 005.00	4 995.00	5.00
5 000.00	en adelante	10.00

Las únicas operaciones cruzadas en las que nadie puede intervenir se dan cuando una Casa o Agente de Bolsa está realizando una Oferta Pública Primaria (Esto es, cuando se está colocando en el mercado una nueva emisión).

\* Puja: "Medida que se utiliza en la Bolsa para determinar el importe mínimo en el que se aumenta o disminuye el precio al que se ofrece comprar o vender una acción".

4. Operación "De Cama" (u Operación en firme con opción de compra o venta dentro de un margen fijo de fluctuación del precio).

Es una operación poco común, que se propone en firme, con opción para que otros Operadores o Agentes compren o vendan dentro de un margen de fluctuación del precio. El Agente u Operador de piso dirá a "VIVA VOZ": -- "pongo una cama", indicando si vende o compra, así como el nombre de la emisora, la serie, la cantidad de acciones y el diferencial entre los precios de compra o venta (que establecerá posteriormente). El Agente u Operador que acepte "escuchar la cama" quedará obligado por ese solo hecho a operar a cualquiera de los dos diferentes precios que resulten del diferencial pactado, según la opción que elija: Comprar o vender.

Operación en función a su forma de liquidación:  
Pueden revestir tres modalidades.

1. De Contado

Son las operaciones que deberán liquidarse a más tardar a los dos días hábiles siguientes al que fueron concertadas y conforme al horario establecido por el INDEVAL (Instituto para el Depósito de Valores) y por la Bolsa Mexicana de Valores.

En la primera se realiza la liquidación de los valores; en la segunda, la liquidación en efectivo.

2. A Plazo o Futuro

Son operaciones en las que se conviene, desde el momento en que se realizan, que su liquidación será hecha en plazo futuro, el cual no podrá exceder de 360 días, pudiendo liquidarse anticipadamente por acuerdo de las partes. En el caso de que la fecha convenida corresponda a un día inhábil, la liquidación se hará al día hábil siguiente.

### 3. Opcionales

Cuando el comprador o el vendedor conviene en -- en que puede rescindirse o anularse la operación dentro -- del plazo que fijen.

La opción será de compra, cuando es el comprador quien puede rescindirla y de venta cuando el facultado para hacerlo es el vendedor.

El Salón de Remates de la Bolsa Mexicana de Valores es el único lugar autorizado para realizar operaciones de compra-venta de valores cotizados en Bolsa, cuando se desean lograr los beneficios inherentes.

### Las Ordenes

Una de las principales misiones de la Bolsa es -- la de salvaguardar los intereses de los inversionistas; -- para ello, se rige por un conjunto de normas legales, reglamentarias y de costumbre que además, facilitan el trabajo de los Agentes y Casas de Bolsa.

Asimismo, para que el servicio que presta al inversionista sea eficaz, los Agentes y Operadores de piso

se norman por principios muy rígidos y utilizan un conjunto de procedimientos que buscan uniformar la mecánica de las operaciones. Para lograr esto, las órdenes que toman de sus clientes están sujetas a tres modalidades:

1. A precio limitado
2. Al mercado y
3. Condicionales.

1. *Órdenes a precio limitado:* Son aquellas en las cuales el cliente fija el precio máximo al que desea comprar o el mínimo al que desea vender los valores. En estos casos, la ejecución de la orden requiere que el mercado permita vender o comprar al precio límite (o mejorado a favor, que el cliente establece).

2. *Órdenes al mercado:* Son aquellas en las que el cliente deja al criterio de su Agente o Casa de Bolsa el precio de compra o venta de sus acciones, para que éste trate de realizar la operación más favorable, de acuerdo a las cotizaciones que rijan en el mercado.

3. *Órdenes condicionales:* Se dan cuando el cliente gira instrucciones de que se realice su operación solo si se produce una situación determinada.

Para que las órdenes a precio limitado sean ejecutadas, solo se estipula el precio, mientras que en las condicionales tienen que darse varias circunstancias para que se realice la operación, como el que se efectúen -- otras operaciones, o que el precio de otros valores se -- mueva en determinado sentido.

### Las Pizarras del Salón de Remates

En las pizarras del Salón de Remates se anota la información de las operaciones que en él se realizan. Estos datos son utilizados por los Agentes de Bolsa y Operadores de piso para el desempeño de sus funciones.

Los datos que contienen las pizarras de Renta Variable o Acciones, que son los títulos más representativos del mercado de valores, son los siguientes:

1. Clave de la Emisora.- Simplificación de la razón social de la Emisora, no puede exceder de siete letras.

2. Posturas de Venta.- Se anota únicamente la mejor postura (el precio más bajo) que hace un Agente u Operador de piso; al lado izquierdo el volumen de acciones que desea vender y a la derecha, el precio de venta por acción.

3. Posturas de Compra.- Se anota únicamente la mejor postura (el precio más alto) que hace un Agente u Operador de piso; al lado izquierdo el volumen de acciones que desea comprar y a la derecha, el precio de compra por acción.

4. Último hecho anterior.- Se anota al centro el último precio por acción del día anterior (o del último día) en que se negociaron acciones a la emisora.

5. Rangos de fluctuación del precio.- Son los límites entre los que pueden fluctuar las operaciones de la acción sin provocar suspensiones temporales. Estas sus-

DATOS QUE CONTIENE LA PIZARRA DEL SALON DE REMATES

1.—	EMISORA	
2.—	248	48 1/2
3.—	10 M	48
4.—		48 1/2
5.—	43 1/2	53 1/2
6.—	M2	48 1/2
	—	48 1/4
	M7 ) 3M6	48 1/2
7.—	(18,400)	

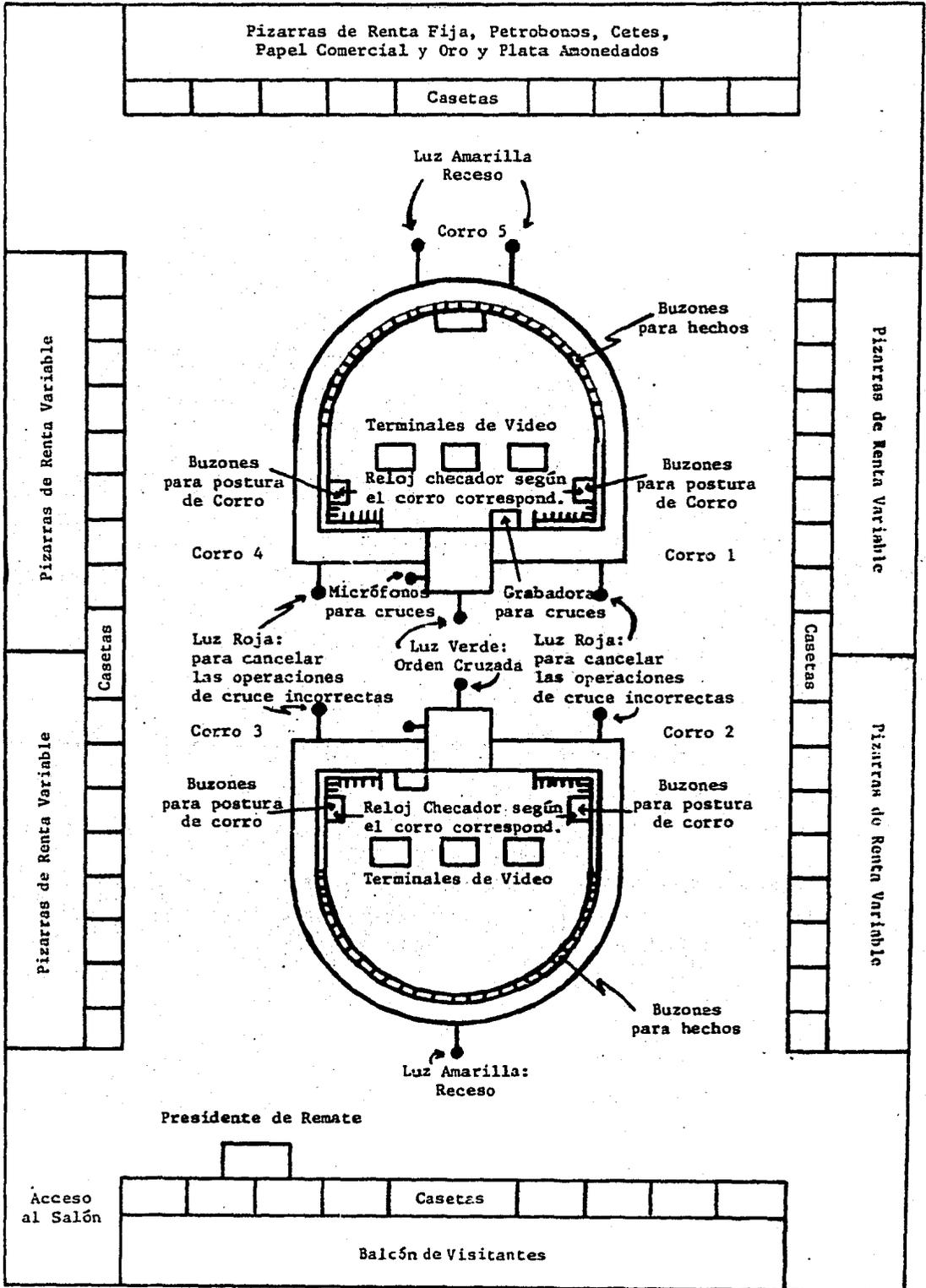
pensiones se realizan en lapsos de 15 minutos o más si -- surgen posturas de compra-venta que exceden (hacia arriba o hacia abajo) del 10% del precio del último hecho.

6. Hechos del día.- Se enlistan todas las operaciones o hechos que se realizan en la sesión de remate. A lo largo de este listado, se utilizan símbolos para facilitar y agilizar el trabajo: Una M indicará un volumen de 1 000 acciones; un guión corto al lado izquierdo, se refiere a un lote de acciones (generalmente de cien acciones por lote, aunque esta cantidad varía según su precio); el paréntesis de cierre se anota cuando se ha realizado una orden cruzada; un guión largo al lado derecho, indicará que el precio de la acción es el mismo que el anotado en el hecho inmediato anterior.

En las operaciones a futuro, se indica el número de días plazo que ha sido convenido, por ejemplo: 65 D/P.

La última operación del día de acciones de la -- emisora, se conoce como "último hecho" y el precio de éste será el que regule las transacciones de la siguiente sesión para esa emisora.

7. Total de acciones negociadas.- Al término del remate se hace un recuento de las acciones de la emisora negociadas en el día y se anota entre paréntesis al final de la columna.



## 2.2 COMPARACION DE LA BOLSA DE MEXICO Y OTRAS

### LA BOLSA DE LONDRES

En el siglo XVIII los cambistas ingleses dieron el nombre de Stock Exchange al Café de Jonathan's, que se encontraba en Sweeting Alley, cobrando como derechos de entrada seis peniques. En 1801 construyeron un edificio especial en Chapel Court y limitaron la entrada a los miembros suscriptores.

Desde luego que la Bolsa de Londres no fue desde un principio lo que es en la actualidad, pues hasta el segundo cuarto del siglo pasado adquirió verdadero arraigo dentro del sistema financiero inglés, pero a partir de esa época su desarrollo es ascendente y firme, detenido en ocasiones por severas conmociones ligadas a las crisis económicas inglesas.

Quizá más importante que la relación histórica de los hechos es el estudio de la influencia de la Bolsa de Londres en el desarrollo económico de Inglaterra. Cuando se presentaron las primeras solicitudes de capitales, que la creciente industrialización inglesa requirió en el siglo XIX, fue a través de la Bolsa donde se formaron esos capitales, mediante la transformación de los pequeños ahorros individuales en grandes sumas.

Pero además, la Bolsa de Londres contribuyó a robustecer la confianza del público en los valores y gracias a sus sistemas de publicidad y a su empeño en difundir entre el público las ventajas de dichas inversiones, puede decirse que los ingleses se habituaron a la adquisición -

de valores. Afírmase que la Bolsa de Valores de Londres fue un valioso auxiliar en el desarrollo de los ferrocarriles, la marina inglesa, las industrias de acero y del hierro, la textil y otras no menos importantes; además, fue un factor esencial en el desenvolvimiento de los Estados Unidos y en menor proporción de Australia, Canadá y la Argentina.

### LAS BOLSAS DEL CONTINENTE EUROPEO

En el continente las Bolsas se organizaron de modo diferente, mientras que la de Londres es y ha sido siempre una institución privada, en la que no ha tenido la menor ingerencia el gobierno, las demás Bolsas Europeas casi siempre se establecieron bajo el auspicio de las autoridades.

En París el gobierno intervino en la creación y desarrollo del mercado organizado de valores, limitándose, -- por decretos de 1807 y 1816, a un número prescrito las -- personas que podían ejercer la profesión de corredor de valores. Cada uno de esos Agentes depositaba una crecida fianza con el gobierno para garantizar su actuación. Es de comentarse que la Bolsa de París, debido a las características propias de la economía francesa, no representó en el desarrollo económico de su país lo que significaron las Bolsas de Londres, Berlín o Nueva York a sus respectivas Naciones.

La Bolsa de Valores de Amsterdam constituye la más antigua, pues fue establecida en 1611, aunque nunca fue un mercado exclusivo de valores, ya que se negociaban en ella las mercancías más diversas, especialmente cereales,

derechos en el ornamento de los barcos y piedras preciosas; pero durante mucho tiempo a Amsterdam concurren desde gobiernos extranjeros hasta banqueros privados, especuladores y navegantes, en busca de recursos para financiar sus empresas. Esta Bolsa desempeñó un papel muy importante en la consolidación de Holanda como potencia marítima y en el desarrollo de sus colonias. Antes de la guerra de 1914 se cotizaban en Amsterdam cerca de 3 000 valores distintos, de los cuales la mayoría eran títulos extranjeros.

Otra Bolsa Europea de mucha importancia y con acusados rastros singulares es la Bolsa de Berlín, que siempre se caracterizó por ser un mercado exclusivo de valores alemanes, a diferencia de los grandes centros internacionales, como lo fueron Londres, París y Amsterdam; además, el gobierno alemán siempre tuvo una intervención directa en sus actividades. La Bolsa de Berlín sufrió su más intensa transformación después de la mitad del siglo pasado y, como ninguna, estuvo ligada al desarrollo económico de su país.

#### LA BOLSA DE NUEVA YORK

En Norteamérica las operaciones con valores cobraron importancia a fines del siglo XVIII, poco tiempo después de la independencia de los Estados Unidos. En 1772 se organizó la Bolsa de Nueva York congregando en su seno a todos los cambistas que en aquella época se dedicaban al comercio con valores. Sin embargo, no fue sino hasta 1817 cuando adquirió una organización sólida. La aparición de las Bolsas en los Estados Unidos fue posterior al nacimiento y al desarrollo del sistema bancario, a la

existencia de un mínimo de actividades comerciales e industriales y al uso de los valores en las prácticas de financiamiento gubernamental y privado. A principios del - siglo pasado comenzó a crearse en el Noroeste de Estados Unidos un amplio sistema de transportes que aunado a las medidas tomadas con anterioridad, tendientes a estimular la incipiente industria, produjeron la expansión del mercado, el florecimiento del comercio y de la agricultura, el desenvolvimiento de las industrias básicas y la aparición de las industrias alimenticias. Esta expansión de - la actividad económica general, provocó una fuerte demanda de capitales en las principales plazas: Nueva York, - Filadelfia, Boston y otras.

El gobierno, por su parte, recurría al financiamien- to a través de valores, lo que colocaba principalmente en Londres y en menor escala en Amsterdam, París y Viena. - Con todo, para los cuarentas del siglo XIX el mercado de Nueva York toma auge y adquiere una importancia cada vez mayor dentro de la estructura económica mexicana, lo que llegó a evidenciarse en el caso de los ferrocarriles, cu- yos valores fueron suscritos por inversionistas america- nos y europeos en el mercado estadounidense.

En esa época, la industria no logró obtener del mer- cado interno las grandes sumas que su desenvolvimiento -- requería. Fue hasta más tarde, realizado el proceso de - acumulación, cuando los ahorros internos pudieron propor- cionar los fondos necesarios. El vertiginoso desarrollo de la industria norteamericana comienza a mediados del si glo XIX pues el resultado de la guerra de sección intensi- ficó la producción extendiendo la actividad económica por todo el territorio.

Hasta antes de 1914, la mayor parte de los recursos canalizados a través de la Bolsa de Nueva York se dirigen al fomento de los ferrocarriles, las industrias, la banca, los seguros, el comercio, es decir, actividades privadas; pero a partir de 1917, las continuas emisiones de papeles gubernamentales originadas por las necesidades de fondos para la guerra, derivaron en la intensificación de las operaciones con valores públicos. También es de mencionarse que al terminar la primera guerra mundial, el mercado americano de valores, que antaño había sido deudor, se transformó en fuerte acreedor y casi todos los mercados europeos resultaron con saldos deudores. En los últimos 25 años la Bolsa de Nueva York ha adquirido tal importancia dentro del sistema económico de su país que no puede pensarse en grandes financiamientos sin su intervención.

#### Otras Bolsas de Valores

Al lado de esos importantes mercados de capitales, existen, en casi todos los países del mundo, las Bolsas de Valores más o menos desarrolladas. Aún cuando existen las ya comentadas, encontramos otras de menor importancia, en Inglaterra operan muchos mercados organizados, siendo las de más significación las Bolsas de Birmingham, Liverpool y Manchester; en Francia la Bolsa provincial de Lyon; en los Estados Unidos la American Stock Exchange de Nueva York, la Midwest Stock Exchange que opera principalmente en Chicago y la Pacific Coast Exchange de Los Angeles y San Francisco; en Alemania las de Hamburgo y Frankfurt. Por otro lado tienen relativa importancia las Bolsas Suizas de Zurich y Ginebra, las Españolas de Madrid y Barcelona y en Canadá las Bolsas de Montreal y Toronto. -

En Iberoamérica se destacan las de Buenos Aires, Montevideo, Río de Janeiro, Sao Paulo, Bogotá y México.

### 2.3 LOS MERCADOS DE VALORES

Un mercado es el conjunto de mecanismos que facilitan el intercambio de bienes y servicios entre diferentes personas o entidades, las que se pueden denominar oferentes y demandantes.

El mercado de valores forma parte de un mercado más amplio, que es el constituido por el sistema financiero, al cual podemos definir como el conjunto orgánico de instituciones que generan, recogen, administran y orientan o dirigen, tanto el ahorro como la inversión dentro de una unidad política-económica.

El sistema financiero mexicano constituye el gran mercado donde se ponen en contacto oferentes y demandantes de recursos monetarios. Este mercado está dividido en cuatro mercados que interactúan todos ellos entre sí y se pueden denominar: Mercados de capital, de dinero, primario y secundario.

El mercado de dinero es la actividad crediticia que se realiza con operaciones concentradas a corto plazo (menos de un año). Las instituciones básicas que lo constituyen son las bancas de depósito y de ahorro. Los medios de pago en este mercado son los documentos comerciales a corto plazo, como por ejemplo los pagarés, las letras de cambio, las inversiones en certificados de tesorería, con plazo máximo hasta la fecha de 91 días de vencimiento, -- así como el llamado "papel comercial" proveniente de empresas.

Por su parte, el mercado de capitales es el punto de

conurrencia de fondos provenientes del ahorro de las personas, empresas y gobierno, con los demandantes de dichos fondos, que normalmente los solicitan para destinarlos a la formación de capital fijo. Las instituciones básicas de este mercado son, por un lado, las sociedades financieras e hipotecarias, que conceden créditos a largo plazo; por otro, el Mercado de Valores, al cual concurren directamente las empresas para colocar, a través de la intermediación financiera, sus acciones, obligaciones y otros -- instrumentos bursátiles, para ofrecerlos a los inversionistas.

La frontera entre estos dos mercados es bastante tenue, siendo el criterio de diferenciación el plazo del -- crédito concedido u obtenido.

Se puede definir al Mercado de Valores como el mecanismo que permite la emisión, colocación y distribución -- de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, a cargo de la Comisión Nacional de Valores y aprobados por la Bolsa Mexicana de Valores. La -- oferta en este mercado está formada por el conjunto de títulos emitidos por el sector empresarial, tanto público -- como privado. La demanda está constituida por los fondos disponibles para inversión, tanto de personas físicas como morales.

La necesidad de contar con un Mercado de Valores organizado está en función directa al crecimiento de la actividad empresarial en un país determinado y a la importancia que tiene la canalización de recursos ahorrados para el financiamiento de las empresas eficientes y productivas. Gran parte de los países altamente industrializa-

dos se han apoyado en las Bolsas de Valores como vía de desarrollo.

Por otra parte, un sector del Mercado de Valores cuya función es permitir la emisión y distribución de valores recién emitidos y que constituyen el verdadero flujo de recursos hacia la empresa, es decir, nos estamos refiriendo al mercado primario o de distribución original.

Al mercado primario lo constituyen colocaciones nuevas resultantes de aumentos en el capital de las empresas y que aportarían recursos adicionales para su consolidación, expansión o diversificación. Estas colocaciones se realizan mediante oferta pública hecha explícita y detallada en un prospecto o folleto autorizado por la Comisión Nacional de Valores y por la Bolsa Mexicana de Valores, en el que se proporciona la información básica de la empresa emisora y las características de la emisión.

A través del mercado secundario se colocan los valores que ya han sido emitidos y cuyo objeto es dar liquidez a sus tenedores. No son resultado de aumentos de capital, sino de cesión de partes sociales, en el caso de las acciones, o de adquisición de deuda, en el de valores de renta fija y papel comercial. Comprende, por tanto, a la Bolsa Mexicana de Valores, tratándose de valores inscritos.

El Mercado de Valores permite la liquidez para participar en otros medios de inversión y para la adquisición de nuevos valores bursátiles; pero habitualmente consideramos que el mercado bursátil organizado cumple con todas las condiciones de un mercado secundario completo, ya que

no solo disfruta de ventajas fiscales relativas a los cam  
bios de propiedad, sino que también sus valores inscritos  
reunen las características de títulos de primera línea pa  
ra la confianza de los inversionistas y el mejor funciona  
miento de sus operaciones.

Estos dos mercados (primario y secundario) se encuen  
tran íntimamente relacionados, ya que si el mercado secun  
dario atraviesa un momento de auge, es muy probable que -  
las nuevas emisiones tendrán una acogida positiva.

En la medida que el Mercado de Valores constituya un  
eficiente mercado, la creciente demanda del público inver  
sionista solo podrá ser satisfecha mediante nuevas emisio  
nes, que es claro indicio de una creciente actividad eco-  
nómica.

## 2.4 CLASIFICACION DE VALORES

Son documentos representativos de un derecho patrimonial, el cual está vinculado a la posesión del documento. En este sentido no solo caen bajo el concepto de valores las obligaciones y derechos de participación sino también las letras, cheques, etc., pero aquí nos interesa considerar los títulos de alto plazo que son los negociados en el Mercado Bursátil como deuda (obligaciones) o como participación en la propiedad (acciones). En derecho son denominados títulos-valores. Estos títulos emitidos en serie tienen por emisor una persona moral, debiendo ser emitidos bajo determinadas condiciones, requiriendo su lanzamiento al público determinados registros y autorizaciones, principalmente por parte de la Comisión Nacional de Valores y de la Bolsa Mexicana de Valores.

Tales títulos-valor deben exponer el nombre del emisor y otras características de tiempo y lugar para seguridad de los compradores y para satisfacer requisitos exigidos por la Bolsa -en caso de estar registrados- y manifestar el género de comercio y su nacionalidad. Deben incluir cupones y, en ocasiones mientras no se encuentren debidamente impresos, estar representados por certificados.

La legislación mexicana reconoce diversas formas en que pueden emitirse los valores y que se clasifican en distintas formas atendiendo a diversos criterios.

Por su origen: En nacionales y extranjeras; según sea la nacionalidad de la entidad emisora.

Por la naturaleza de la entidad emisora: En públicos y privados, serán públicos los emitidos por instituciones gubernamentales y privados los emitidos por personas físicas o morales de carácter particular.

Por su rendimiento: Pueden ser de Renta Fija o de Renta Variable; son de Renta Fija las que se obligan a retribuir a su poseedor un interés periódico constante independientemente de cualquier contingencia. Son de renta variable aquellos cuya retribución se condiciona a las utilidades de la empresa.

Dentro de esta última clasificación los valores más comunes que se operan dentro del mercado son:

#### A) VALORES DE RENTA FIJA

Son aquellos títulos que retribuyen a su poseedor un interés bruto, constante y su pago se pacta en forma periódica, independientemente de cualquier contingencia en el mercado, pudiendo ser emitidos por sociedades anónimas, instituciones financieras y fiduciarias, gobierno, etc. Estos títulos representan generalmente un crédito colectivo a cargo de la empresa emisora.

Los tenedores de valores de Renta Fija se consideran acreedores de la emisora, ya que ésta se compromete a pagar los intereses pactados durante el tiempo de la emisión y además a devolver el monto inicial cuando finalice el plazo.

Este tipo de valores ha tenido aceptación dentro de la mentalidad conservadora del inversionista puesto --

que ofrecen características de seguridad, liquidez y rendimiento.

Dentro de esta clasificación, los valores más importantes son:

### Cédulas Hipotecarias

Son títulos-valor emitidos por particulares con intervención de una institución de crédito hipotecario. - Esta última garantiza solidariamente todas las obligaciones que deriven de las cédulas emitidas con su intervención, no obstante que las cédulas son emitidas por una infinidad de personas, en el mercado se conocen por el nombre de la institución que interviene en su emisión.

Su acta de emisión debe aprobarse por la Comisión Nacional Bancaria e inscribirse en el registro que corresponda al domicilio de la sociedad emisora y en el Registro Público de la Propiedad de los bienes que fueron dados en garantía hipotecaria.

La duración y por ende el límite máximo del pago de la inversión en estas cédulas hipotecarias es de 20 años, pudiendo ser amortizadas en sorteos periódicos.

Las cédulas hipotecarias tienen como base el crédito territorial pues su garantía está representada por bienes raíces.

Las cédulas producen un interés anual constante, que se paga mensualmente. Los títulos de las cédulas hipotecarias llevan adheridos a su cuerpo cupones que se --

utilizan para cobrar los intereses. Estos cupones específicos claramente la fecha de cobro y la cantidad a cobrar y con solo presentarse a las ventanillas del Banco Hipotecario respectivo se hacen efectivos.

### Bonos Hipotecarios

Los bonos hipotecarios son títulos emitidos directamente por las sociedades de crédito hipotecario. Es tan garantizados con créditos y préstamos otorgados por la sociedad que los emite; pero además, tienen preferencia sobre los activos de la Institución, respecto a todas sus obligaciones.

Lo anterior, quiere decir que los bonos hipotecarios son garantizados con todos los recursos del banco hipotecario emisor.

Los bonos pueden ser emitidos hasta por un plazo de veinte años; sin embargo, en la práctica se emiten a diez y son amortizados mediante sorteos semestrales, concediendo la ley facultades a las emisoras para reembolsar los anticipadamente a su vencimiento.

Cabe hacer notar que en la circular con Ref. - - 231/776-17 del 23 de junio de 1977 enviada por el Banco de México al Presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, se acordó que no se deberán realizar nuevas emisiones de Bonos Financieros e Hipotecarios; sin embargo, se permitió que se mantengan las actuales emisiones y el mencionado retiro de los bonos se efectúe conforme a las bases siguientes:

A) Los departamentos financieros y los departamentos hipotecarios de las instituciones de crédito privadas y mixtas deberán disminuir gradualmente el monto de sus bonos en circulación.

B) La primera disminución deberá quedar efectuada a partir del 1° de julio de 1977 y las nueve restantes, trimestralmente, a partir de esa fecha. En consecuencia la última disminución trimestral deberá quedar concluida el día 30 de septiembre de 1979, fecha después de la cual no deberán existir Bonos Financieros e Hipotecarios en circulación.

C) El importe de la primera disminución y de cada una de las disminuciones trimestrales deberá ser cuando menos por la cantidad equivalente al 10% del saldo promedio diario de los bonos en circulación que tenía cada institución en el mes de abril de 1977. Para determinar el cumplimiento de la disminución que se dispone se seguirá el procedimiento usual de cómputo del encaje legal, es decir de acuerdo con promedios diarios de los saldos registrados en cada mes.

D) Las instituciones realizarán la disminución de que se trata mediante las amortizaciones normales de los bonos; a través de la realización de sorteos extraordinarios para reembolso anticipado total y observando procedimientos legales, recuperando bonos en circulación para llevarlos a la tesorería.

E) Los pasivos correspondientes a bonos en circulación en exceso conforme a los términos y condiciones establecidos en los incisos anteriores, causarán encaje del

100% en el Banco de México.

En sustitución de estos valores aparecieron los llamados Depósitos a Plazos Retirables en días preestablecidos que tienen las características de estar documentados en contratos y que no podrán ser pagados antes de su vencimiento.

### Bonos Financieros

Estos títulos son emitidos por un determinado tipo de institución de crédito: Las Financieras.

Los bonos financieros están garantizados específicamente por créditos concedidos a empresas solventes y que generalmente constituyen hipoteca sobre todos sus bienes o por valores gubernamentales o de empresas prósperas; pero además, las sociedades financieras que los lanzan al mercado respaldan con todos sus recursos las obligaciones derivadas de estas emisiones.

Estos bonos, como todos los valores, se documentan en papel de seguridad, con un valor de mil pesos o de sus múltiplos.

Los títulos representativos de un bono llevan adheridos una serie de cupones que se utilizan para el cobro de los intereses que producen.

La generalidad de las emisiones de bonos financieros son a diez años y en todos los casos se amortizan mediante sorteos anuales o semestrales. La ley concede a las emisoras la facultad de amortizarlos antes de su --

plazo de vencimiento, lo que quiere decir que mediante pa-go del valor nominal de los bonos, las financieras pueden redimirlos anticipadamente.

### Obligaciones Quirografarias

Son títulos valores emitidos por sociedades anónimas (no crediticias) están garantizadas por la solvencia económica y moral de la empresa y respaldadas por los activos de la misma, sin hipotecar.

Es la propia sociedad anónima (no crediticia), - la que con objeto de captar recursos realiza las emisiones. La constituyen todos los bienes y activos de la empresa sin hipotecar. Es decir, el propio prestigio de la firma de la garantía. El valor nominal de las obligaciones es de mil pesos o múltiplo de éste.

La liquidación o redención se hace mediante amortizaciones que se determinan y programan desde el inicio de la emisión. Las amortizaciones pueden ser por sorteo, fijas o anticipadas.

La forma de emisión es en serie, esto quiere decir que todos los valores correspondientes a la misma emisión y considerados en su expresión unitaria, otorgan los mismos derechos y en la misma proporción a sus poseedores.

La generalidad de las emisiones de las obligaciones quirografarias son de 3 a 15 años por lo regular y el pago de interés se hace en forma semestral periódica contra cupón.

Este tipo de valores a la hora de su emisión requieren de un representante común para los obligacionistas ante la empresa emisora. Este representante es generalmente una Institución Bancaria.

### Obligaciones Hipotecarias

Estos valores son emitidos por sociedades anónimas y, como su nombre lo indica, están garantizados por una hipoteca que se establece sobre los bienes de la empresa emisora, incluyendo todos los edificios, la maquinaria, el equipo y los activos de la sociedad.

Las obligaciones hipotecarias se documentan en títulos al portador o a la orden, con valor de mil pesos cada una o de sus múltiplos. Además, consignan en su texto el nombre de la sociedad emisora, su domicilio, la actividad a que se dedica, los datos de activo, pasivo y capital, del balance que se haya practicado precisamente para efectuar la emisión, el plazo total de amortización, el tipo de interés y sus formas de pago.

Las obligaciones hipotecarias producen un interés anual que se paga trimestral o semestralmente, contra entrega de los cupones respectivos. En general, puede decirse que todas las emisiones de obligaciones se hacen a diez años y que se amortizan mediante sorteos semestrales.

Por ley, en toda emisión de obligaciones deben estar representados los intereses de los obligacionistas por un representante común, que puede ser cualquier persona o Institución autorizada para tal fin. Generalmente,

la designación del representante común de los obligacionistas recae en una sociedad fiduciaria.

### Obligaciones Convertibles

Existe una variedad de valores convertibles los cuales pueden ser definidos de la siguiente manera: Los valores convertibles son obligaciones o acciones intercambiables a opción del tenedor en términos y acciones especificados.

En lo referente a las obligaciones convertibles en acciones, puede decirse que son aquellas obligaciones que contienen un derecho de opción que permite a los obligacionistas demandar en cierta época o momento al cambio de sus obligaciones contra las acciones de la sociedad emisora, este cambio se hace dentro de las condiciones fijadas en el contrato de emisión.

Una obligación convertible posee ciertas características, tanto de las acciones comunes y de los bonos de las acciones preferentes; los inversionistas esperan que la obligación convertible les proporcione un rendimiento favorable en el interés y en la ganancia de capital. Por otro lado, la empresa emisora acepta el pago de una tasa de interés y posteriormente una cesión de parte de su capital social.

Como todos los demás valores, las obligaciones convertibles deben competir con las ya existentes en el mercado, por lo que las emisoras deben tomar muy en cuenta factores tales como: El tipo de interés y la tasa de conversión, con el objeto de hacer más competitiva su emi

sión dentro del mercado.

En lo que se refiere al tipo de interés, este deberá ser lo más competitivo posible con respecto a las tasas vigentes tanto en los mercados nacionales como en los internacionales. Por lo que toca a la tasa de conver----sión, ésta tendrá que ser también lo suficientemente - - -atractiva, para que se garantice la total conversión de -obligaciones en acciones.

Por otro lado, este tipo de valores constituye -un paso intermedio entre los valores de Renta Fija y los valores de Renta Variable.

#### Certificados de Participación

Estos valores son emitidos directamente por so----ciedades fiduciarias y representan una parte proporcional de los frutos o rendimientos de valores o bienes de cual-quier clase, dados en fideicomiso irrevocable para ese objeto.

Dado que en nuestro mercado las emisiones de certificados más importantes son las de la Nacional Financie---ra, nos concretamos a señalar sus características.

Los certificados de participación se documentan en ttítulos al portador o a la orden, con valor nominal de mil pesos o de sus múltiplos y producen un interés anual que se paga trimestralmente.

Los certificados de participación, como antes se mencionó están garantizados por grupos de valores que la

sociedad emisora constituye en fideicomiso.

Los certificados de participación son títulos de crédito nominativos o al portador. Deben ser expedidos - necesariamente por una Institución de Crédito autorizada para hacer operaciones fiduciarias. Se emiten en serie, son títulos representativos o reales que en principio son de Renta Variable, aunque tienen aspectos de Renta Fija.

Los certificados de participación dan derecho a lo siguiente: A que el tenedor del certificado participe en una parte alícuota de los frutos o rendimientos de los bienes, derechos, valores, títulos de crédito o inmuebles que tenga la institución emisora en fideicomiso irrevocable para ese fin; además, el derecho a una parte alícuota del derecho de propiedad o de la titularidad de esos bienes que se encuentren en fideicomiso y, a una parte alícuota del importe de la venta final de dichos bienes, valores, etc., que se encuentren en fideicomiso.

La emisión de certificados de participación se - hace mediante una declaración unilateral de la sociedad - emisora, habiendo existido previamente un contrato de fideicomiso.

Los certificados de participación, como hemos -- visto, se emiten sobre bienes muebles, derechos, valores, títulos de crédito o inmuebles. En el caso de los bienes muebles, se les denomina certificados mobiliarios, en el caso de inmuebles, certificados de participación inmobiliarios y en el caso de los derechos, tenemos por ejem-- plo, a los PETROBONOS.

La emisión más significativa con valores de este tipo registrada en Bolsa, la constituyen los "Petrobonos", emitidos por Nacional Financiera, S. A., e inscritos en Bolsa a partir del 9 de mayo de 1976.

Las características básicas de las emisiones de "Petrobonos" que tienen en común son las siguientes:

- **Situación Legal.**- Este título no es un bono tradicional, sino un certificado de participación en un fideicomiso constituido en Nacional Financiera por el Gobierno Federal. Tal fideicomiso cuenta como patrimonio con los derechos sobre una cierta cantidad de barriles de petróleo crudo que el propio gobierno adquiere de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la empresa paraestatal que extrae y distribuye este energético en el país y en el extranjero.

- **Valor Nominal.**- Corresponde a \$ 1 000.00 mexicanos por cada título.

- **Plazo.**- Hasta la fecha el periodo de vencimiento o amortización de cada emisión ha sido de 3 años.

- **Rendimiento.**- Un mínimo garantizado del 12.65823% anual bruto, o su equivalente neto, después de deducir el impuesto sobre la renta correspondiente a la tasa del 21% o del 10% anual.

- **Forma de Pago.**- Doce pagos trimestrales.

- **Forma de Amortización.**- Se calcula su valor de vencimiento al término del plazo de tres años, aumentando

le, en su caso, al valor nominal del plazo del título el monto de las ganancias de capital obtenidas por el fideicomiso, a cuyo producto, mediante la venta del petróleo, a su vez se le resta el importe de los doce pagos trimestrales.

La referida ganancia de capital se determina en razón de la diferencia existente entre el importe al cual el Gobierno Federal adquirió el número de barriles que respaldan el título y la cantidad que se obtiene por su venta al vencimiento. Esta última se calcula por su parte multiplicando el número de barriles por el precio de exportación en PEMEX, al tipo de cambio vigente 30 días antes de la fecha de amortización. La variación resultante se distribuye proporcionalmente entre los tenedores de los Petrobonos, una vez que se ha deducido el citado rendimiento neto del 10% anual que se ha venido anticipando durante los 3 años de vigencia del título.

Por lo que toca a las características de distinción que inciden en las diferentes emisiones de Petrobonos, podemos mencionar entre las principales a las siguientes: Monto global de la emisión y la prima o descuento del precio de emisión sobre el valor en petróleo de cada petrobono. Aunque hay que admitir que tal vez la única diferencia importante entre las diversas colocaciones consiste en el número de barriles de petróleo que respalda la emisión total y por lo consiguiente cada título.

#### Certificados de la Tesorería de la Federación

Son títulos de crédito al portador en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar --

una suma fija de dinero en fecha determinada.

Este tipo de valores se les considera de reciente creación, ya que a partir del 19 de enero de 1978 se realizó la primera emisión, con monto de 5 000 millones de pesos y plazo de vencimiento de 91 días (tres meses). A partir de esa fecha se han seguido emitiendo estos títulos con regularidad, por contar con una aceptación muy favorable en el mercado. Actuando el Banco de México, Sociedad Anónima, como agente exclusivo del Gobierno Federal para la colocación y redención de dichos títulos; las emisiones de esta clase de valores son por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Las emisiones que han salido al mercado están -- identificadas en la forma siguiente:

- 1-78/20-IV-78 = 1a. emisión-año/día-mes-año de redención
- 2-78/ 4- V-78 = 2a. emisión-año/día-mes-año de redención
- 3-78/18- V-78 = 3a. emisión-año/día-mes-año de redención.

El valor de cada título es de \$ 10 000.00 o múltiplos de esta cifra con un plazo máximo de vencimiento de un año.

El rendimiento de los certificados se da por el diferencial entre su precio de compra bajo par, por una parte y su valor de redención o su precio de venta, por la otra. Por lo mismo, se habla del precio de un CETE en dos formas: Como un precio absoluto en moneda nacional, o como una tasa de descuento que se calcula con referencia al valor nominal del título, de la manera siguiente:

$$\text{Tasa de descuento} = \frac{10\,000 - \text{Precio}}{10\,000} \times \frac{360}{\text{No. de días hasta el vencimiento}}$$

Para obtener la tasa expresada en porcentaje todo lo que se tiene que hacer es multiplicar el producto - arriba obtenido por 100.

Igualmente, por medio de un despeje algebraico - muy sencillo de la anterior fórmula es factible calcular el precio absoluto de un CETE, con su respectiva tasa de descuento, en la forma siguiente:

$$\text{Precio} = 10\,000 - \left( 10\,000 \times \frac{\text{Tasa Desc.}}{100} \times \frac{\text{Días Venc.}}{360} \right)$$

En realidad, al hacer mención a los terminos "tasa de descuento" y "precio" de este título se está haciendo referencia a una misma cosa, su precio. Lo cierto es que en este tipo de valores el aspecto que más le interesa a un inversionista es el rendimiento, que se calcula - en una forma muy semejante a la que se emplea para determinar la tasa de descuento; excepto que el denominador de la fracción es el precio a que se adquirió el CETE y no - su valor nominal. Bajo estas condiciones la fórmula correspondiente se puede expresar en la forma siguiente:

$$\text{Rendimiento} = \frac{10\,000 - \text{Precio}}{\text{Precio}} \times \frac{360}{\text{No. de días hasta el vencimiento}} \times 100$$

Los rendimientos correspondientes a los diferenciales entre precios de compra y precios de venta de Certificados que se adquieran de Casas de Bolsa y posterior-

riormente se enajenan a éstas ha quedado libres de Impuesto sobre la Renta, para personas físicas. Tratándose de personas morales, esos rendimientos son acumulables al Ingreso Global Gravable.

Por su parte, los rendimientos de las operaciones de reporta y de préstamo de Certificados son acumulables al Ingreso Gravable del causante para efectos del citado Impuesto. En los términos de la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal, esos rendimientos, no están sujetos en esta entidad al Impuesto local sobre Productos de Capital. Se procurará que los estados establezcan en el futuro un Régimen Fiscal similar al del Distrito Federal a este respecto.

. Papel Comercial

El papel comercial es un instrumento de inver---sión a corto plazo, emitido por empresas y que es adquirido por inversionistas personas morales.

El objetivo es crear un instrumento de inversión y financiamiento a corto plazo que permita al inversionista obtener mejores rendimientos y al emisor abaratar el costo de los recursos obtenidos.

Existen actualmente las condiciones necesarias - para que México cuente con un mercado organizado, regulado y controlado del papel comercial pues se cuenta con:

- Una cantidad considerable de empresas decididas a emitir papel comercial y así utilizar una fuente de financiamiento, adicional y complementaria.

- Un mercado de valores organizado que cuenta con la infraestructura (Bolsa y Agentes de Valores) y marco legal apropiados.

- Una autoridad (Comisión Nacional de Valores) con competencia sobre el mercado bursátil que, por implicar oferta pública la colocación del papel comercial, tienen obligación de regular dicho mercado y vigilar la debida observancia de las disposiciones que lo rigen.

- El Instituto para el Depósito de Valores como entidad depositaria del papel comercial.

- Una demanda potencial de inversionistas, especialmente tesoreras de empresas, a las cuales el papel comercial ofrece una posibilidad adicional de inversión.

Las características de los títulos son las siguientes:

A) El papel comercial estará representado por pagarés numerados progresivamente.

B) Los pagarés deberán ser expedidos señalando como beneficiario a la Casa de Bolsa que efectúe la colocación, quién los endosará en blanco sin su responsabilidad, para que sean entregados en depósito al Instituto para el Depósito de Valores.

C) El vencimiento de los pagarés podrá ser a un plazo máximo de 91 días; y la fecha de pago deberá corresponder a un día hábil.

D) Los títulos serán colocados por las Casas de Bolsa y podrán ser negociados ulteriormente a través de la Bolsa Mexicana de Valores.

E) Los pagarés serán emitidos por importes mínimos de \$ 10 000.00 o múltiplos de esta cifra, en moneda nacional.

F) Los títulos son colocados a una tasa de descuento variable que será determinada de común acuerdo entre la emisora y la Casa de Bolsa, en una de las emisiones -- que se efectúen.

$$\text{Tasa de descuento} = \frac{\text{Val. Nom.} - \text{Precio}}{\text{Precio}} \times \frac{360}{\text{días a vencimiento}}$$

G) Tasa de rendimiento se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Inversión Inicial} = \text{Valor Nominal} - \text{Descuento}$$

Donde:

$$\text{Descuento} = \text{Valor Nominal} \times \frac{\text{Tasa de Desc.}}{100} \times \frac{\text{Días a Venc.}}{360}$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Valor Nom.} - \text{Inv. Inicial}}{\text{Inversión Inicial}} \times \frac{360 \times 100}{\text{días a vencimiento}}$$

La tasa, en operación de descuento, es establecida en cada caso por la emisora y la Casa de Bolsa, con autorización de la Comisión Nacional de Valores; y el rendimiento para el inversionista está dado por el diferencial entre el precio al que compra y el precio al que vende o

el valor de redención a su vencimiento.

Las Casas de Bolsa serán las únicas autorizadas para realizar operaciones de compra-venta de papel comercial por cuenta de sus clientes. El rendimiento de los inversionistas se derivará del diferencial ente el precio de compra y el de venta o de la redención al vencimiento.

Las ventajas que proporciona dicho valor son las siguientes:

- Presenta al inversionista una nueva posibilidad de inversión a corto plazo con un mejor rendimiento que el tradicional.

- Fomento el mercado de valores en general y favorece la intermediación bursátil.

## B) VALORES DE RENTA VARIABLE

Los valores de renta variable son los títulos -- que retribuyen en forma variable a su poseedor, condicionando a la situación económica del emisor, las condiciones del mercado y la situación económica y política nacional. Estos valores equivalen a una parte proporcional -- del capital social de la empresa emisora, representado -- por acciones.

En el caso de rendimiento variable, las acciones representan participaciones alícuotas en el capital de la empresa emisora, de la que el accionista es prácticamente un socio, recibiendo la parte proporcional que le corresponda en los beneficios o pérdidas y pudiendo realizar di

chos títulos en el mercado de valores, si ha sido admitida su cotización oficial en el mismo. Las acciones poseen voz y voto en las Asambleas Generales (de acuerdo con los estatutos de la empresa y con el tipo de acción) y derecho preferente de suscripción en las nuevas acciones de la sociedad.

Las acciones son consideradas como Capital de riesgo debido a sus constantes fluctuaciones en el Mercado Bursátil. La diferencia que existe con los valores de renta fija radica en que las empresas que emiten estos valores tienen utilidad o pérdida, en cambio las compañías que emitieron valores de renta variable solo tendrán la obligación de distribuir el dividendo, cuando tengan utilidades.

Los valores de renta variable están representados principalmente por: Acciones.

Las acciones pueden tener diferentes valores, los cuales se clasifican en:

Valor Nominal

Sin expresión de Valor Nominal

Valor Contable

Valor sobre par y bajo par

Valor de Mercado

Valor de colocación pública.

Ahora bien, las acciones se pueden clasificar desde el punto de vista de los derechos que confiere y desde el punto de vista de su circulación.

- Desde el punto de vista de los derechos que con-  
fieren las acciones pueden ser:

a) Acciones Preferentes:

Se llaman acciones preferentes aquellas a las --  
que se garantiza un dividendo anual mínimo y que  
en caso de liquidación de la empresa emisora, --  
tienen preferencia sobre los otros tipos de ac-  
ciones que haya en circulación.

Las acciones preferentes adoptan diversas varie-  
dades, pudiendo ser de dividendo acumulativo o -  
no acumulativo; participantes o no participan---  
tes; convertibles o no convertibles.

Son acciones preferentes con dividendo acumulati  
vo aquellas para las cuales se ha pactado que, -  
independientemente del resultado de las operacio  
nes de la empresa emisora, tendrán derecho a un  
dividendo fijo anual y que en caso de que las --  
utilidades del negocio en un ejercicio social de  
terminado no permitan cubrirles el dividendo a -  
que tienen derecho; Este se les acreditará y les  
será cubierto en el próximo o hasta que las uti-  
lidades de la empresa lo permitan.

Se llaman acciones no acumulativas aquellas cu--  
yos dividendos no se acumulan y que, transcurri-  
do un ejercicio en el que no hay utilidades a --  
distribuir, no tienen más derecho que a exigir -  
un dividendo de cierto porcentaje que establece  
la Ley.

Son acciones preferentes participantes las que tienen derecho a participar, además del dividendo fijo, en un dividendo extraordinario sobre el resto de las utilidades, cuando éstas superen un porcentaje determinado.

Acciones preferentes no participantes: Son aquellas que únicamente tienen derecho a percibir su dividendo fijo.

Acciones preferentes convertibles: Son aquellas para las cuales se ha pactado, que después de un periodo determinado, se transformarán en acciones ordinarias o comunes.

Acciones preferentes no convertibles: Son aquellas que siempre tendrán el carácter de preferentes.

b) Acciones Comunes:

Las acciones comunes son títulos que representan una fracción del capital de una empresa. El propietario de una acción común es participante en el negocio, en la parte proporcional que su acción representa. Es decir, es uno de los dueños de la compañía y por tanto tiene derecho a percibir los beneficios que el negocio produzca y la obligación de sufrir, hasta por el importe de -- sus aportaciones, las pérdidas que haya; pero -- además tiene derecho a intervenir en el nombramiento de los administradores y de ratificar la actuación de ellos y, en caso de liquidación de

la empresa, a recibir la parte proporcional de capital que le corresponda. Este tipo de acciones confieren los mismos derechos y las mismas obligaciones a sus tenedores.

- Desde el punto de vista de su circulación, las acciones pueden ser:

i) *Títulos valor al portador:*

Son expedidos a favor de una persona no determinada y se comprueba la propiedad legítima del título, por la simple posesión del mismo.

ii) *Títulos valor a la orden:*

Son expedidos a favor de una persona determinada y requiere el endoso y entrega de los mismos para su transferencia.

iii) *Títulos valor nominativos:*

Son expedidos a favor de una persona determinada y son transmisibles solo mediante la anotación en su texto y en los registros especiales del emisor.

## 2.5 RIESGO DE VALORES

Toda inversión, cualquiera que esta sea, representa una amplia gama de diferentes riesgos y ventajas de acuerdo a la situación y perspectivas de la economía; sin embargo, la inversión con riesgo es la mejor forma de obtener rendimientos adecuados, que cubran al capital de erosión monetaria.

Cualquier tipo de inversión reacciona principalmente en torno a la política monetaria y a la situación de los Mercados Financieros (Nacional e Internacional); es decir, los riesgos y rendimientos que se deben esperar de determinada inversión están en función principalmente de estos dos factores. De ahí que para llevar a cabo una inversión, es necesario analizar de acuerdo a los propios intereses dichos factores.

Existen inversiones que representan menores riesgos que otras; sin embargo, el rendimiento que proporcionan normalmente es menor. Este riesgo está representado por la seguridad del dinero incrementado en un período de tiempo determinado.

La inversión en valores si bien representa un determinado riesgo, los rendimientos que proporciona, son mayores que los que se pueden obtener mediante una inversión de menor riesgo, además de proteger contra los efectos inflacionarios.

Básicamente el riesgo de la inversión en valores se manifiesta en la movilidad del precio del valor; pero, si se espera obtener una ganancia de capital mediante la per

manencia de inversión el riesgo disminuye considerablemente; es decir, si la inversión en valores va destinada a obtener una ganancia mediante la venta del mismo el riesgo es más alto por las fluctuaciones que pueden verificarse en el precio de éste; además, en este caso la inversión se muestra más sensible en su rendimiento en cuanto a los desajustes monetarios y en general, al Mercado Financiero. En el caso de los de la inversión permanente, que espera un rendimiento como ganancia de capital a plazo, el nivel de riesgo se ve reducido; ya que, si los desequilibrios económicos no son considerables y el ritmo de crecimiento económico y expectativas empresariales son favorables, el rendimiento de la inversión no va a estar únicamente fundamentado mediante la oferta y demanda de valores las cuales determinan el precio del valor; sino por un rendimiento de inversión en crecimiento en función de los resultados alcanzados por la empresa y la economía.

Los rendimientos que proporcionan las inversiones en valores en forma de ganancia de capital a largo plazo, constantemente se ven incrementados como consecuencia del crecimiento de las utilidades alcanzadas por las empresas, las cuales están determinadas en gran parte por la situación y perspectivas económicas generales. Mientras que, el precio de los valores además de estar influenciado por esta misma situación, su precio en algunas ocasiones también está determinado por un desequilibrio entre la oferta y demanda injustificada desde el punto de vista económico y financiero; por lo que, es fácil entender que mientras se espere una ganancia de capital a plazo el riesgo de inversión será cada vez menor.

Es evidente que cualquier tipo de inversión representa un riesgo en cuanto a la seguridad y rendimiento del dinero se refiere; sin embargo, cuando éste es mayor, normalmente los rendimientos deberán ser mayores, para que éstos puedan justificar el mayor riesgo.

En función de la situación económica actual del País y sus perspectivas favorables, deben necesariamente reducirse los riesgos de inversión en valores; esta situación, debe ser más acentuada, ya que la compra de valores representa la co-propiedad de una parte del capital de determinada empresa y/o en su caso el derecho de recibir un rendimiento denominado dividendo o interés.

Si la situación y perspectivas de la economía es la de mayor crecimiento y si este crecimiento está fundamentado en su mayor parte por la industria nacional; es justo decir, que la inversión en valores es redituable, eficiente y el nivel de riesgo es compensado a satisfacción.

## 2.6 ELEMENTOS IMPORTANTES QUE INTEGRAN EL MERCADO DE VALORES

Hemos señalado que en realidad el mercado de valores consiste no en uno sino en cuatro mercados, que aunque -- tienen características diferentes se encuentran íntimamente relacionados y además coexisten para fines de operación en el mismo espacio físico, la Bolsa.

En particular, el mercado de valores en nuestro medio se encuentra formado por diversos elementos básicos: La Ley del Mercado de Valores, la Bolsa Mexicana de Valores, S. A. de C. V., la Comisión Nacional de Valores, las Casas de Bolsa y Agentes de Bolsa, Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL), las emisoras y los inversionistas.

### A) LA LEY DEL MERCADO DE VALORES

La nueva Ley del Mercado de Valores publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 1975, vino a marcar una nueva etapa y tuvo como principales objetivos:

- Dotar al mercado de valores de mecanismos que permitan conocer con facilidad las características de los títulos (objeto de comercio) y los términos de las ofertas, demandas y operaciones; poner en contacto, de manera rápida y eficiente, a oferentes y demandantes y dar a las transacciones liquidez, seguridad, economía y expedición.

- Regular de manera íntegra, coordinada y sistemáticamente las actividades de los intermediarios en opera-

ciones con valores; las bolsas de valores; los requisitos a satisfacer por los emisores de títulos susceptibles de ser objeto de oferta pública; y las facultades y atribuciones de las autoridades competentes de la materia.

- Dar a las instituciones y organizaciones auxiliares de crédito y a las instituciones de seguros una participación en el mercado de valores que contribuya a la realización de los fines antes señalados, al equilibrio y a la competencia entre los participantes en el mercado de valores y al sano desarrollo de las operaciones con títulos bancarios, que han alcanzado ya una muy significativa importancia para la captación y canalización de recursos a inversiones productivas, en beneficio de la economía del país.

- Proteger los intereses de los ahorradores, el proyecto de la Ley establece que únicamente valores inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios pueden ser ofrecidos al público, ya que solo respecto a tales títulos pueden haber una garantía adecuada de información. Se señala la obligación a cargo de los Agentes y Bolsas de Valores, de suministrar datos estadísticos, que deben ser tan completos, frecuentes y oportunos como sea posible, sobre los términos de las ofertas, las demandas y las transacciones que se lleven a cabo.

#### B) LA BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A. DE C.V.

Este organismo, es una sociedad anónima cuyos accionistas son precisamente las Casas de Bolsa y los Agentes de Valores constituidos como personas físicas, quienes también integran sus consejos de administración y vi-

gilancia. En forma particular la Bolsa Mexicana de Valores tiene ante el mercado las responsabilidades siguientes:

- Establecer locales, instalaciones y mecanismos, que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y la demanda de valores.

- Proporcionar y mantener a disposición del público información sobre los valores inscritos en bolsa, sus emisiones y las operaciones que en ella se realicen.

- Hacer publicaciones sobre las materias señaladas en el inciso inmediato superior.

- Velar por el estricto apego de las actividades de sus socios a las disposiciones que les sean aplicables.

- Certificar las cotizaciones en Bolsa.

- Realizar aquellas otras actividades análogas o complementarias de las anteriores que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, o acudir a la Comisión Nacional de Valores.

#### C) LA COMISION NACIONAL DE VALORES

Este organismo, encargado por parte del Gobierno Federal de las funciones de superación y vigilancia en cuanto a la aplicación de las normas contenidas en la Ley del Mercado de Valores, depende a su vez de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Ejerce sus actividades mediante el funcionamiento de tres direcciones principales: De Emisoras, Intermediarios, Planeación y Estudios. En la primera de ellas se lleva a cabo el estudio de las solicitudes de inscripción de las empresas que desean colocar nuevas emisiones de títulos; así como la supervisión de aquellas otras que habiendo ya emitido y por lo tanto puesto en circulación sus valores deben proporcionar información acerca de sus actividades.

En tanto que en la Dirección de Intermediarios se examinan las solicitudes de registro de las nuevas Casas de Bolsa o Agentes de Valores y se vigila la actuación de las ya inscritas. La Dirección de Planeación y Estudios tiene a su cargo el análisis de tipo estadístico, así como la emisión de lineamientos conducentes a orientar las actividades futuras del mercado.

La Comisión Nacional de Valores tiene entre otras funciones las siguientes:

- Llevar el Registro Nacional de Valores y formar la estadística nacional de valores.
- Aprobar las tasas máximas y mínimas de las emisiones de acuerdo a las condiciones del mercado.
- Inspeccionar y vigilar el funcionamiento de los Agentes y Bolsas de Valores.
- Aprobar o vetar la inscripción de títulos o valores en la Bolsa y suspender su cotización u ordenar su cancelación.

- Certificar inscripciones que obren en el Registro Nacional e Intermediarios.
- Hacer publicaciones sobre el Mercado de Valores.
- Ser órgano de consulta del Gobierno Federal y de los organismos descentralizados en materia de valores.

La Comisión Nacional de Valores posee facultades para investigar las condiciones financieras de las emisoras, analistas, representantes comunes y personas, todas que intervengan en una emisión de valores y en su circulación. Esto tiende a asegurar condiciones sanas para la emisión y circulación de los valores, lo que se reflejará en un beneficio para el público.

#### D) LAS CASAS DE BOLSA Y AGENTES DE BOLSA

Estos elementos del mercado constituyen el único medio a través del cual es factible operar los valores -- inscritos en Bolsa. A la fecha existen 31 Casas (Agentes de Bolsa, personas morales) y 6 Agentes individuales (personas físicas) (a enero de 1982), cuya diferencia básica de funcionamiento consiste en que los primeros son los -- únicos autorizados para suscribir nuevas emisiones, operar con divisas, otorgar cuentas de margen, abrir sucursales y operar con el Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL).

Pasemos ahora a describir los elementos estructurales de organización de una Casa de Bolsa típica, en donde se tienen normalmente las funciones siguientes:

- *Operación.*- Cada Casa de Bolsa cuenta como mínimo con un "operador de piso", quien una vez cumplidos los requisitos que en materia de exámenes se tienen que cubrir con la Bolsa Mexicana de Valores, está facultado para operar en el piso de remates y ejecutar por parte de su Casa de Bolsa las órdenes diarias de compra y venta de valores.

- *Administración.*- Se encarga del registro y control inherente a todas las actividades que realiza la Casa en sus distintos departamentos; además es responsable de proporcionar información acerca de cuentas de clientes.

- *Promoción.*- Tiene como finalidad básica prestar servicios de atención personal a la clientela ya existente, además de procurar la consecución de nuevos clientes.

- *Tesorería.*- Se encarga de la operación de valores del mercado de dinero (actualmente CETES que más adelante se hablará de ello).

- *Banca de Inversión.*- En ella se llevan a cabo ofertas de títulos de emisoras destinadas al mercado primario y se da asesoría financiera a empresas respecto al mercado de valores.

Por otra parte, la calidad de Agente de Bolsa autoriza a las personas físicas a realizar las actividades siguientes:

- Actuar como intermediarios en operaciones con valores, en los términos de la presente Ley, sujetándose a

las reglas de carácter general que dicte la Comisión Nacional de Valores.

- Recibir fondos por concepto de las operaciones con valores que se les encomienden. Cuando por cualquier circunstancia, no puedan aplicar esos fondos al fin correspondiente, el mismo día de su recibo, deberán, si persiste impedimento para su aplicación, depositarlos en institución de crédito a más tardar el día hábil siguiente, en cuenta distinta de las que deban formar parte de su activo.

- Prestar asesoría en materia de valores. Los agentes de valores serán responsables de la autenticidad e integridad de los valores que negocien y de la inscripción de su último titular en los registros del emisor, cuando ésta fuere necesaria, así como de la continuidad de los endosos y de la autenticidad del último de éstos.

E) INSTITUTO PARA EL DEPOSITO DE VALORES (INDEVAL)  
(Creado por Decreto el 28 de abril de 1978, publicado en el "Diario Oficial" del 12 de mayo del mismo año, como sigue):

Se crea un organismo con personalidad jurídica y patrimonios propios, que se denomina "Instituto para el Depósito de Valores" con domicilio en el Distrito Federal.

El Instituto tendrá por objeto prestar un servicio público para satisfacer necesidades de interés general relacionados con la guarda, administración, compensación, liquidación y transferencia de valores, en los términos de esta Ley.

El Instituto tendrá las siguientes atribuciones entre otras:

- A solicitud de Agentes de Valores, personas morales o de Instituciones de Crédito, ser depositario de acciones, obligaciones y demás títulos de crédito que se emitan en serie o en masa, así como de documentos respecto de los cuales se realice oferta pública en los términos de esta Ley, que previamente hayan sido inscritos en la Sección de Valores de la Comisión Nacional de Valores;

- Administrar los valores que se le entreguen para su depósito;

- Prestar servicios de transferencia, compensación y liquidación sobre operaciones que se realicen respecto de los valores materia de depósito;

- Dar fe de los actos que realice en ejercicio de las funciones a su cargo y

- Realizar las demás operaciones conexas que le autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y que se relacionen con su objeto.

#### F) LAS EMISORAS

Los comentarios secundarios en el desarrollo de este punto, son enfocados a esquematizar las etapas generales que una empresa sigue para que sus acciones puedan ser operadas en Bolsa; para lo cual dichos valores deberán reunir los siguientes requisitos:

- Que estén inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

- Que los emisores soliciten su inscripción en la Bolsa.

- Que satisfagan los requisitos que determine el reglamento interior de la Bolsa.

Cabe mencionar la importancia que tiene la intermediación en la tramitación de los requisitos mencionados, por ser los principales interesados en coordinar todos los elementos necesarios para obtener la colocación de los valores en el mercado bursátil. Por tal motivo, se interrelaciona básicamente esas funciones a las Casas de Bolsa autorizadas.

La empresa con características de emitir acciones en Bolsa, generalmente tiene un contacto inicial con una Casa de Bolsa, cuando ésta le ha venido ofreciendo servicios de asesoría financiera y diseño de portafolios de inversión entre otros de su especialización. Ese contacto, en su mayoría, permite un acercamiento al existir un clima de confianza inherente a la eficiencia observada en los servicios. Cuando existe ese caso, la asesoría en una emisión de acciones se inicia desde su origen, motivando estudios más profundos en la forma y definición de un lanzamiento de acciones al público inversionista, ya que es requisito básico a considerar.

La empresa puede también elaborar proyectos de emisión de acciones e iniciar posteriormente la negociación de esos proyectos a través de una selección de Casas

de Bolsa que mejor servicio le ofrezca; al respecto, la empresa puede recurrir a la Bolsa Mexicana de Valores y solicitar un directorio de las Casas de Bolsa autorizadas para tal efecto.

Este contacto inicial, independientemente de como se origine, culminará con la formalización de un "Contrato de colocación pública" entre los representantes de la empresa y la(s) Casa(s) de Bolsa.

#### G) LOS INVERSIONISTAS

El público inversionista (persona física y persona moral) también desempeña un papel importante dentro de dicho mercado, ya que al comprar los valores emitidos por las empresas, contribuyen a su desarrollo, además de que al mantener su capital invertido, obtienen rendimiento.

## 2.7 OTROS VALORES

Un libro de este tipo es como una toma fija dentro de una película que no tiene final: Muchas cosas sucedieron antes y muchas otras van a pasar después que afectan la manera en que se la toma. Por ejemplo, en el momento de escribir estas líneas ya se amplió la gama de posibles inversiones dentro del Mercado de Valores en México mediante la introducción de Oro y Plata Amonedados y las posibles Aceptaciones Bancarias.

En breve haremos un comentario que facilite la comprensión de la introducción al Mercado de Valores Organizado en México de las Aceptaciones Bancarias y Oro y Plata Amonedados.

### Aceptaciones Bancarias

Las Aceptaciones Bancarias son letras de cambio, giradas por empresas medianas o pequeñas (de acuerdo a los criterios del FOGAIN\*, en cuanto al monto de sus capitales) a su propia orden y aceptadas por Instituciones de Banca Múltiple con base en créditos previamente concedidos a aquellos.

Las ventajas que se tiene son las siguientes:

- Flexibilidad en cuanto a plazos de inversión.
- Tasas de interés acordes a las circunstancias --

\* Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña.

del mercado.

- Los recursos captados mediante este instrumento pueden utilizarse en un 100% por no estar sujetos a encaje legal.

- Permite la participación en el Mercado de Dinero, compitiendo con los CETES y Papel Comercial.

Es un instrumento de captación a corto plazo, generalmente no mayor de 90 días. Su valor nominal es de un mínimo de \$ 100 000.00; el rendimiento de las Aceptaciones Bancarias está dado por la diferencia entre su precio de compra bajo par y su valor nominal o su precio de venta antes del vencimiento. Debe utilizarse para financiar Capital de Trabajo y no Inversiones de Activo a Largo Plazo.

Las Aceptaciones Bancarias deben encuadrarse en el contexto del Mercado de Dinero o Mercado Financiero a corto plazo, a diferencia del Mercado a Largo Plazo o Mercado de Capitales.

El Mercado de Dinero (Money Market) está esencialmente constituido por instrumentos de bajo riesgo y alta liquidez a plazo no mayor de un año.

En México este mercado es incipiente, está constituido principalmente por los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), el Papel Comercial y las propias Aceptaciones Bancarias, no se consideran dentro del Mercado de Dinero los valores emitidos por las Instituciones Bancarias a corto plazo, por no existir un merca

do secundario de los mismos.

Los principales compradores de las Aceptaciones Bancarias son las empresas de carácter no financiero residentes en el país, que pueden encontrar en este instrumento una forma de inversión de sus excedentes de liquidez.

No se estima atractivo para personas físicas o - residentes en el extranjero por razones de conveniencia - fiscal, ya que la Institución de Crédito aceptante debe - retener el 21% de los rendimientos pagados sin deducción alguna.

Las Aceptaciones Bancarias se emiten de la si--- guiente manera:

- Se celebran contratos de aperturas de crédito en moneda nacional ejercibles mediante aceptaciones, los sujetos de estos créditos deben ser clasificados como empresas medianas o pequeñas de acuerdo al criterio de - - - - "FOGAIN".

- Para la disposición del crédito, la acreditada - gira una o varias letras de cambio a su propia orden y a cargo de la Institución aceptante.

- La aceptante retiene las letras de cambio para - su colocación, para lo cual puede hacer uso de cualquiera de las siguientes opciones:

a) Colocación directa entre su clientela.

b) Colocación a través de una Casa de Bolsa.

En el primer caso la Institución entrega al acreditante el valor descontado de la aceptación recibido del inversionista, conservando en custodia la letra de cam-  
bio.

Si la colocación se lleva a cabo a través de una Casa de Bolsa, se da aviso al "INDEVAL" con dos días hábi-  
les de anticipación, conservando las aceptaciones en custodia a favor del mencionado organismo.

Posteriormente, las Instituciones abonarán el im-  
porte de cada emisión de aceptaciones, el mismo día de su vencimiento, a la cuenta que le sigue el Banco de México al "INDEVAL". La acreditada por su parte debió proveer - estos fondos a la aceptante cuando menos con un día de an-  
tipación.

Los principales ordenamientos referidos a las --  
Aceptaciones Bancarias, se encuentran contenidos en las -  
disposiciones que a continuación se enumeran:

- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Artículo 291 (de la apertura de Crédito)

Artículo 297 (del Crédito mediante Aceptaciones)

Artículos 91 y 101 (de la Aceptación).

- Ley General de Instituciones de Crédito y Organi-  
zaciones Auxiliares.

Artículo 46 bis 1 Fracción VI.

. Oro y Plata Amonedados

- Características básicas del Oro.

Este metal contiene cuatro características importantes que lo hacen deseable a sus adquirentes o demandantes y que por lo tanto sirven como elementos básicos para regular su nivel de demanda.

- i) Es bonito.- No es por simple casualidad que durante una gran parte de la historia de la humanidad haya sido este metal uno de los componentes principales de ornato (joyería) en culturas tan diversas en tiempo y espacio como la Micénica de la Grecia Antigua o la Incaica de Perú.
- ii) Es casi indestructible.
- iii) Es consistente en su contenido.
- iv) Sigue como medio ideal de cambio y atesoramiento.

- Características básicas de la Plata.

En principio este metal comparte con el Oro los mismos rasgos de particularidad, salvo que en menor grado que en algunos de ellos. Así se tiene que la plata también:

- i) Es bonita.- Por lo tanto, su empleo en el campo de la joyería se encuentra bastante generalizado.

- ii) Es relativamente duradera.- Aunque en menor proporción que el Oro.
- iii) Es consistente.
- iv) Es fácilmente transportable.

En realidad la gran diferencia que tiene la plata en relación con el oro es su mucha mayor utilización para fines industriales. Misma que se da en función de una serie de cualidades únicas de este metal. En primer término, es el mejor conductor tanto del calor como de la electricidad. Asimismo, es el metal que mejor refleja, aunado a que, después del oro es aquel que presenta una mayor resistencia a la corrosión.

Por su parte, el 14 de septiembre de 1981, se -- inició dentro de la Bolsa Mexicana de Valores la operac---ción con piezas de oro y plata amonedados, la cual estará sujeta a las siguientes modalidades:

1) Piezas: Solo podrán operarse a través de la Bolsa entre Casas de Bolsa por parte del público, centena---rios y onzas troy de plata.

i) Centenario.- Esta moneda con un contenido de - - 37.5 gramos de oro puro (1.2057 onzas troy) emi---tida inicialmente para conmemorar los primeros - cien años de la declaración de la independencia del país se ha convertido en el más popular ins---trumento de inversión en este metal.

ii) La onza troy de plata.- Esta moneda, de muy re--

ciente acuñación en el país, resulta ser el instrumento de inversión más usual en el mismo. -- Contiene exactamente una onza troy de este metal y se ha vendido con una prima sobre su valor -- "real" del orden del 30%, la cual hasta la fecha se puede explicar por el hecho de que México es el principal productor del metal y que la moneda representa la única manera fácil de invertir en ésta.

2) Volúmenes: Para comprar o vender centenarios se ha establecido como mínimo dentro de la Bolsa la cantidad de 10 piezas. Para onzas troy de plata el mínimo será de 200 piezas. Por encima de esos mínimos las cantidades -- tendrán que ser múltiplos de 10 en el caso de los centenarios y de 100 en el caso de las onzas troy de plata. Por lo que toca a operaciones directas entre Casas de Bolsa y público no habrá mínimos.

3) Cotizaciones: En la apertura de cada sesión la Bolsa proporcionará información sobre la cotización de -- oro y plata en otros mercados, así como sobre la cotiza-- ción en el país con objeto de orientar las transacciones, quedando éstas determinadas por la libre oferta y deman-- da. Dentro del piso de remates se mantendrá informados a los Operadores de las Casas de Bolsa sobre las variacio-- nes en las cotizaciones internacionales respectivas. -- Cuando las ofertas de compra o venta iguallen o excedan en un 5% de variación al alza o a la baja con respecto a la cotización de apertura, la operación será detenida momen-- táneamente y el hecho será informado públicamente dentro del Salón de Remates, como medida de ordenamiento. Esto sucederá igualmente respecto a las siguientes variaciones

en relación con el último hecho de esta naturaleza.

4) Comisiones: El público no pagará comisiones por las transacciones que realice con oro y plata. El precio al que convenga comprar o vender con las Casas de Bolsa - será el que tendrá que cubrir o el que reciba ya neto.

5) Custodia: El público podrá realizar operaciones de compra-venta sin necesidad de manejar físicamente las piezas de oro y plata, utilizando para este fin los servi cios de custodia que ofrece el Instituto para el Depósito de Valores, los cuales se serán brindados a través de las propias Casas de Bolsa. De esta manera, el público solo tendrá que manejar fichas de depósito, válidas para retirar físicamente sus piezas de oro y plata cuando lo de--- see.

# Capítulo 3

### 3. RENDIMIENTO DE VALORES

Sabemos que la inversión es una contribución de dinero que se efectúa en el presente con la finalidad de obtener un beneficio o rendimiento futuro.

Dado que el rendimiento es un concepto que es posible medir, se ha tratado también de evaluar el factor riesgo mediante el desarrollo de una gama muy amplia de instrumentos enfocados a lograr su cuantificación. En una de sus formas más sencillas el riesgo ha sido definido como la variación en el rendimiento real de una inversión dentro de un período y en comparación con el que se obtiene en otras inversiones. En forma específica y con el propósito de medir esta variación se han venido empleando diversas técnicas de tipo estadístico entre las que sobresalen las conocidas como desviación estándar, coeficiente de variación, coeficiente beta y varianza; mismos que con cierta facilidad se pueden aplicar para fines de determinación del grado de "riesgo" inherente a cada alternativa de inversión, ya sea de renta fija o variable.

De hecho el problema con estas técnicas radica en que únicamente miden el fenómeno de la variación en los rendimientos, pero no precisan los factores que lo originan, es decir, que no sirven para los problemas de explicar las respectivas variaciones, sino que exclusivamente permiten definirlos. En consecuencia, decir de acuerdo con estas perspectivas que una inversión tiene mucha variación en su rendimiento, al hablar tanto de interés y dividendos como de ganancias de capital, equivale a decir que la misma tiene mayor riesgo que otra opción que con-

tenga una variación menor en su respectivo rendimiento.

### 3.1 FACTORES QUE INTERVIENEN PARA EL CALCULO DEL PRECIO DE LAS OBLIGACIONES

El precio actual de una obligación se obtiene hallando el valor actual al tipo de rendimiento de dos valores futuros distintos, a saber:

- a) El valor actual del capital de la deuda, esto es, el valor de redención de la obligación al vencimiento.
- b) El valor actual de la serie de cupones. Esos pagos semestrales constituyen una anualidad.

Resumen de los símbolos usados en la fórmula para obligaciones:

- $r$  = Tipo nominal anual del cupón
- $p$  = Número de pagos del cupón de intereses por año
- $i$  = Tipo efectivo anual de rendimiento
- $n$  = Número de años antes de vencer la obligación
- $i/p$  = Tipo efectivo de rendimiento por período
- $C$  = Precio de redención de la obligación
- $P$  = Valor actual (o precio) de la obligación
- $V$  = Valor nominal (a la par) de la obligación
- $a \frac{1}{n} i$  = Valor actual de 1 año durante  $n$  años
- $v^n$  = Valor actual, al tipo  $i$  de 1 (siendo la cantidad 1 pagadera al final de  $n$  años).

Si  $C$  es el precio de redención de una obligación cuyo interés se paga anualmente, el valor actual de  $C$  es  $Cv^n$  al tipo  $i$ . No obstante, según hemos expuesto anteriormente, la gran mayoría de las obligaciones tienen cupones pagaderos por semestre y, por ello casi invariablemente  $p = 2$ . Con todo, al obtener el valor actual del principal es lógico que se considere el interés como capitalizado  $p$  veces por año. En lugar de que  $v^n$  represente el valor actual de 1 a pagar dentro de  $n$  años, al tipo  $i$ , capitalizando anualmente, esto es:

$$v^n = \frac{1}{(1+i)^n}$$

tendremos:

$$v^{np} = \frac{1}{(1+j/p)^{np}}$$

Hay que tener presente, asimismo, que siempre que se menciona al tipo de rendimiento (o tipo básico) de una obligación, se supone que es un tipo de rendimiento nominal anual, capitalizable por semestres.

Puesto que  $C$  es el precio de redención de aquí a  $n$  años, su valor actual está representado por la expresión:

$$Cv^{np} \text{ (al tipo } j/p \text{) ecuación (1)}$$

El valor nominal de la obligación  $V$ , multiplicado, por el tipo anual del cupón  $r$ , da el interés anual  $rV$ , es to es, el valor en dinero de los cupones de un año.

El valor actual de una anualidad de  $rV$  por año, du--

rante  $n$  años, al tipo efectivo de interés  $i$ , es:

$$rV \times a_{\overline{n}|i}$$

Pero  $a_{\overline{n}|i}$  es el símbolo que indica el valor actual de una anualidad de 1 por año durante  $n$  años. En consecuencia, cuando los cupones se cobran por semestres, necesitaremos una expresión que de el valor actual de una - - anualidad de 1 por año, pagadera a intervalos de seis meses. Así, en el caso de obligaciones,  $p$  tiene casi siempre el valor 2.

$$\frac{1}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

Pero el tenedor de la obligación no recibe 1 cada -- año sino más bien una cantidad de dinero designada por la expresión  $rV$ . Por consiguiente, el valor actual de esta anualidad es:

$$\frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p} \quad \text{ecuación (2)}$$

Sumando las expresiones (1) y (2) tenemos la fórmula fundamental para el valor de una obligación, que es:

$$P = Cv^{np}(\text{al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p} \quad \text{ecuación (3)}$$

"Fórmula fundamental para calcular el precio de una obligación cuando el interés sobre la misma se paga  $p$  ve-

ces por año".

Ejemplo 1.- (Obligaciones con premio). Un inversionista ofreció el 1° de julio de 1964 a otro inversionista \$ 15 000.00 (valor nominal) de obligaciones al 6 1/2%, -- con vencimiento al 1° de julio de 1974, sobre la base del 5% de rendimiento ¿Cuál fue el precio?

En este caso: Fórmula

$$C = 100$$

$$V = 100$$

$$n = 10$$

$$p = 2$$

$$r = 0.065$$

$$j = 0.05$$

$$P = Cv^{np} \text{ (al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

sustituyendo las cantidades conocidas

$$P = 100v^{20} \text{ (al tipo } \frac{0.05}{2}) + \frac{0.065 \times 100}{2} \times a_{\overline{20}|\frac{0.05}{2}}$$

sustituyendo el valor de  $v^{20}$  y  $a_{\overline{20}|\frac{0.05}{2}}$  por sus valores encontrados en tablas se tiene:

$$P = (100)(0.61027) + (3.25 \times 15.589162) = 111.6918$$

Esto es, una obligación de \$ 1 000.00 costaría aproximadamente \$ 1 116.92 y el valor de 15 obligaciones sería, por lo tanto,  $15 \times \$ 1 116.92 = \$ 16 753.80$ .

Ejemplo 2.- (Obligaciones con descuento). El corredor de un inversionista aconsejó a éste en el mes de ju--

lio de 1966 que comprara algunas obligaciones de la Compañía X, 4%, que vencían el 1° de julio de 1976. Las obligaciones eran ofrecidas sobre la tasa del 4 1/2%. ¿Cuál era el precio?

En este caso: Fórmula

$$C = 100$$

$$V = 100$$

$$n = 10$$

$$p = 2$$

$$r = 0.04$$

$$j = 0.045$$

$$P = ?$$

$$P = Cv^{np}(\text{al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

sustituyendo las cantidades conocidas

$$P = 100v^{20}(\text{al tipo } \frac{0.045}{2}) + \frac{(0.04)(100)}{2}$$

$$\times a_{\overline{20}|\frac{0.045}{2}}$$

sustituyendo  $v^{20}$  y  $a_{\overline{20}|\frac{0.045}{2}}$  por sus valores encontrados en tablas tenemos:

$$\begin{aligned} P &= (100)(0.640816) + (2 \times 15.963712) \\ &= 96.009 \end{aligned}$$

La fórmula (ecuación 3) tiene algunas graves limitaciones en lo que respecta a su utilidad. Expresándola en una forma algo diferente, que explicaremos en seguida, se aumentará muchísimo el campo de sus aplicaciones. No obstante antes de hacerlo vamos a mencionar algunas de las objeciones prácticas a la expresión:

$$P = Cv^{np}(\text{al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p} \quad \text{ecuación (3)}$$

La objeción más grave es que el tipo  $j/p$  puede ser:

y, en realidad lo es a menudo, uno que no figure en las tablas de anualidades. Observemos que la ecuación (3) no dará un precio que esté de acuerdo con el que resulte de una tabla ordinaria de obligaciones a menos que  $C$  y  $V$  sean iguales, esto es, a menos que el precio de redención sea el valor nominal de la obligación y a menos que la obligación no pueda ser redimida antes del vencimiento.

Para fines prácticos la ecuación (3) puede ser transformada en otra expresión más fácil de usar.

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr (1 + j/p)^{np}}{j (1 + j/p)^{np}} \quad \text{ecuación (4)}$$

Esta fórmula resultará útil en los cinco casos que indicamos a continuación:

- 1) Cuando el tipo de rendimiento no se encuentra en las tablas.
- 2) Cuando el tipo de rendimiento es la incógnita -- que hay que hallar.
- 3) Cuando una obligación no se vende a la par y hay que averiguar el rendimiento.
- 4) Cuando una obligación no es redimible a la par.
- 5) Cuando se compra una obligación entre dos fechas de cupones.

Ejemplo 3.- Para mostrar como se aplica la ecuación (4) a un caso concreto, consideremos el caso de un inver-

sionista, al que ofrecen obligaciones de una Compañía X, 5% que vencen a los 10 años exactamente para rendir el -- 4.70%. ¿Cuál es el precio?

En este caso: Fórmula

C = 100

V = 100

n = 10

p = 2

r = 0.05

j = 0.047

P = ?

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr (1 + \frac{j}{p})^{np}}{j (1 + \frac{j}{p})^{np}}$$

sustituyendo los valores conocidos

$$P = \frac{(100)(0.047) - (100)(0.05)}{0.047 (1 + \frac{0.047}{2})^{20}}$$

$$+ \frac{(100)(0.05)(1 + \frac{0.047}{2})^{20}}{0.047 (1 + \frac{0.047}{2})^{20}}$$

$$P = \frac{4.7 - 5 + 5 (1 + 0.0235)^{20}}{0.047 (1 + 0.0235)^{20}}$$

$$= \frac{5 (1.0235)^{20} - 0.3}{0.047 (1.0235)^{20}}$$

Calculando  $(1.0235)^{20}$  por medio de logaritmos tenemos que:  $20 \log (1.0235) = 20 (0.010088) = 0.20176$ ; anti log  $0.20176 = 1.592$

Entonces sustituimos valor en la ecuación anterior y tenemos:

$$P = \frac{5 (1.592) - 0.3}{0.047 (1.592)} = \frac{7.96 - 0.3}{0.074824} = \frac{7.66}{0.074824} = 102.37$$

Otro concepto diferente de los componentes del precio de una obligación da como resultado una forma distin-

ta a la fórmula (ecuación 3), que simplifica el trabajo del cálculo cuando se usan tablas de funciones de interés compuesto, es evidente que:

- a) Precio de una obligación con premio = Valor nominal de la obligación + Premio sobre la obligación.
- b) Precio de una obligación con descuento = Valor nominal de la obligación - Descuento sobre la obligación.

Pueden deducirse fórmulas para los precios de las obligaciones con premio y descuento por medio del siguiente razonamiento:

- Precio de una obligación con premio. Si una obligación cuyo tipo de cupón es  $r$  se vende con premio para rendir el tipo  $j$ , el tipo de cupón  $r$  es mayor que el rendimiento  $j$ . El comprador recibe, en cada fecha de cupón, uno igual a  $\frac{Vr}{p}$ , pagándose los cupones  $p$  veces por año.

Pero, puesto que la obligación fue comprada para rendir, no  $r$  sino  $j$ , el comprador puede lógicamente considerar como ganancia sobre el valor a la par de la obligación, únicamente aquel porcentaje del valor nominal que es igual al tipo de rendimiento  $j$ , o sea, en cada fecha de cupón,  $\frac{Vj}{p}$ .

La diferencia entre  $\frac{Vr}{p}$  y  $\frac{Vj}{p}$  es  $\frac{Vr - Vj}{p} = \frac{V(r - j)}{p}$ , pues el tipo de exceso de ganancia que obtiene pagando --

premio por la obligación. El premio representa, pues, el valor actual de una anualidad de  $\frac{V(r-j)}{p}$  en cada fecha de cupón por lo que tenemos:  $\frac{V(r-j)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$

En otras palabras, el premio de una obligación que devenga el tipo de cupón  $r$ , vendida para rendir  $j$ , se halla mediante la siguiente fórmula:

$$P - V = \frac{V(r-j)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

de la que resulta que el precio de una obligación es:

$$P = V + \frac{V(r-j)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

"Fórmula para calcular el precio de una obligación vendida con premio pero redimible a la par".

- Precio de una obligación con descuento. Si una obligación cuyo tipo de cupón  $r$  se vende con descuento para rendir  $j$ , el tipo de rendimiento  $j$  es mayor que el tipo de cupón  $r$ . El comprador de la obligación recibe, en cada fecha de cupón, uno igual a  $\frac{Vr}{p}$ , pagándose los cupones  $p$  veces por año.

Pero, puesto que la obligación se compró para rendir no  $r$  sino  $j$ , el comprador tiene derecho a considerar como ganancia sobre el valor a la par de la obligación un porcentaje de ese valor nominal igual al tipo de rendimiento  $j$ , o sea en cada fecha de cupón  $\frac{Vr}{p}$  es menor que  $\frac{Vj}{p}$ . Es-  
ta, pues, recibiendo una renta que es demasiado pequeña, es decir, menor de la que lógicamente tiene derecho a considerar como renta periódica, siendo la diferencia - - -

$$\frac{Vj}{p} - \frac{Vr}{p} = \frac{V(j-r)}{p}.$$

Con todo, este déficit está compensado por el hecho que obtiene la obligación con descuento. Puesto que este déficit en la renta ocurre periódicamente durante toda la vida de la inversión, constituye una anualidad. El valor actual de esta anualidad.

$$\frac{V(j-r)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

En otras palabras, el descuento sobre una obligación que devenga el tipo de cupón  $r$ , vendida para rendir  $j$ , se halla mediante la siguiente fórmula:

$$V - P = \frac{V(j-r)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

De la que se deduce:

$$P = V - \frac{V(j-r)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

"Fórmula para calcular el precio de una obligación con descuento redimible a la par".

### 3.2 OBLIGACIONES REDIMIBLES ANTES DEL VENCIMIENTO

Son muchos los casos en los que la sociedad emisora tiene derecho a redimir las obligaciones an alguna fecha anterior al vencimiento. Existe una gran variedad de - -

obligaciones que tienen esta característica opcional, expresándose, por lo general, en la misma obligación las -- condiciones en que puede ser reclamada para su redención. Por ejemplo, la obligación puede ser redimida a la par o con premio. En general, cuando se aproxima una fecha en la que puede exigirse la presentación de la obligación, -- tiene que avisarse previamente a los obligacionistas que la sociedad piensa hacer uso de su derecho de redención.

Es conveniente que los inversionistas partan del supuesto que la sociedad deudora ejercerá cualquier privilegio que pueda convenir a sus intereses. Naturalmente la decisión de exigir la presentación de las obligaciones para su redención antes del vencimiento dependerá en gran -- parte de la situación del mercado de dinero. En realidad, este es el verdadero fin para el cual se imaginó primeramente esa característica para poder redimir la obligación antes del vencimiento, esto es, permitir al prestatario aprovechar cualquier baja en el nivel de los tipos de interés en el mercado de dinero entre la fecha de emisión de las obligaciones y la de su vencimiento.

Así, existe siempre un elemento de duda en el rendimiento que podrá obtenerse en una inversión en obligaciones redimibles anticipadamente, ya que el rendimiento depende no solo del precio pagado, sino también de la posibilidad, imposible de predecir, de que el deudor ejerza -- el derecho que tiene a dar por terminada la vida de la -- obligación.

Los métodos que vamos a presentar son para calcular el precio y el rendimiento de obligaciones redimibles con premio y que se venden a un precio superior al de reden--

ción.

- Precio de una obligación redimible antes del vencimiento. Ejemplo 1.- (Por medio de una fórmula). El 1° de octubre de 1976, las obligaciones de una compañía X, - 7 1/2%, vencimiento 1° de octubre de 1986, se vendían para redimir aproximadamente el 5 1/2% hasta la primera fecha de redención. Las obligaciones de esta emisión pueden -- ser redimidas a 110 con interés. Las fechas de cupón son el 1° de abril y el 1° de octubre. ¿Cuál es el precio -- "con interés" pagado teniendo en cuenta la fecha de redención?

Para hallar el precio de una obligación redimible -- con premio, podemos utilizar la fórmula siguiente:

$$P = Cv^{np}(\text{al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{\overline{np}|j/p} \quad \text{ecuación (1)}$$

Cuando no se encuentran en las tablas los valores correspondientes al tipo periódico de rendimiento, se usa -- la siguiente fórmula:

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr(1 + j/p)^{np}}{j(1 + j/p)^{np}} \quad \text{ecuación (2)}$$

donde:

P = Precio de la obligación

C = Precio de redención de la obligación

V = Valor nominal de la obligación

j = Tipo nominal anual de rendimiento

n = Número de años antes de vencer la obligación

p = Número de pagos del cupón de interés por año

$v^n$  = Valor actual, al tipo  $i$ , pagadera al final de  $n$  años

En este caso aplicaremos la ecuación (1), por lo que tenemos:

Fórmula

$C = 110$

$V = 100$

$n = 5$

$r = 0.075$

$j = 0.055$

$p = 2$

$$P = Cv^{np} \text{ (al tipo } j/p) + \frac{rV}{p} \times a_{np|j/p}$$

sustituyendo los valores conocidos

$$P = 110 \times v^{10} \text{ (al tipo } \frac{0.055}{2}) + \frac{(0.075)(100)}{2} \times a_{10|\frac{0.055}{2}}$$

$P = ?$

$$P = 110v^{10} \text{ (al tipo } 0.0275) + 3.75 \times a_{10|0.0275}$$

$$P = (110) (0.762309) + (3.75) (8.64008)$$

$$P = 116.26408$$

Así el precio de la obligación hallado mediante este método, es, pues, 116.26408.

### A) METODO PARA HALLAR EL RENDIMIENTO DE UNA OBLIGACION REDIMIBLE

El rendimiento de una obligación redimible puede hallarse más o menos rápidamente con los métodos siguientes:

a) Método empírico

b) Fórmula.

Para hallar el rendimiento de una obligación redimible con premio por el método empírico o por medio de una fórmula donde se puede aplicar la ecuación (1) o (2).

Ejemplo 2.- (Para hallar el rendimiento de una obligación redimible). El 1° de abril de 1977 se vendieron algunas obligaciones, 6% de 1941, al precio 108 1/2 con interés. Las obligaciones vencen el 1° de octubre de 1991, pero son redimibles a partir del 1° de octubre de 1981, a 105 con interés. ¿Cuál es el rendimiento que puede esperar obtener, con seguridad el comprador de esas obligaciones?

Lo primero que hay que averiguar es si existe alguna probabilidad de que se rediman las obligaciones en 1981, si la tendencia de su valor de mercado se ajusta a la curva teórica de obligaciones se calculó que la sociedad emisora podría retirar con ventaja las obligaciones en 1981 al precio de 105. Por tanto, es conveniente que el inversionista calcule el rendimiento a la fecha de redención más próxima, esto es, el 1° de octubre de 1981.

Este cálculo lo haremos ahora de las dos maneras siguientes:

a) Método empírico

b) Fórmula.

Solución a).- (Por el método empírico).

- 1) Hállese el importe del premio
- 2) Divídase el premio por el número de años que faltan para el vencimiento (obteniendo así un valor aproximado de amortización anual del premio)
- 3) Réstese esta amortización de la suma de los cupones a pagar cada año.
- 4) Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de compra de la obligación.
- 5) Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de redención más la amortización anual obtenida en (2).
- 6) Hállese el promedio de los resultados obtenidos en (4) y (5). Este promedio es el rendimiento - aproximado de la obligación.

Precio de compra.....	108 1/2
Precio de redención.....	105
Diferencia.....	3 1/2
Años hasta la fecha de redención.....	4 1/2
Amortización anual.....	$3 \frac{1}{2} / 4 \frac{1}{2} =$ $7/9 = 0.77$
Suma de los cupones de un año.....	6.00
Amortización.....	0.77

$$\text{Rendimiento} = \frac{\frac{5.23}{108.5} + \frac{5.23}{105 + 0.77}}{2} = 4.88$$

Así, el rendimiento de esta obligación, calculado -- hasta la fecha de redención más próxima, es el 4.88% aproximadamente.

Solución b).- (Por medio de una fórmula).

Hallar el rendimiento de una obligación 6% comprada al 108.5, 4 1/2 años antes de que pueda redimirse a 105.

Para averiguar el rendimiento de una obligación redimible con premio, los resultados más satisfactorios se obtienen utilizando la fórmula (ecuación 2) en unión de los logaritmos.

En este caso: Fórmula

$$C = 105$$

$$V = 100$$

$$P = 108.5$$

$$r = 0.06$$

$$n = 4.5$$

$$p = 2$$

$$np = 9$$

$$j = ?$$

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr (1 + j/p)^{np}}{j (1 + j/p)^{np}}$$

$$108.5 = \frac{105j - 100(0.06) + 100(0.06)(1 + j/2)^9}{j (1 + j/2)^9}$$

$$108.5 = \frac{105j - 6 + 6 (1 + j/2)^9}{j (1 + j/2)^9}$$

Haremos una serie de tanteos con varios valores de "j" hasta encontrar el valor que satisface exactamente a la ecuación. Tenemos en primer tanteo  $j = 0.0488$ , que es el valor que obtiene por el método empírico (solución a).

$$108.5 = \frac{105(0.0488) - 6 + 6(1 + 0.0244)^9}{0.0488(1.0244)^9}$$

mediante logaritmos hallamos que  $(1.0244)^9 = 1.2423$

$$\begin{aligned} \text{Por tanto} \quad 108.5 &= \frac{105(0.0488) - 6 + 6(1.2423)}{0.0488(1.2423)} \\ &= 108.5 = 108.50 \end{aligned}$$

Por consiguiente, 4.88% es el rendimiento exacto. - En caso de que se hubiese aproximado entonces tendríamos que calcular otro rendimiento y así, utilizar la interpolación para el cálculo del rendimiento exacto.

#### - RENDIMIENTO DE UNA OBLIGACION VENDIDA ANTES DEL VENCIMIENTO O DE LA FECHA DE REDENCION

Cuando se quiere averiguar el rendimiento de una obligación vendida antes del vencimiento a un precio distinto de la par, ya sea por encima o por abajo de éste, - es esencial la aplicación del método para hallar el rendimiento de una obligación redimible con premio.

Ejemplo 3.- Un inversionista compró el 1° de julio - de 1920 varias obligaciones 3 1/2%, al precio de 62 1/8. Esas obligaciones vencen el 1° de julio de 1977 y los intereses se pagan semestralmente el 1° de enero y el 1° de julio. El inversionista vendió dichas obligaciones a 82 1/8 el 1° de julio de 1927.

¿Cuál fue el rendimiento aproximado que obtuvo durante los siete años que duró su inversión?

Solución. Usando el método empírico y considerando

82 1/8 como precio de redención, tenemos:

Precio de redención.....	82 1/8
Precio de adquisición.....	62 1/8
Diferencia.....	20
Duración de la inversión (años).....	7
Acumulación anual.....	$\frac{20}{7} = 2.86$
Suma de los cupones de 1 año.....	3.50
Acumulación.....	<u>2.86</u>
Producto líquido.....	6.36
Rendimiento =	$\frac{\frac{6.36}{62\ 1/8} + \frac{6.36}{82\ 1/8 - 2.86}}{2} = \frac{\frac{6.36}{62.125} + \frac{6.36}{79.265}}{2}$
	= 0.0913

Así, el inversionista obtuvo aproximadamente el ---  
9.13% anual sobre su inversión.

Para averiguar el precio o el rendimiento de una - -  
obligación redimible con premio y comprada entre fechas -  
de cupón, no hay que aplicar nuevos métodos. Basta con -  
aplicar los presentados en las páginas que anteceden a es  
te mismo capítulo. Si se quiere usar una fórmula (ecu-  
ción 2), siendo np un número mixto, dará resultados exac-  
tos.

Ejemplo 4.- (Rendimiento de una obligación redimible  
comprada entre fechas de cupón). El 18 de febrero de - -  
1977 se vendieron obligaciones 6 1/2%, vencimiento 1991,  
a 115 1/4 con interés; dichas obligaciones que vencen el  
1° de octubre de 1991, son redimibles a partir del 1° de  
octubre de 1936 a 105 con interés. Las fechas de cupón -  
son 1° de abril y 1° de octubre. ¿Cuál es el rendimiento  
con que puede contar con seguridad el inversionista?

Calculemos ahora el rendimiento de dos maneras distintas:

- a) Por el método empírico
- b) Por medio de una fórmula.

Solución a).- (Método empírico). Rendimiento de una obligación 6 1/2, comprada a 115 1/4 con interés, 9 años, 8 meses y 13 días antes de la fecha en que puede redimirse a 105.00.

Puesto que estamos aplicando un método, podemos suponer que el plazo hasta la fecha de redención es 9 1/2 años.

Precio de compra.....	115 1/4	
Precio de redención.....	<u>105</u>	
Diferencia.....	10 1/4	
Años hasta la fecha de redención....	9 1/2	
Amortización anual.....	$\frac{10 \frac{1}{4}}{9 \frac{1}{2}} = \frac{41}{38} = 1.08$	
Suma de los cupones de 1 año.....	6.50	
Amortización anual.....	<u>1.08</u>	
Producto líquido.....	5.42	
Rendimiento =	$\frac{5.42}{115 \frac{1}{4}} + \frac{5.42}{105.0 + 1.08} = 4.905\%$	

Así, el rendimiento aproximado es de 4.905%.

Solución b).- (Mediante una fórmula). El símbolo h, que representa como anteriormente, el número de días comprendido entre la última fecha de cupón y la fecha de la

compra, es en este caso igual a 137. El símbolo  $N$ , que representa el número de años desde la última fecha anterior del cupón y la primera fecha de redención, es igual a 10.

Por consiguiente:

$$n = N - \frac{h}{360}$$

Tenemos que:

$$n = 10 - \frac{137}{360} = 9.619445$$

En este caso: Fórmula

$$C = 105$$

$$V = 100$$

$$P = 115.25$$

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr (1 + j/p)^{np}}{j (1 + j/p)^{np}}$$

$$n = 9.619445$$

$$p = 2 \quad \text{sustituyendo los valores}$$

$$r = 0.065$$

$$j = 115.25 = \frac{105j - 100(0.065) + 100(0.065)(1 + j/2)^{19.23889}}{j (1 + j/2)^{19.23889}}$$

El primer tanteo lo haremos con el valor de " $j$ " hallado por el método empírico que era igual a 0.04905. Substituyendo este valor en la ecuación anterior, tenemos:

$$115.25 = \frac{105(0.04905) - 6.50 + 6.50 \left(1 + \frac{0.04905}{2}\right)^{19.23889}}{0.04905 \left(1 + \frac{0.04905}{2}\right)^{19.23889}}$$
$$= \frac{5.15025 - 6.50 + 6.50 (1.024525)^{19.23889}}{0.04905 (1.024525)^{19.23889}}$$

Utilizando los logaritmos, hallamos que - - - - -  
 $(1.024525)^{19.23889} = 1.59383$  y reemplazando este valor tenemos:

$$115.25 = \frac{5.15025 - 6.50 + 6.50 (1.59383)}{0.04905 (1.59383)}$$

La discrepancia es tan pequeña que supondremos que el rendimiento 4.905% es correcto. Si tratáramos de aproximar más este valor veríamos que el error no excede de una milésima de 1%.

### 3.3 RENDIMIENTO DE OBLIGACIONES

Los métodos que vamos a describir para calcular los rendimientos de obligaciones son los siguientes:

- a) Flujo de efectivo descontados.
- b) Método empírico (que no se puede emplear para las obligaciones a largo vencimiento).
- c) El método corriente para el vencimiento (que solo se puede emplear para las obligaciones de vencimiento muy lejano).

d) Fórmula.

Explicaremos e ilustraremos esos métodos y examinaremos la exactitud relativa de cada uno de ellos. Es importante recordar que los rendimientos se calculan partiendo del supuesto que la obligación se conserva hasta el vencimiento, fecha en la que es redimible a la par.

a) Flujo de efectivo descontados.

Procedimiento empleado para obtener el rendimiento de las obligaciones TELMEX. (Teléfonos de México, S.A.)

Las obligaciones TELMEX, producen ingresos al inversionista por dos conceptos: Intereses y ganancias de capital.

- El ingreso por intereses es fijo y lo determinan la tasa de interés pactada en el título y el precio de adquisición del mismo. Ejemplo:

<u>Serie</u>	<u>Valor Nominal</u>	<u>Tasa de interés anual %</u>	<u>Interés Anual \$</u>	<u>Precio de Compra</u>	<u>Tasa Real %</u>
G	\$100.00	8%	\$8.00	\$ 80.00	10%

- La ganancia de capital se realiza en el momento de la amortización o bien, al ser vendida. En el caso de la amortización se obtiene el ingreso diferencial entre el valor de adquisición y el valor nominal.

<u>Serie</u>	<u>Precio de Compra</u>	<u>Monto a recibir al amortizarse</u>	<u>Ganancia de Capital</u>
G	\$ 80.00	\$ 100.00	\$ 20.00

En el caso de la venta, la utilidad será la dife

rencia entre el precio de compra y el de venta; esta utilidad se verá incrementada en función al tiempo de tenencia, ya que las obligaciones normalmente aumentan de precio en la medida en que se acerca el vencimiento de las mismas. Ejemplo:

<u>Serie</u>	<u>Precio de Compra</u>	<u>Precio de Venta</u>	<u>Ganancia de Capital</u>
G	\$ 80.00	\$ 83.00	\$ 3.00

Por lo anteriormente expuesto, el rendimiento de las obligaciones TELMEX, se debe calcular tomando en consideración los ingresos por intereses y ganancias de capital a recibir durante la tenencia de los mismos.

Para obtener el rendimiento de las obligaciones hipotecarias TELMEX utilizó el siguiente procedimiento:

- Cálculo de la amortización: Siendo la amortización un factor aleatorio, en virtud de efectuarse por medio de sorteos, se obtuvo calculando la probabilidad matemática de amortización por sorteos.

Para ejemplificar el procedimiento utilizado a continuación se presenta la amortización de la emisión "AA" por \$ 100 000 000.00.

**Serie "AA" Interés 9% anual bruto Emitidas en Abr. 1, 1970.**

Fecha de Amortización	Cupón	Monto en circulación	Monto amortizado	Probabilidad Matemática de amortización
	1	100,000,000.00		
	2	100,000,000.00		
	3	100,000,000.00		
	4	100,000,000.00		
	5	100,000,000.00		
	6	100,000,000.00		
	7	100,000,000.00		
	8	100,000,000.00		
	9	100,000,000.00		
	10	100,000,000.00		
	11	100,000,000.00		
Mar. 31, 1976	12	100,000,000.00	6,666,000	6.67%
	13	93,334,000.00		
Mar. 31, 1977	14	93,334,000.00	6,666,000	7.14%
	15	86,668,000.00		
Mar. 31, 1978	16	86,668,000.00	6,666,000	7.69%
	17	80,002,000.00		
Mar. 31, 1979	18	80,002,000.00	6,666,000	8.33%
	19	73,336,000.00		
Mar. 31, 1980	20	73,336,000.00	6,666,000	9.09%
	21	66,670,000.00		
Mar. 31, 1981	22	66,670,000.00	6,666,000	10.00%
	23	60,004,000.00		
Mar. 31, 1982	24	60,004,000.00	6,666,000	11.11%
	25	53,338,000.00		
Mar. 31, 1983	26	53,338,000.00	6,666,000	12.50%
	27	46,672,000.00		
Mar. 31, 1984	28	46,672,000.00	6,666,000	14.28%
	29	40,006,000.00		
Mar. 31, 1985	30	40,006,000.00	6,666,000	16.66%
	31	33,340,000.00		
Mar. 31, 1986	32	33,340,000.00	6,666,000	20.00%
	33	26,674,000.00		
Mar. 31, 1987	34	26,674,000.00	6,666,000	25.00%
	35	20,008,000.00		
Mar. 31, 1988	36	20,008,000.00	6,666,000	33.33%
	37	13,342,000.00		
Mar. 31, 1989	38	13,342,000.00	6,666,000	50.00%
	39	6,676,000.00		
Mar. 31, 1990	40	6,676,000.00	6,676,000	100.00%

Como se puede observar, la probabilidad de amortización varía en función del número de cupón vigente al momento de hacer la inversión. Un inversionista que adquiriera sus obligaciones con cupón 11, deberá esperar una amortización promedio por sorteo del 6.67% sobre el valor nominal de la inversión.

Asimismo, al adquirirlas con cupones 31 ó 32 la amortización promedio por sorteo será del 20% sobre el valor nominal de la inversión.

- Cálculo de los intereses: Los intereses se calcularon distinguiendo si quien los recibe es una persona física (en cuyo caso se descontó el 21% por concepto de Impuesto sobre la Renta) o una persona moral (en cuyo caso no se descontó el impuesto ya que estos ingresos se acumulan a todos los de la empresa). Por lo tanto el rendimiento para las personas morales es bruto.

Por lo tanto, el cálculo de los intereses se consideró que se cobran éstos sobre el monto en circulación que teóricamente se conservan de la inversión inicial, -- una vez restadas las obligaciones que de acuerdo a la probabilidad matemática se deban amortizar.

Ejemplo: Supóngase que una persona física adquiere un \$ 1 000 000.00 de obligaciones serie "AA" a valor nominal con cupón 1 y mantiene la inversión durante 20 años; sus ingresos por concepto de amortización en intereses, serían los siguientes:

**Intereses 9% anual bruto\* emitidas en Abr. 1, 1970 (Personas físicas)**

- 107 -

Fecha	Cupón	Valores en circulación	Monto amortizado 1	Intereses neto 2	Total (1 + 2) flujos de efectivo
Sep. 30, 1970	1	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1971	2	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Sep. 30, 1971	3	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1972	4	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Sep. 30, 1972	5	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1973	6	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Sep. 30, 1973	7	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1974	8	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Sep. 30, 1974	9	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1975	10	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Sep. 30, 1975	11	1,000,000.00		35,550.00	35,550.00
Mar. 31, 1976	12	1,000,000.00	66,600	35,550.00	102,150.00
Sep. 30, 1976	13	933,400.00		33,182.37	33,182.37
Mar. 31, 1977	14	933,400.00	66,600	33,182.37	99,782.37
Sep. 30, 1977	15	866,800.00		30,814.74	30,814.74
Mar. 31, 1978	16	866,800.00	66,600	30,814.74	97,414.74
Sep. 30, 1978	17	800,200.00		28,447.11	28,447.11
Mar. 31, 1979	18	800,200.00	66,600	28,447.11	95,047.11
Sep. 30, 1979	19	733,600.00		26,079.48	26,079.48
Mar. 31, 1980	20	733,600.00	66,600	26,079.48	92,679.48
Sep. 30, 1980	21	667,000.00		23,711.85	23,711.85
Mar. 31, 1981	22	667,000.00	66,600	23,711.85	90,311.85
Sep. 30, 1981	23	600,400.00		21,344.22	21,344.22
Mar. 31, 1982	24	600,400.00	66,600	21,344.22	87,944.22
Sep. 30, 1982	25	533,800.00		18,976.59	18,976.59
Mar. 31, 1983	26	533,800.00	66,600	18,976.59	85,576.59
Sep. 30, 1984	27	467,200.00		16,608.96	16,608.96
Mar. 31, 1985	28	467,200.00	66,600	16,608.96	83,208.96
Sep. 30, 1985	29	400,600.00		14,241.33	14,241.33
Mar. 31, 1986	30	400,600.00	66,600	14,241.33	80,841.33
Sep. 30, 1986	31	334,000.00		11,873.70	11,873.70
Mar. 31, 1987	32	334,000.00	66,600	11,873.70	78,473.70
Sep. 30, 1987	33	267,400.00		9,506.07	9,506.07
Mar. 31, 1988	34	267,400.00	66,600	9,506.07	76,106.07
Sep. 30, 1988	35	200,800.00		7,138.44	7,138.44
Mar. 31, 1989	36	200,800.00	66,600	7,138.44	73,738.44
Sep. 30, 1989	37	134,200.00		4,770.81	4,770.81
Mar. 31, 1990	38	134,200.00	66,600	4,770.81	71,370.81
Sep. 30, 1990	39	67,600.00		2,403.18	2,403.18
Mar. 31, 1991	40	67,600.00	67,600	2,403.18	70,003.18

\* (7.11% de interés neto después de descontar el I.S. Renta, para personas físicas)

- Fórmula. Se utiliza la técnica de flujo de efectivos descontados, conocido como tasa interna de retorno. Esta se define como la tasa de interés que iguala al costo de la inversión con el valor presente de los ingresos futuros esperados.

La ecuación para calcular la tasa interna de retorno es:

$$\frac{R_1}{(1+r)^1} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} = C$$

Donde: R = Flujo de efectivo neto.  
C = Costo de la inversión.  
r = Tasa interna de retorno.

A continuación, se presenta un ejemplo teórico, en el cual una persona física adquiere 10 000 obligaciones TELMEX que devengarían intereses al 12% anual sobre su valor nominal pagaderos a sus tenedores por semestre vencido, contra entrega del cupón correspondiente, dichas obligaciones fueron adquiridas al precio de \$ 87.546 cada una con cupón 31 y siguientes:

O.H. TELMEX 12%	Valor nominal de la inversión	\$ 1 000 000.00
cupón vigente = 31	valor nominal unitario	\$ 100.00
persona física	costo unitario	\$ 87.546
	inversión inicial 10 000 x 87.546 =	\$ 875 460.00

Cupón	Valores en Circulación	Monto Amortizado (1)	Intereses* Neto (2)	Total flujo de efectivo (1+2)	Valor presente de lo cobrado**
31	\$ 1 000 000.00		\$ 47 400.00	\$ 47 400.00	\$ 44 093.04
32	1 000 000.00	\$ 200 000.00	47 400.00	247 400.00	214 083.38
33	800 000.00		37 920.00	37 930.00	30 524.12
34	800 000.00	200 000.00	37 920.00	237 920.00	178 154.73
35	600 000.00		28 440.00	28 440.00	19 810.14
36	600 000.00	200 000.00	28 440.00	228 440.00	148 020.44
37	400 000.00		18 960.00	18 960.00	11 428.23
38	400 000.00	200 000.00	18 960.00	218 960.00	122 771.31
39	200 000.00		9 480.00	9 480.00	4 944.61
40	200 000.00	200 000.00	9 480.00	209 480.00	101 638.44
		<u>\$ 1 000 000.00</u>	<u>\$ 284 400.00</u>	<u>\$ 1 284 400.00</u>	<u>\$ 875 468.44</u>

\* El interés neto es del 9.48% anual después de descontar el ISR para personas físicas (el 21%).

El cálculo de la tasa interna de retorno se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} = C$$

y sustituyendo los valores conocidos obtenemos:

$$\frac{47\,400}{(1+r)} + \frac{247\,400}{(1+r)^2} + \frac{37\,920}{(1+r)^3} + \frac{237\,920}{(1+r)^4} + \frac{28\,440}{(1+r)^5} + \frac{228\,440}{(1+r)^6}$$

$$+ \frac{18\,960}{(1+r)^7} + \frac{218\,960}{(1+r)^8} + \frac{9\,480}{(1+r)^9} + \frac{209\,480}{(1+r)^{10}} = 875\,460$$

Por lo que  $r = 7.5\%$  semestralmente ó  $15\%$  anual - aproximadamente y así obtenemos el valor presente de lo cobrado (\*\*).

Como se podrá observar en el cuadro anterior se invirtieron \$ 875 460.00; se cobraron en 5 años - - - - \$ 1 000 000.00 por amortizaciones y \$ 284 400.00 de intereses totalizando \$ 1 284 400.00. Se obtuvo una utilidad sobre la inversión por ganancia de capital de \$124 540.00 y por intereses \$ 284 400.00. La utilidad total fue de \$ 408 940.00 y representa el 15% de interés anual aproximadamente sobre la inversión, considerando que ésta fue disminuyendo en función a las amortizaciones.

b) Método empírico.

Muchos corredores de bolsa emplean, cuando quieren obtener rápidamente un valor aproximado del rendimiento, el siguiente método empírico.

- Obligaciones con premio.

1. Hállese el importe del premio.
2. Divídase el premio por el número de años que faltan para el vencimiento (obteniendo así un valor aproximado de amortización anual del premio).
3. Réstese esta amortización de la suma de los cupones a pagar cada año.
4. Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de compra de la obligación.
5. Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de redención más la amortización anual obtenida en (2).
6. Hállese el promedio de los resultados obtenidos en (4) y (5). Este promedio es el rendimiento aproximado de la obligación.

Ejemplo 1.- Hallar el rendimiento de una obligación de la Compañía X, S. A., 1ª hipoteca 5%, vencimiento 1º de diciembre de 1981, comprada el 1º de diciembre de 1960, al tipo de \$ 109.00. Fechas de cupón, 1º de junio y 1º de diciembre.

Solución por el método empírico.

1. El premio es, evidentemente  $109 - 100 = 9$
2. El valor aproximado de amortización anual del --

premio.

$$\frac{9}{21} = 0.43$$

3. Puesto que el tipo de cupón es el 5%, el producto neto anual es  $5.00 - 0.43 = 4.57$ .

4. Dividendo 4.57 por el precio de compra de la obligación se tiene  $\frac{4.57}{109} = 0.0419$

5. Dividendos 4.57 entre precio de redención 109 más la amortización anual 0.43

$$\frac{4.57}{100.43} = 0.0455$$

6. Promediando 0.0419 y 0.0455 se obtiene como resultado  $\frac{0.0419 + 0.0455}{2} = 0.0437$ ; el rendimiento to aproximado de esta obligación es pues, 4.37%

$$\text{Rendimiento} = \frac{\frac{4.57}{109} + \frac{4.57}{100.43}}{2} = \frac{0.0419 + 0.0455}{2} = 0.0437$$

- Obligaciones con descuento.

1. Hállese el importe del descuento.

2. Divídase el descuento por el número de años que faltan para el vencimiento (obteniendo así un valor aproximado de la acumulación periódica del descuento).

3. Súmese esta acumulación a la suma de los cupones a pagar cada año.

4. Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de compra de la obligación.
5. Divídase el resultado obtenido en (3) por el precio de redención menos la acumulación anual obtenida en (2).
6. Hállese el promedio de los resultados obtenidos en (4) y (5). Este promedio es el rendimiento - aproximado de la obligación.

Ejemplo 2.- Hallar el rendimiento de una obligación 5 1/2%, vencimiento 1° de enero de 1981, comprada el 1° de julio de 1965, al tipo de 89. Fechas de cupón 1° de enero y 1° de julio.

Prácticamente el problema se resuelve como sigue:

Precio de redención de la obligación.....	100
Precio de compra.....	<u>89</u>
Descuento.....	11
Años que faltan para el vencimiento	15 1/2
Acumulación anual $\frac{11}{15.5} = 0.71$	
Suma de los cupones de un año.....	5.50
Acumulación.....	<u>0.71</u>
Producto líquido.....	6.21
Rendimiento = $\frac{6.21}{89} + \frac{6.21}{100 - 0.71} = \frac{0.0698 + 0.06254}{2}$	
	= 0.06615

Así el rendimiento aproximado de la obligación es 6.62%.

c) Método corriente.

Puesto que el tipo de cupón se designa con la letra  $r$  y el valor nominal de la obligación por  $V$ , los cupones de un año suman en total  $Vr$  y puesto que el precio de compra se designa por  $P$ , obtenemos la siguiente fórmula:

$$j = \frac{Vr}{P}$$

El rendimiento obtenido empleando esta fórmula se conoce con el nombre de rendimiento corriente de una obligación como la razón de los ingresos de un año al precio pagado.

Así, si se quisiera averiguar el rendimiento de una obligación comprada un gran número de años antes de su vencimiento, puede usarse el rendimiento corriente como el valor aproximado del rendimiento real.

Ejemplo 3.- Calcular el rendimiento aproximado de una obligación de la Compañía X, S. A. al 4 1/2%, vencimiento 1° de mayo de 2052, comprada el 1° de mayo de 1982, al tipo de 101 1/2%. Fechas de cupón 1° de mayo y 1° de noviembre.

Solución. Puesto que faltan 70 años para el vencimiento, el rendimiento corriente de esta obligación nos dará un valor aproximado del rendimiento hasta el vencimiento.

$$V = 100$$

$$r = 0.045$$

$$\text{Fórmula } j = \frac{Vr}{P}$$

$$P = 101.5$$

sustitución

$$j = ?$$

$$j = \frac{100 \times 0.045}{101.5}$$

$$j = \frac{4.5}{101.5} = 0.04433$$

$$j = 4.43\%$$

d) Fórmula para hallar el rendimiento.

i) La fórmula a elegir depende de si se ha de usar juntamente con las tablas de anualidades o con los logaritmos. Veamos primero el uso de las tablas de anualidades junto con las fórmulas de obligaciones de manera que las fórmulas empleadas sean las que mejor se adapten a -- las tablas de anualidades, a saber:

Fórmula A

$$P = V + \frac{V(r-j)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

Fórmula para el precio de una obligación vencida con premio, pero redimible a la par.

Fórmula B

$$P = V + \frac{V(j-r)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p}$$

Fórmula para el precio de una obligación vencida con descuento pero redimible a la par.

V = Valor nominal \$

P = Precio de la obligación \$

r = Tipo de cupón % anual

j = Rendimiento %

n = Número de años para su vencimiento

p = Número de pagos (semestralmente, anual, trimestral, etc.) del cupón de intereses por año.

En este caso la incógnita será el tipo de rendi-

miento  $j$ . Por lo consiguiente, lo primero que habrá que hacer es disponer de esas fórmulas de manera que  $j$  aparezca en el primer miembro.

Después se averiguará, por el método empírico, - o por el método del rendimiento corriente, según el número de años que falten para el vencimiento, el tipo aproximado de rendimiento de la obligación. Si el tipo de rendimiento aproximado así es tal que  $j/2$  no se encuentra en la tabla de anualidades, se toman dos valores de  $j$  entre los cuales se halle comprendido el rendimiento hallado y tales que los valores correspondientes de  $j/2$  se encuentren en las tablas de anualidades y se sustituirán sucesivamente en el primer miembro de la fórmula antes mencionada. Compárense después los dos valores del primer miembro así obtenidos con el valor del segundo miembro y, tomando como base esas dos comparaciones, interpólese para obtener un valor muy aproximado del valor de  $j$ , o sea del tipo de rendimiento.

Ejemplo 4.- Hallar el rendimiento de la obligación al 5%, vencimiento 1° de diciembre de 1981, comprada a 109 el 1° de diciembre de 1960, fecha de cupón, 1° de junio y 1° de diciembre.

Solución. Puesto que se trata de una obligación con premio, usaremos la siguiente fórmula:

$$P = V + \frac{V(n-j)}{p} \times a_{\overline{np}|j/p} \quad \text{Ecuación (1)}$$

Despejando  $j$  obtenemos la siguiente fórmula:

$$(r - j) \times a_{\overline{np}|j/p} = \frac{p(P-V)}{V} \quad \text{Ecuación (2)}$$

sustituyendo los valores dados

$$P = 109$$

$$V = 100 \quad (0.05 - j) \times a_{\overline{42}|j/2} = 0.18 \quad \text{Ecuación (3)}$$

$$n = 21$$

$$r = 0.05$$

$$p = 2$$

$$j = ?$$

¿Qué tipo supondremos para  $j$ ? En el ejemplo 1 obtuvimos por el método empírico el valor 4.37% y sobre ese valor podemos basar nuestra aproximación de  $j$ . Por tanto, tomamos primero como el valor de  $j$  el - - - - - 4.37% = 0.0437, de donde  $j/2 = 0.02185$ . Este valor de  $j/2$  se necesita por que  $j/2$  es el tipo al que habrá que hallar  $a_{\overline{42}|}$  por medio de las tablas de anualidades.

Pero el tipo 2.185% no figura en las tablas de anualidades del final del libro. En consecuencia, partiremos de los dos valores de los cuales se halla comprendido y que figuran en las tablas, esto es, 2% y 2 1/4%.

- Primera suposición. Haciendo  $\frac{j}{2} = 0.02$ , esto es,  $j = 0.04$  y sustituyendo en la ecuación (3) anterior, tenemos

$$(0.05 - 0.04) \times a \overline{42} \mid 0.02 = 0.18$$

sustituyendo el valor de  $a \overline{42} \mid 0.02$  encontrado en la tabla de anualidades tenemos

$$0.01 \times 28.23479 = 0.18$$
$$0.2823479 \neq 0.18$$

- Segunda suposición. Puesto que se comprueba -- que el valor  $j = 0.04$  es inexacto, tomaremos ahora un valor algo mayor, con objeto de que el valor del primer -- miembro de la ecuación (3) sea algo más pequeño. Supo-- niendo pues que  $j/2 = 0.0225$ , esto es  $j = 0.045$  y sustitu-- yendo en la ecuación (3), tenemos:

$$(0.05 - 0.045) \times a \overline{42} \mid 0.0225 = 0.18$$

sustituyendo el valor de  $a \overline{42} \mid 0.0225$  encontrado en la tabla de anualidades tenemos,

$$0.005 \times 26.98790 = 0.18$$
$$0.1349395 \neq 0.18$$

tenemos así la siguiente información que presentamos esquemáticamente:

<u>Valor de j</u>	<u>Valor Correspondiente del primer miembro de la ecuación (2)</u>
0.04	0.2823479
valor buscado de j	0.18
0.045	0.1349395

interpolamos para obtener el valor buscado de j, tenemos

$$\begin{aligned} j &= 0.04 + \frac{0.18 - 0.2823479}{0.1349395 - 0.2823479} \times (0.045 - 0.04) \\ &= 0.04 + \frac{-0.01023479}{-0.1474084} \times 0.05 = 0.04 + 0.00347 \\ &= 0.04347 \end{aligned}$$

Así vemos que el rendimiento de la obligación es 4.347%

ii) Uso de fórmulas para obtener el rendimiento -- exacto.

El rendimiento obtenido por medio de las fórmulas (A) y (B) es necesariamente algo inexacto, ya que depende de la interpolación directa en las tablas de anualidades. No obstante si usamos la ecuación (2) de la sección 3.2 y utilizamos los logaritmos podemos obtener un resultado mucho más exacto sustituyendo en dicha fórmula valores de j que satisfaga la ecuación, esto es, -- que den como resultado una identidad. El primer valor de j se calcula de ordinario por el método empírico o el del rendimiento corriente, según sea el plazo de vencimiento de la obligación.

Ejemplo 5.- Hallar el rendimiento de la obligación

al 5% vencimiento el 1° de diciembre de 1981, comprada a 109 el 1° de diciembre de 1960, fechas de cupón 1° de junio y 1° de diciembre.

Solución:

Fórmula:

$$P = \frac{Cj - Vx + Vx(1 + \frac{j}{p})^{np}}{j(1 + \frac{j}{p})^{np}} \quad \text{ecuación (4)}$$

donde P = Precio de la obligación

C = Precio de redención de la obligación

V = Valor nominal

p = Número de pagos del cupón de intereses por año

x = Tipo nominal anual del cupón

j = Tipo nominal anual de rendimiento

sustituyendo los valores conocidos tenemos

$$109 = \frac{100j - 100 \times 0.05 + 100 \times 0.05 (1 + j/2)^{21 \times 2}}{j(1 + j/2)^{21 \times 2}}$$

$$109 = \frac{100j - 5 + 5 (1 + j/2)^{42}}{j(1 + j/2)^{42}} \quad \text{ecuación (5)}$$

En el ejemplo 1, por el método empírico, hallamos el resultado de 4.37%. Para una obligación con premio, cuando mayor es el tiempo que falta para el vencimiento y mayor es el premio, mayor será la inexactitud. Por consiguiente, hagamos arbitrariamente  $j = 0.0435$  en lugar de  $j = 0.0437$ .

- Primer tipo de ensayo:  $j = 0.0435$

sustituyendo este valor en (5), tenemos:

$$109 = \frac{100 \times 0.0435 - 5 + 5 \left(1 + \frac{0.0435}{2}\right)^{42}}{0.0435 \left(1 + \frac{0.0435}{2}\right)^{42}}$$

$$109 = \frac{-0.65 + 5(1.02175)^{42}}{0.0435 (1.02175)^{42}}$$

por medio de logaritmos calculamos  $(1.02175)^{42}$

$$42 \log (1.02175) = 42 (0.0093446) = 0.3924751$$

obteniendo el antilogaritmo tenemos

$$\text{antilog } (0.3924751) = 2.4687388$$

sustituyendo este valor tenemos

$$109 = \frac{-0.65 + 5(2.4687388)}{0.0435 \times 2.4687388} = \frac{11.693694}{0.1073901} = 109$$

$$\neq 108.889831$$

Puesto que el precio así hallado es demasiado bajo, está claro que el tipo adoptado para el primer ensayo -- era demasiado alto. Hagamos, pues  $j = 4.34\%$ .

- Segundo tipo de ensayo  $j = 0.0434$   
sustituyendo este valor en (5), tenemos:

$$109 = \frac{100 \times 0.0434 - 5 + 5 \left(1 + \frac{0.0434}{2}\right)^{42}}{0.0434 \left(1 + \frac{0.0434}{2}\right)^{42}}$$

$$= \frac{-0.66 + 5(1.0217)^{42}}{0.0434 (1.0217)^{42}}$$

usando los logaritmos hallamos  $(1.0217)^{42} = 2.46367$  y substituyendo este valor tenemos:

$$109 = \frac{-0.66 + 5 \times 2.46367}{0.0434 \times 2.46367} = \frac{11.65835}{0.10692328} = 109$$

≠ 109.034723

así, el valor  $j = 4.34\%$  es demasiado bajo. Interpolemos ahora entre esos dos rendimientos. Disponemos de la siguiente información:

<u>Precio</u>	<u>Rendimiento</u>
108.889834	4.35%
109	Rendimiento buscado
109.034723	4.34%

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento buscado} &= 4.35 + \frac{109 - 108.889834}{109.034723 - 108.889834} \\ &\times (4.34 - 4.35) = 4.35 - 0.0076 = 4.3424 \end{aligned}$$

así, vemos que el rendimiento es 4.3424%.

iii) Método para hallar el rendimiento de las obligaciones compradas entre fechas de cupón.

Para obtener el rendimiento de una obligación comprada entre fechas de cupón, cuando se dispone de tablas de anualidades, puede emplearse la fórmula (A) o la (B). No obstante, este método exige una doble interpolación; sin embargo, existe otra fórmula más exacta para el caso (ecuación 4).

La siguiente fórmula sirve para calcular el valor  $n$  del número de años transcurridos desde la fecha de la compra de una obligación hasta el vencimiento, cuando la obligación se adquiere entre dos fechas de cupón - - -

$$n = N - \frac{h}{360} .$$

Ahora estamos ya preparados para averiguar el rendimiento de una obligación por medio de la ecuación -- (4).

Ejemplo 6.- ¿Cuál es el rendimiento de una obligación al 5%, vencimiento 1° de enero de 1980, comprada el 17 de marzo de 1961, a 93 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> con interés?. Las fechas de cupón son el 1° de enero y 1° de julio.

Solución: Primero es necesario obtener el valor de  $n$  número de años hasta el vencimiento. Es evidente que - la última fecha de cupón anterior al 17 de marzo de 1961 es el 1° de enero de 1961 y desde esta última fecha hasta el vencimiento, que es el 1° de enero de 1980, median 19 años. Entre la última fecha de cupón anterior, 1° de enero y la fecha de compra, 17 de marzo, median exactamente 2 meses y 16 días, esto es, 76 días.

$$n = N - \frac{h}{360} = 19 - \frac{76}{360} = 18.788899$$

ahora aplicando la ecuación (4)

$$P = \frac{Cj - Vr + Vr(1 + j/p)^{np}}{j(1 + j/p)^{np}}$$

sustituimos los valores conocidos

C = 100  
V = 100  
P = 93.75  
r = 0.05  
n = 18.788889  
p = 2  
j = ?

$$93.75 = \frac{100j - (100)(0.05) + (100)(0.05) \left(1 + \frac{j}{2}\right)^{37.57778}}{j \left(1 + \frac{j}{2}\right)^{37.57778}}$$

ecuación (6)

hagamos  $j = 0.0554$  en nuestro primer ensayo.

- Primer ensayo del rendimiento:  $j = 0.0554$   
sustituyendo este valor en (6), tenemos:

$$93.75 = \frac{100(0.0554) - (100)(0.05) + (100)(0.05) \left(1 + \frac{0.0554}{2}\right)^{37.57778}}{0.0554 \left(1 + \frac{0.0554}{2}\right)^{37.57778}}$$

$$93.75 = \frac{0.54 + 5(1.0277)^{37.57778}}{0.0554(1.0277)^{37.57778}}$$

Por medio de logaritmos hallamos el valor de - - - -  
 $(1.0277)^{37.57778} = 2.79198$  y sustituyendo este valor tenemos:

$$93.75 = \frac{0.54 + (5 \times 2.79198)}{0.0554 \times 2.79198} = \frac{0.54 + 13.9599}{0.154675692} = \frac{14.4999}{0.15467562}$$

$$93.75 \neq 93.74388$$

Puesto que el precio es demasiado bajo cuando -- se adopta como rendimiento 5.54%, es evidente que el rendimiento usado en el primer ensayo fué demasiado alto. -- Con todo, la diferencia en el precio es tan pequeña, que -- el segundo ensayo lo haremos con un rendimiento de 5.539%.

- Segundo ensayo del rendimiento  $f = 0.05539$  sustituyendo este valor en (6) tenemos:

$$93.75 = \frac{(100)(0.05539) - 5 + 5 \left(1 + \frac{0.05539}{2}\right) 37.57778}{0.05539 \left(1 + \frac{0.05539}{2}\right) 37.57778}$$

$$93.75 = \frac{0.539 + 5 (1.027695) 37.5778}{0.05539 (1.027695) 37.5778}$$

utilizando logaritmos hallamos que el valor de la expresión  $(1.027695)^{37.57778} = 2.791473$  y sustituyendo:

$$93.75 = \frac{0.539 + (5 \times 2.791473)}{0.05539 \times 2.791473} = \frac{14.496365}{0.1546197}$$

$$93.75 \neq 93.75497$$

Así el rendimiento 5.539% es ligeramente bajo. Interpolemos ahora entre esos dos rendimientos. Hemos -- obtenido los siguientes datos:

<u>Precio</u>	<u>Rendimiento</u>
93.74388	5.54%
93.75	Rendimiento buscado
93.75497	5.539%

interpolando obtenemos:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento buscado} &= 5.54 + \frac{93.75 - 93.74388}{93.75497 - 93.74388} \\ &\times (5.539 - 5.54) = 5.54 + \frac{0.00612}{0.01109} \times -0.001 = 5.53945 \end{aligned}$$

Así pues, el rendimiento que buscamos es 5.53945%. Este rendimiento es ya tan próximo al rendimiento matemáticamente exacto como jamás se necesitará en la práctica.

### 3.4 FACTORES QUE INTERVIENEN PARA EL CALCULO DEL PRECIO DE LAS ACCIONES

Algunos autores, los teóricos de las ganancias, creen que dadas las decisiones de inversión de la firma, la política de dividendos carece de efecto sobre el valor. Otros, los teóricos de los dividendos, sostienen que la política de dividendos en efecto influye sobre el valor, porque influye sobre la tasa de capitalización. Así, los teóricos de las ganancias afirman que el precio de las acciones -- puede concebirse como el valor actual de las ganancias futuras o como el valor actual de los dividendos futuros; en cambio, los teóricos de los dividendos sostienen que el -- precio de las acciones de hecho es solo el valor actual de los dividendos futuros.

#### a) El principio fundamental de la valuación.

El mejor modo de demostrar la equivalencia de los cuatro enfoques de la valuación es comenzar con lo que -- Modigliani y Miller denominan el "principio fundamental" -- de la valuación.

Notación que adoptaremos para el análisis.

$P_t$  = Precio de una acción al comienzo del año  $t$

$n_t$  = Número de acciones en circulación al comienzo del año  $t$

$\Delta n_t = n_{t+1} - n_t$  = cambio del número de acciones en circulación durante el año  $t$ ; se supone que la totalidad de las nuevas emisiones ocurren al fin del año  $t$  a un precio de  $P_{t+1}$ .

$V_t = n_t P_t$  = valor total de las acciones en circulación al comienzo del año  $t$ .

$D_t^0$  = Dividendos por acción para el año  $t$ , pagaderos al final del año.

$D_t^1 = N_t D_t^0$  = dividendos totales para el año  $t$ , pagaderos al final del año.

$k$  = Tasa de rentabilidad exigida por los inversores, o bien el costo del capital propio para la empresa.

$I_t^1$  = Cambio de los activos totales durante el año  $t$ , o inversión neta durante el año  $t$ ; para simplificar, se suponen que todos los cambios ocurren al fin del año  $t$ .

$E_t^1$  = Ganancias netas durante el año  $t$ , suponiendo que todas las ganancias se reciben al fin del año  $t$ .

$I_t = I_t^1 / n_t$  = inversión neta por acción durante el año  $t$ .

$E_t = E_t^1 / n_t$  = Ganancias netas por acción durante el año  $t$ .

Suponemos que los inversores adoptan una actitud

perfectamente racional frente a cualquier aumento de su riqueza, y que no les importa si tiene la forma de un dividendo en efectivo o una ganancia de capital. Más todavía, se supone que el mercado de capital mercede de imperfecciones, en cuanto las transferencias de valores no soportan costos de transacción y no se observan diferencias de tasas en la aplicación de impuestos a los dividendos y las ganancias de capital.

Si se realizan estos supuestos de certidumbre, racionalidad y un mercado perfecto de capital, las rentabilidades de las diferentes acciones tenderían a nivelarse, de modo que la valuación de las acciones estaría regida por la compulsión de los precios a adoptarse a esta rentabilidad uniforme. En otras condiciones, para los inversores sería rentable desplazar sus inversiones de las acciones de bajo rendimiento a las de elevado rendimiento. Así, cuando para cualquier acción se alcanza el equilibrio del mercado, debe regir el siguiente principio fundamental:

$$P_t = \frac{1}{1+k} (D_t + P_{t+1}) \quad \text{ecuación (1)}$$

dónde  $P_t$  y  $P_{t+1}$  representan el precio de la acción al comienzo del período  $t$  y el período  $t+1$ ,  $D_t$  es el dividendo por acción pagadero al final del período  $t$  y  $k$  es la tasa constante de rentabilidad que puede obtenerse en todas las acciones. La ecuación (1) indica que en condiciones de equilibrio el precio de mercado será tal que la suma del dividendo en efectivo y la valorización del capital aportará una rentabilidad de  $k$  sobre la inversión inicial.

El principio de valuación de la ecuación (1) puede reformularse con referencia al valor total de mercado de las acciones ordinarias de la empresa. Si no se han vendido nuevas acciones, ni se han rescatado viejas acciones durante el período  $t$ , tenemos que

$$V_t = \frac{1}{(1+k)} (D'_t + V_{t+1}) \quad \text{ecuación (2)}$$

donde  $V_t$  y  $V_{t+1}$  representan el valor total de mercado de las acciones al comienzo del año  $t$  y el año  $t+1$ ,  $D'_t$  es el dividendo total en efectivo pagado al fin del año  $t$  y  $k$  es la tasa constante de rentabilidad de todas las acciones. Si durante el año  $t$  el valor total de mercado de la acción aumenta por la venta de nuevas acciones, la ecuación (2) se modifica del siguiente modo:

$$V_t = \frac{1}{(1+k)} (D'_t + V_{t+1} - \Delta n_t P_{t+1}) \quad \text{ecuación (3)}$$

donde  $\Delta n_t$  representa el número de nuevas acciones emitidas al fin del año  $t$  a un precio de  $P_{t+1}$  y todos los restantes términos corresponden a las definiciones anteriores. La expresión  $V_{t+1} - \Delta n_t P_{t+1}$  representa la porción del valor total de mercado de las acciones al fin del año  $t$  que se incorpora a las acciones en circulación al comienzo del año  $t$ .

- Una interpretación económica del principio fundamental.

En esta parte destacaremos la relación entre el principio fundamental de valuación y el enfoque de las ganancias. Supongamos que para generar las ganancias proyectadas por el inversor, la empresa debe realizar adqui-

siciones periódicas (netas) de activos, que exigen financiación adicional. La magnitud total de la nueva financiación que una firma realiza durante un periodo dado de tiempo puede equipararse al exceso de la variación actual de los activos totales de la compañía respecto de la magnitud de las ganancias retenidas. Así, si denominamos  $I'_t$  la variación de los activos totales,  $E'_t$  las ganancias totales y  $D'_t$  los dividendos totales, tenemos que  $I'_t - (E'_t - D'_t) = \Delta^n_t P_{t+1}$  (nueva financiación). Reemplazando esta igualdad en (3), obtenemos:

$$V_t = \frac{1}{(1+k)} (E'_t - I'_t + V_{t+1}) \quad \text{ecuación (4)}$$

que es una reformulación del principio fundamental con referencia al valor, las ganancias, la inversión y la tasa de rentabilidad del mercado. Cuando  $t = 1$  (el presente) - la ecuación (4) se convierte en:

$$V_1 = \frac{1}{(1+k)} (E'_1 - I'_1) + \frac{1}{(1+k)} V_2$$

ecuación (5)

después, expresando  $V_2$  con referencia a  $V_3$ ,  $V_3$  con referencia a  $V_4$  ..., obtenemos:

$$V_1 = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{1}{(1+k)^t} (E'_t - I'_t) + \frac{1}{(1+k)^{n-1}} V_n$$

ecuación (6)

A medida que  $n$  se aproxima al infinito - - - - -

$\frac{1}{(1+k)^{n-1}}$  se aproxima a cero y el último término desaparece..

Por lo tanto, la ecuación (6) se convierte en:

$$V_1 = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{1}{(1+k)^t} (E'_t - I'_t) \quad \text{ecuación (7)}$$

Por lo tanto, la ecuación (7) ofrece la fórmula - para calcular el valor actual de la acción de una compañía derivada del principio fundamental de valuación.

b) El enfoque de las oportunidades de inversión.

El enfoque de las oportunidades de inversión equi para el valor de las acciones de una empresa al valor ac- tual de los activos existente más el valor actual de las - oportuñidades de inversión futura. Por lo tanto, si los - activos existentes de una empresa generan ganancias anua- les constantes de  $E'_1$  y si la empresa tiene oportuñidad de reinvertir la fracción  $b$  de las ganancias de cada año con una rentabilidad de  $r$  anual, el valor actual de mercado de las acciones de la compañía,  $V_1$ , está dado por la expre- sión

$$V_1 = \frac{E'_1}{k} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{bE'_1(1+br)^{t-1}}{(1+k)^t} \left(\frac{r-k}{k}\right) \quad \text{ecuación (8)}$$

obscrvese que la expresión  $bE'_1(1+br)^{t-1}$  mide la magni tud de reinversión del año  $t$  ( $t = 1, 2 \dots$ ). Si designa- mos  $bE'_1(1+br)^{t-1}$  simplemente como  $I'_t$  la ecuación (8)- adopta esta forma

$$V_1 = \frac{E'_1}{k} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{I'_t}{(1+k)^t} \left(\frac{r-k}{k}\right) \quad \text{ecuación (9)}$$

donde los términos corresponden a las definiciones anteriores.

c) El enfoque de la corriente de ganancias.

El enfoque de la valuación sobre la base de la corriente de ganancias equipara el valor de las acciones de una empresa al valor actual de todas las ganancias futuras ajustadas. Si una empresa debe realizar inversiones adicionales para generar las ganancias proyectadas, el costo de estas inversiones tiene que deducirse de las ganancias actuales durante los años en que se realizan las inversiones. El valor actual de estas ganancias futuras ajustadas determina el valor de mercado de las acciones de una empresa.

Por ejemplo, supongamos que se espera que cierta compañía genere ganancias de  $E'_1, E'_2 \dots$  los años 1, 2 y siguientes, y que para generar esta serie de ganancias futuras, la empresa debe realizar inversiones netas de  $I'_1, I'_2 \dots$  los años 1, 2 y siguientes. Las ganancias ajustadas son iguales a  $E'_1 - I'_1$  el año 1,  $E'_2 - I'_2$  el año 2, y de un modo más general a  $E'_t - I'_t$  el año  $t$ . En concordancia con lo anterior, el valor de mercado de la acción de la empresa,  $V_1$ , está dado por la expresión:

$$V_1 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E'_t - I'_t}{(1+k)^t} \quad \text{ecuación (10)}$$

Pero es exactamente la ecuación que expresa el principio fundamental de la valuación. Por consiguiente, el enfoque de la valuación sobre la base de las ganancias

concuerdar con el principio fundamental de la valuación.

d) Enfoque de la corriente de dividendos

De acuerdo con el enfoque, el valor de mercado de las acciones de una compañía es igual al valor actual de todos los dividendos futuros pagados por las acciones. Para un inversor individual, las corrientes de efectivo constan de dividendos más ganancias de capital, pero, para los inversores en general, las corrientes de efectivo esperadas sólo consisten en dividendos futuros. Así, el precio de una acción puede ser considerado como el valor actual de su corriente de dividendos.

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+k)^\infty}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

Los dividendos de las acciones generalmente no se espera que permanezcan constantes en el futuro, por tanto, no podemos trabajar con las fórmulas de anualidades convenientes. La ecuación anterior es un modelo muy general de la valuación de acciones en el sentido de que el tiempo  $t$ ,  $D_t$  puede ser cualquier cosa;  $D_t$  puede aumentar, disminuir, permanecer constante, o hasta puede fluctuar al azar. Pero, para muchos fines, es útil estimar un tiempo particular para  $D_t$  y luego obtener una inversión simplificada. Consideramos los casos especiales de cero crecimiento, crecimiento constante y crecimiento "supernormal".

- "Valor de la Acción con crecimiento cero"

Supongamos que la tasa de crecimiento es medida por la tasa a que se espera que crezcan los dividendos. -- Si el crecimiento futuro se espera que sea cero, el valor de las acciones se reduce a la siguiente fórmula.

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

- "Crecimiento Constante"

Cuando las utilidades y los dividendos de las empresas año tras año están en aumento, es de esperarse que este aumento continúe en el futuro previsible aproximadamente a la misma tasa que el PNB. Así, si el dividendo anterior de tal compañía, que ya ha sido pagado, fue  $D_0$ , su dividendo en cualquier año futuro  $t$  puede ser pronosticado como  $D_t = D_0 (1 + g)^t$  donde  $g$  = Tasa esperada de crecimiento de los dividendos.

Usando este método de estimar los dividendos futuros, el precio es determinado como sigue:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots$$
$$= \frac{D_0(1+g)}{(1+k)} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \dots$$

$$= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+k)^t}$$

Si  $g$  es constante, entonces la ecuación se simplifica a la siguiente fórmula.

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

Una condición necesaria para el modelo de crecimiento constante es que  $k$  sea mayor que  $g$ ; en otro si  $k = g$  la ecuación estalla dando un precio infinito; si  $k < g$ , resulta un precio negativo. Puesto que ni el precio infinito ni el negativo de las acciones tienen sentido, está claro que en equilibrio  $k$  debe ser mayor que  $g$ .

- "Crecimiento supernormal"

Las empresas típicamente atraviesan por "ciclos vitales" durante parte de los cuales su crecimiento es mucho más rápido que el de la economía en su conjunto.

La firma con crecimiento supernormal se espera -- que crezca a una tasa superior a los niveles de la economía durante un cierto tiempo, y luego, que su tasa de crecimiento descienda a los niveles normales de la economía. Por lo que, el valor de una firma con tal tipo de crecimiento es determinado por la siguiente ecuación:

Precio Actual = Valor actual de los dividendos durante un periodo de crecimiento supernormal + valor del precio de las acciones al final del periodo de crecimiento supernormal descontado al valor actual.

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{D_0(1+g')^t}{(1+k)^t} + \left( \frac{D_N + 1}{k-g} \right) \left( \frac{1}{(1+k)^N} \right)$$

En este caso,  $g'$  es la tasa de crecimiento supernormal,  $g$  es la tasa de crecimiento normal y  $N$  es el periodo de crecimiento supernormal.

Ejemplo, Supuestos:

- La tasa de capitalización de los accionistas es 9%, es decir  $k = 9\%$ .
- La tasa de crecimiento es 20% durante 10 años, 4% después, es decir,  $g' = 20\%$ ,  $g = 4\%$ ,  $N = 10$ .
- El dividendo del año pasado fue \$ 1.92, es decir, - - -  $D_0 = \$ 1.92$ .

Paso 1. Halle el valor actual de dividendos durante un periodo de rápido crecimiento.

<u>Fin de Año</u>	<u>Dividendo</u> $D_0 (1+g')^t$	$\frac{1}{(1.09)^t}$	<u>Valor Actual</u>
1	\$ 2.30	.917	\$ 2.11
2	2.76	.842	2.32
3	3.32	.772	2.56
4	3.98	.708	2.82
5	4.78	.650	3.11
6	5.73	.596	3.42
7	6.88	.547	3.76
8	8.26	.502	4.15
9	9.91	.460	4.56
10	11.89	.422	5.02
			<hr/>
			\$ 33.83

Valor actual de los dividendos de los 10 primeros años.

$$\sum_{t=1}^{10} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+k)^t} = \sum_{t=1}^{10} \frac{1.92(1.02)^t}{(1.09)^t} = \$ 33.83$$

Paso 2. Halle el valor actual del precio de las acciones dentro de 10 años:

a) Halle el valor de las acciones al final del año 10.

$$P_{10} = \frac{D_{11}}{k-g} = \frac{1.92(1.2)^{11}}{0.09-0.04} = \frac{14.27}{0.05} = \$ 285.32$$

b) Descuento  $P_{10}$  al valor actual

$$P_{10} \left( \frac{1}{1+k} \right)^{10} = \$ 285 \left( \frac{1}{1+0.09} \right)^{10} = \$ 120.53$$

Paso 3. Sume para hallar el valor total de las acciones hoy:

$$P_0 = \$ 33.83 + \$ 120.53 = \$ 154.36$$

e) El enfoque del flujo de descontados.

El enfoque del flujo de fondos descontados equipara el valor de mercado de las acciones de una empresa al valor actual de todos los flujos futuros de fondos entre las acciones y las compañías. Este enfoque difiere del de los dividendos en que el flujo de fondos incluye la variación neta de las acciones en circulación tanto como los di

videndos en efectivo. Se mostró antes que el flujo de -- fondos de cualquier periodo es igual a  $E'_t - I'_t$ , la dife-- rencia entre las ganancias y las inversiones de ese perio-- do. Por lo tanto, el enfoque del flujo de fondos descon-- tado también concuerda con el principio fundamental de la valuación expresado en la siguiente ecuación:

$$V_1 = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{1}{(1+k)^t} (E'_t - I'_t)$$

### 3.5 CLASIFICACION DE BENEFICIOS EN ACCIONES

Las empresas tienen la obligación de erogar en-- tre sus accionistas parte de las ganancias que resulte en cada ejercicio mediante bonificaciones en acciones, en -- efectivo, así como la suscripción por derechos de accio-- nes nuevas, entre otros, dichos beneficios son factores -- que incurren al crecimiento del capital invertido. Los -- beneficios pueden ocurrir aisladamente o en conjunto y -- éstos son los siguientes:

#### a) Bonificaciones en acciones

En el primer día de distribución de la bonifica-- ción en acciones, el inversionista recibe la parte a que tiene derecho y sus acciones eran  $N_i - 1$  un día antes de ejecutar el derecho de la bonificación, serán  $N_i$  en este día, pero ya sin derecho a la bonificación. Es evidente que el precio con derecho y sin derecho serán diferentes, ya que se hará un ajuste al precio de la acción.

b) Bonificaciones en dinero

El primer día de la distribución de bonificaciones en dinero, el inversionista recibe este dinero y compra otras acciones de la misma empresa a un inversionista que también ya recibió su dinero, esto es, compra acciones ya sin derecho a bonificación con el importe de su propia bonificación.

c) Suscripción de nuevas acciones

En el primer día de suscripción de las nuevas acciones, el inversionista vende sus derechos de suscripción y con dicho importe y en el mismo instante, compra acciones ya sin derecho de suscripción.

d) Pago de dividendos

En el primer día del pago de dividendos, el inversionista recibe los dividendos y los usa en la compra de otras acciones sin derecho a dividendos. Aquí, se supone que los dividendos son íntegramente pagados, es decir, que no hubo descuento de impuesto sobre dividendos.

Como se puede observar todos los eventos concurren para cambiar la cantidad de acciones poseídas y suponiendo que el evento sólo ocurre una sola vez en el lapso de un año, es decir, en el tiempo de su ejercicio social de la empresa.

### 3.6 RENDIMIENTO DE ACCIONES

El índice de rendimiento o lucratividad para el caso

de las acciones tiene por objeto proporcionar al inversionista una visión global de la ganancia obtenida por la inversión hecha en acciones de una empresa o de un grupo de empresas. Lo que se pretende es medir a través de un único número, la ganancia proveniente de los beneficios generados por la empresa (dividendos, bonificaciones, derechos de suscripción) sumados con el valor de la acción en bolsa.

Se debe tener cuidado en no confundir "Índice de Rendimiento" con "Rendimiento", pues a pesar de haber una estrecha relación entre los conceptos, los números que representan uno y otro para una misma acción o cartera y en un mismo período, son diferentes. Ya que el "Índice de Rendimiento" se representa en pesos y "Rendimiento" se representa en porcentaje.

El índice de rendimiento se define como la relación entre el capital actual (en cualquier instante considerado) y el capital inicial, en cuanto que, el rendimiento es capital actual menos capital inicial, dividido entre capital inicial.

Así, si el capital actual es \$ 300.00 y el inicial -- \$ 200.00 se tiene que el índice de rendimiento será de 1.5 y el rendimiento de 0.5.

$C_0$  = Capital inicial

$C_i$  = Capital actual

$(IR)_i$  = Índice de rendimiento

$(R)_i$  = Rendimiento

Por lo que:

$$(IR)_i = \frac{C_i}{C_0} = \frac{300}{200} = 1.5$$

$$(R)_i = \frac{C_1 - C_0}{C_0} = \frac{300 - 200}{200} = 0.5$$

$$\therefore (IR)_i \neq (R)_i$$

#### A) INDICE DE RENDIMIENTO DE UNA ACCION

Se puede definir al índice de rendimiento de una acción en el tiempo de  $T_i$  con relación al tiempo  $T_0$ , como la relación entre el capital actual en el tiempo  $T_i$  (resultado del empleo de un capital inicial en el tiempo  $T_0$ ) y el referido capital inicial invertido en  $T_0$ .

Ahora bien, es necesario determinar una base para medir el índice de rendimiento. En nuestro caso hemos adoptado un factor constante o coeficiente de ajuste igual a 100, en el tiempo  $T_0$ , de esta manera todos los índices de rendimiento tendrán un valor de 100 y los índices en el tiempo  $T_i$  serán comparados con 100. Esta base la consideramos razonable pues permite medir el rendimiento, en términos porcentuales por la substracción de la misma (100) - al índice de rendimiento.

De esta manera:

$$K = \text{Factor constante o coeficiente de ajuste} = 100$$

$$(IR)_i = K \times \frac{C_i}{C_0}$$

ecuación (1)

$$(R)_i = (IR)_i - 100$$

Ejemplo:

$$C_o = 3\ 000$$

$$C_i = 4\ 800$$

$$(IR)_i = 100 \times \frac{4\ 800}{3\ 000} = 160$$

$$(R)_i = 160 - 100 = 60\%$$

Capital Inicial

Capital Actual

Indice de Rendimiento

Rendimiento

Considerando que el total de la inversión inicial es el producto del número No de acciones compradas en el To, a un precio unitario Po de la acción, en el mismo tiempo To se tendría que:

$$C_o = N_o \times P_o$$

De la misma manera el capital actual (capital en Ti) solo podrá ser escrito:

$$C_i = N_i \times P_i$$

de donde:

$N_i$  = Número actual de las acciones poseídas.

$P_i$  = Precio unitario actual de las acciones.

Sustituyendo en la ecuación 1, estos valores, tendríamos que:

$$(IR)_i = K \frac{N_i \times P_i}{N_o \times P_o} \quad \text{ecuación (2)}$$

$$(R)_i = (IR)_i - 100 \quad \text{ecuación (2')}$$

Ejemplo:

Se compraron 500 acciones de la Compañía X, S.A., al precio unitario de \$ 150.00. Al final de un periodo --

(3 meses) el precio unitario es de \$ 160.00 y los beneficios de la empresa dieron origen a que el número de las acciones poseídas pasase a 700.

¿Cuál es el Índice de rendimiento de esta acción en el período considerado?

$$\begin{aligned} K &= 100 & C_i &= 11\ 200 & C_o &= 75\ 000 \\ N_o &= 500 \\ P_o &= \$ 150 & (IR)_i &= 100 \times \frac{700 \times 160}{500 \times 150} = 149.3 \\ P_i &= \$ 160 \\ N_i &= \$ 700 \end{aligned}$$

Ahora bien, en el ejemplo anterior se indica que por cada \$ 100 invertidos en el inicio del período resultaron \$ 149.3 al final del período considerado por otro lado, el rendimiento sería:

$$(R)_i = (IR)_i - 100 = 149.3 - 100 = 49.3\%$$

Analizando la ecuación 2 se tiene que  $K$  es constante,  $N_o$  es constante y  $P_o$  es constante, por lo tanto -- habrá modificación del valor del índice de rendimiento -- siempre que, ocurran variaciones de  $N_i$  y/o  $P_i$  siendo aquella modificación en razón directa del producto  $N_i \times P_i$ , -- esto es, si  $N_i \times P_i$  aumentara, el índice de rendimiento deberá aumentar y si sucede lo contrario o sea  $N_i \times P_i$  disminuyera, el índice de rendimiento bajarla.

La utilidad obtenida, que corresponda en el índice de rendimiento a una variación creciente de  $P_i$  (aumento del precio de la Acción), puede llamarse ganancia de capital.

Asimismo, si hay variación en  $N_i$  (aumento del número de acciones poseídas), se da a través de los beneficios generados por la empresa. Así la empresa puede proporcionar a sus accionistas varios tipos de beneficios.

## B) METODOLOGIA DEL CALCULO DEL INDICE DE RENDIMIENTO

Hay dos casos a considerar para el cálculo:

1° Cálculo del índice sin que haya habido cualquier evento que modifique al número de acciones actuales ( $N_i$ ).

2° Cálculo del índice en el instante en que el evento (simple o combinado) acarree el cambio del valor de ( $N_i$ ) número de acciones actuales poseídas.

Para el primer caso, considerando la ecuación

$$(IR)_i = K \times \frac{N_i \times P_i}{N_o \times P_o}$$

donde:

$K = 100$  (constante)

$N_o =$  Número de acciones iniciales (constante)

$P_o =$  Precio unitario de la acción en tiempo inicial (constante)

$N_i =$  Número de acciones actuales (en este caso es constante)

$P_i =$  Precio unitario de la acción en el tiempo  $i$  (variable)

Si eliminamos la única variable de nuestra fórmula obtendríamos un factor constante  $K_i$ .

$$\frac{K \times N_i}{N_0 \times P_0} = K_i$$

que multiplicado por  $P_i$  nos proporcionaría en cualquier -- tiempo, siempre y cuando  $N_i$  no varíe, "el índice de rendimiento". La utilidad obtenida, que corresponda en el

$$(IR)_i = K_i \times P_i$$

índice de rendimiento a una variación creciente de  $P_i$  (aumento del precio de la acción), puede llamarse ganancia de capital.

De esta manera hemos obtenido un factor constante, el cual podemos utilizar para acompañar diariamente la inversión de un inversionista o cada vez que se requiera dicho cálculo, siempre y cuando, estemos seguros que, el número de acciones no haya modificado en esos diferentes -- tiempos por ningún beneficio que haya otorgado la empresa.

Ejemplo:

Un inversionista compra 1 000 acciones de la Compañía X, S.A., a \$ 120.00 cada una y resuelve acompañar -- mensualmente su inversión. Los precios de cierre en los -- seis meses siguientes fueron \$ 122.00, \$ 123.50, \$ 121.00, \$ 125.00, \$ 126.00 y \$ 129.00.

$$N_0 = N_i = 100$$

$$P_0 = \$ 120.00$$

$$K = 100$$

$$(IR)_i = K_i \times P_i \text{ donde } K_i = \frac{K \times N_i}{N_0 \times P_0}$$

$$k_i = \frac{100 \times 1000}{1000 \times 120} = \frac{100}{120} = .833$$

$$(IR)_0 = .83 \times 120.00 = 100.00 \text{ en el momento de la -- compra}$$

(IR)1 = .83 x 122.00 = 101.66 en el 1er. mes  
(IR)2 = .83 x 123.50 = 102.92 en el 2° mes  
(IR)3 = .83 x 121.00 = 100.83 en el 3er. mes  
(IR)4 = .83 x 125.00 = 104.17 en el 4° mes  
(IR)5 = .83 x 126.00 = 105.00 en el 5° mes  
(IR)6 = .83 x 129.00 = 107.50 en el 6° mes

Para el segundo caso, tenemos cuatro variantes sobre Ni, mismas que fueron vistas anteriormente.

- a) Bonificación en acciones;
- b) Bonificación en dinero;
- c) Suscripción de nuevas acciones para aumento de capital;
- d) Pago de dividendos.

Por lo siguiente, veremos la metodología a seguir para el cálculo del índice de rendimiento, por cada uno de los diferentes beneficios y combinaciones de estos que decreta la empresa y que motivan el cambio del valor de Ni.

El índice de rendimiento será calculado en función de las bonificaciones y sobre todo del valor de la acción en bolsa a la fecha del cálculo.

a) Bonificación en Acciones

Suponemos ahora que una empresa resuelve distribuir una bonificación "b", esto es "b" acciones para cada una poseída, es decir, bN x aA.

Situación inmediatamente posterior a la distribución de la bonificación.

Número de Acciones actuales = Ni

Si para cada acción poseída el inversionista recibe "b" acciones, para  $N_{i-1}$  recibirá  $b \times N_{i-1}$  y la situación será:

$$N_i = 1 \times N_{i-1} + b \times N_{i-1}$$

que es lo mismo a:

$$N_i = N_{i-1} (1 + b) \quad \dots (3)$$

Por lo que el índice de rendimiento quedaría así:

$$(IR)_i = \frac{K \times N_i}{N_0 \times P_0} \times P_i \dots (4) \text{ donde } K = 100 \text{ constante}$$

$N_0$  = número de acciones iniciales

$P_0$  = precio unitario de la acción al inicio de la inversión

$P_i$  = precio unitario actual de las acciones

$N_i$  = número actual de las acciones después del beneficio

Si sustituimos (3) en (4) tendremos que:

$$(IR)_i = \frac{K \times N_{i-1} (1 + b)}{N_0 \times P_0} \times P_i$$

$$= \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0} (1 + b) P_i$$

$$= K_{i-1} (1 + b) P_i \text{ donde } K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$N_{i-1}$  número de acciones antes de la bonificación

$$\therefore (IR)_i = K_{i-1} (1 + b) P_i \text{ donde } K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$$\text{Acciones nuevas} = Ni = Ni-1 (1 + b) \quad b = \frac{\text{nuevas acciones}}{\text{antiguas acciones}}$$

### Ejemplo 1.-

Un inversionista compra 5 500 acciones a un precio de \$ 107.00 dicha compra se efectuó el 1° de julio de 1978 para el 1° de julio de 1979 recibe por parte de la empresa 2N x 9A (2 nuevas acciones por 9 acciones poseídas - antiguas), el precio por acción antes de ejercer el derecho es de \$ 130.00 ¿Cuál es el rendimiento de la inversión?

#### Datos

$$\begin{aligned} N_0 &= 5\,500 \\ P_0 &= \$ 107 \\ N_{i-1} &= N_0 \text{ (en este caso)} \\ P_i &= 130 \end{aligned}$$

$$b = \frac{\text{acciones nuevas}}{\text{acciones antiguas}} = \frac{2N}{9A} = 0.22$$

$N_i = ?$  acciones actuales

$(IR)_i = ?$  Índice de rendimiento

$(R)_i = ?$  Rendimiento

$$P_{\text{ex/der}} = \frac{P_{\text{c/der}}}{1 + b} = \frac{130.00}{1.22} = 106.55 \text{ Precio ex-derecho (después de ejercer el beneficio).}$$

#### Fórmulas

$$(IR)_i = K_{i-1} (1 + b) P_i \quad K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0} \quad N_i = N_{i-1} (1 + b)$$

#### Sustitución

$$K_{i-1} = \frac{100 \times 5500}{5500 \times 107} = \frac{550\,000.00}{588\,500.00} = 0.93$$

$$N_i = 5500 (1 + 0.22) = 6710$$

$$\cdot \cdot (IR)_i = 0.93 (1 + 0.22) 130 = 147.49$$

$$(R)_i = (IR)_i - 100.00 = 147.49 - 100.00 = 47.49\%$$

• • Rendimiento 47.49%

Acciones actuales 6710

b) Bonificación en efectivo

Supongamos que la empresa distribuye una bonificación de "d" pesos por acción poseída, esto es,  $d \times N_{i-1}$  pesos adicionales a la inversión, por lo que el índice de rendimiento es

$$(IR)_i = K \frac{(N_{i-1} \times P_i)}{(N_0 \times P_0)} + \frac{(d \times N_{i-1})}{(N_0 \times P_0)}$$

$$= K \frac{(N_{i-1} \times P_i + d \times N_{i-1})}{(N_0 \times P_0)}$$

$$= K \frac{N_{i-1} (P_i + d)}{(N_0 \times P_0)}$$

$$= \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0} (P_i + d)$$

$$\cdot \cdot (IR)_i = K_{i-1} (P_i + d) \quad \text{donde } K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$N_i = N_{i-1} =$  acciones nuevas.

Ejemplo 2.-

Un inversionista posee 6 600 acciones de la compañía X, S.A., mismas que son beneficiadas en efectivo por parte de la compañía X con \$ 3.50 por acción. Las acciones las compró cuando estaban a \$ 58.00 y a la fecha del decreto del beneficio se encontraban a \$ 61.00 ¿Cuál es el

rendimiento y el índice de rendimiento que tiene el inversionista por poseer dichas acciones?

$N_0 = 6\ 600$  acciones iniciales

$P_0 = \$ 58.00$  precio unitario de la acción al inicio de la inversión

$P_i = \$ 61.00$  precio unitario de la acción después del beneficio

$d = \$ 3.50$  dividendo decretado

$N_{i-1} = N_i =$  acciones actuales.

Fórmula  $(IR)_i = K_{i-1} (P_i + d)$

donde  $K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$

$$K_{i-1} = \frac{100 \times 6600}{6600 \times 58.00} = 1.7241$$

$$(IR)_i = 1.7241 (61.00 + 3.50) = 111.21$$

$$(R)_i = (IR)_i - 100 = 111.21 - 100.00 = 11.21\%$$

c) Para el caso de suscripción de nuevas acciones

Será considerado el caso más general o sea, cuando la suscripción es hecha a su valor nominal "V" más una prima "A".

El siguiente paso es dividir el número de acciones anteriormente en circulación entre el número de nuevas acciones para obtener el número de derechos necesarios para suscribir una acción de la nueva emisión de acciones. - Obsérvese que los accionistas obtienen siempre un derecho por cada acción que poseen.

número de derechos necesarios para adquirir una acción =  $\frac{\text{antiguas acciones}}{\text{nuevas acciones}} = \frac{N_{i-1}}{S} = 8$

La suscripción es de una acción por cada  $Ni-1$  --- acciones poseídas, por lo tanto se van a suscribir  $\frac{Ni-1}{S}$  -- acciones donde de "S" son las acciones nuevas. De esa manera se tendrá que erogar  $\frac{Ni-1}{S} (V + A)$  pesos para suscribir las "S" acciones nuevas y quedarse con las acciones -- antiguas.

Sabemos que  $Ni-1$  son las acciones antes del beneficio y "S" son las acciones nuevas por lo tanto  $Ni = Ni-1 + S$  acciones actuales después del beneficio.

Sabemos que  $S = \frac{Ni-1}{\delta}$

entonces

$$Ni = Ni-1 + \frac{Ni-1}{\delta}$$

$$\text{donde } \delta = \frac{\text{antiguas acciones}}{\text{nuevas acciones}}$$

$$Ni = Ni-1 \left(1 + \frac{1}{\delta}\right)$$

$$Ni = Ni-1 \left(\frac{\delta + 1}{\delta}\right)$$

ecuación (5)

$Ni =$  acciones actuales.

- Pasemos ahora al cálculo del precio del "derecho de suscripción (Pd)".

El precio de una acción después de ejercer el derecho de suscripción es el precio de la acción con derecho menos el derecho, esto es:  $P_{ex/sus} =$  Precio ex-derecho a suscripción

$P_{c/sus} =$  Precio con derecho a suscripción

$$P_{ex/sus} = P_{c/sus} - Pd \quad \dots (6)$$

donde 
$$Pd = \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1} \quad \dots (7)$$

También se puede expresar el derecho de suscripción "Pd" (lo que ahorra el accionista para ejercer el derecho) como sigue:

$$Pd = \frac{P_{ex/sus} - (V + A)}{\delta} \quad \dots (8)$$

La ecuación (7) se puede deducir de la ecuación (8) como sigue:

$$P_{ex/sus} = P_{c/sus} - Pd$$

Sustituimos la ecuación (6) en la ecuación (8)

$$Pd = \frac{P_{c/sus} - Pd - (V + A)}{\delta}$$

$$Pd = \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta} - \frac{Pd}{\delta}$$

$$Pd + \frac{Pd}{\delta} = \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta}$$

$$Pd \left( \frac{\delta + 1}{\delta} \right) = \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta}$$

$$Pd = \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1}$$

Por otro lado si sustituimos la ecuación (7) en la ecuación (6) tenemos lo siguiente:

$$P_{ex/sus} = P_{c/sus} - \frac{P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1}$$

$$P_{ex/sus} = \frac{(\delta + 1) P_{c/sus} - P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1}$$

$$P_{ex/sus} = \frac{\delta P_{c/sus} + P_{c/sus} - P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1}$$

$$P_{ex/sus} = \frac{\delta P_{c/sus} - (V + A)}{\delta + 1} \quad \text{ecuación (9)}$$

Que será el precio de la acción ex-derecho o ---

ex-suscripción.

- Para el cálculo del Índice de Rendimiento sabemos que

$$(IR)_i = \frac{K \times N_i \times P_i}{N_0 \times P_0} \quad \text{ecuación (10)}$$

y que  $(R)_i = (IR)_i - 100$

- donde  $N_i$  = Acciones actuales después del beneficio
- $P_i$  =  $P_{ex/sus}$  = Precio ex-derecho o suscripción
- $N_0$  = Acciones iniciales en el tiempo 0
- $P_0$  = Precio unitario al tiempo 0
- $K$  = 100 constante

si sustituimos (5) y (9) en (10) tendremos

$$(IR)_i = \frac{K \times \frac{(s+1)}{s} N_{i-1} \times \frac{sP_c/sus + (V + A)}{s + 1}}{N_0 \times P_0}$$
$$(IR)_i = \frac{K \times N_{i-1} \times \frac{sP_c/sus + (V+A)}{s}}{N_0 \times P_0}$$

por lo tanto

$$(IR)_i = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0} \left( P_c/sus + \frac{(V + A)}{s} \right) \quad \text{ecuación (11)}$$

donde  $K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$      $N_i = \frac{(s+1)}{s} N_{i-1}$

- $V$  = Valor nominal
- $A$  = Prima
- $s$  = Número de derechos para adquirir una acción
- $P_c/sus$  = Precio con derecho a suscripción.

Ejemplo: En una Asamblea General Extraordinaria

se acordó; aumentar el capital social de \$ 282 555 000.00 a \$ 345 345 000.00 mediante suscripción de \$ 62 790 000.00 representada por la emisión de 1 255 800 nuevas acciones ordinarias, nominativas con valor nominal de \$ 50.00 cada una denominadas serie "A". Las acciones derivadas de la suscripción serán ofrecidas a los accionistas a su valor nominal de \$ 50.00 más una prima adicional de \$ 150.00 es decir un total de \$ 200.00 cada una, a razón de 2N x 9A -- (dos nuevas acciones por nueve antiguas poseídas). ¿Calcular el Índice de Rendimiento y Rendimiento de 4 347 000 -- acciones al inicio de la inversión al momento de ejercer el derecho?

Por la ecuación (11) tenemos que

$$(IR)_i = K_i - 1 \left( Pc/sus + \frac{(V + A)}{s} \right)$$

donde  $K_i - 1 = \frac{K \times Ni - 1}{No \times Po}$

Datos

No = 4 347 000 Número de acciones iniciales

Po = \$ 270.00 Precio unitario inicial

Ni-1 = 5 651 100 Número de acciones antes del beneficio

Pc/sus = \$ 295.00 Precio unitario antes del beneficio (precio con derecho a suscripción)

S = 1 255 800 Nuevas acciones

Ni = ? Acciones actuales después del beneficio

s = ? Número de derechos de suscripción necesarios para adquirir una -- acción

(IR)<sub>i</sub> = ? Índice de Rendimiento

(R)<sub>i</sub> = ? Rendimiento

Sustituyendo los valores dados en nuestras fórmulas obtenemos lo siguiente:

$$K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0} = \frac{100 \times 5\,651\,100}{4\,347\,000 \times 270} = 0.4815$$

$$s = \frac{N_{i-1}}{s} = \frac{5\,651\,100}{1\,255\,800} = 4.5$$

Otra forma de calcular  $s$  es la siguiente forma:

$$s = \frac{9 \text{ acciones antiguas}}{2 \text{ acciones nuevas}} = 4.5$$

entonces

$$\begin{aligned} (IR)_i &= 0.4815 \left( 295 + \left( \frac{50 + 150}{4.5} \right) \right) \\ &= 0.4815 (295 + 44.44) \\ &= 0.4815 (339.44) \\ &= 163.44 \end{aligned}$$

$$(R)_i = (IR)_i - 100 = 163.44 - 100.0 = 63.44\%$$

d) Para el caso de pago de dividendos el razonamiento es idéntico al caso de bonificación en dinero, por lo tanto  $(IR)_i$  es:

$$(IR)_i = K_{i-1} (P_i + d)$$

donde

$$K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$$N_i = N_{i-1} \text{ acciones nuevas}$$

Aunado a lo anterior, se puede calcular el precio ex-cupón o ex-derecho, es decir, precio de la acción después de haber recibido el beneficio correspondiente aunque dichos precios se consideren como estimaciones.

Es necesario que se sepa calcular para cada evento, en función del beneficio generado por la empresa, cual es el precio ex-derecho o ex-cupón correspondiente al precio con derecho dado por el mercado.

Por ejemplo el precio ex-cupón cuando ocurre los siguientes beneficios individualmente son:

### Bonificación en Acciones

El precio de la acción ex/derecho,  $P_{ex/der}$ , se -- puede obtener de la siguiente regla de tres:

$P_{c/bon} : 1 + b$  (acción ex/bon + bonificación)

$P_{ex/bon} : 1$  (acción c/bon - bonificación)

$$P_{ex/bon} = \frac{P_{c/bon} \times 1}{1 + b} = \frac{P_{c/bon}}{1 + b}$$

$b$  = dividendo en acciones

### Bonificación en Efectivo

$P_{ex/bon} = P_{c/bon} - d$

$d$  = dividendo en efectivo -- por acción

### Suscripción de Acciones Nuevas

$$P_{ex/sus} = \frac{sP_{c/sus} + (V + A)}{s + 1}$$

$s$  = número de derechos

$V$  = valor nominal

$A$  = prima

### Pago de dividendos

$P_{ex/div} = P_{c/div} - d$

Es muy probable que las empresas otorguen más beneficio simultáneamente y es por ello que a continuación presentaremos las fórmulas de las combinaciones de 2 y 3 beneficios (acciones, efectivo y suscripción de acciones nuevas).

Bonificación de 2 eventos simultáneamente

i) Se supone que una empresa resolvió dar una bonificación de "b" acciones para cada una poseída, después otorgó el pago de dividendos de "d" pesos para cada acción incluyendo las nuevas.

$$(IR)_i = K_{i-1} (1 + b) (P_i + d)$$

$$K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$$b = \frac{\text{Nuevas acciones}}{\text{Antiguas acciones}}$$

$$N_i = (1 + b) N_{i-1}$$

$N_{i-1}$

$N_0$

$P_0$

$d$

$P_i$

Acciones actuales

Acciones anteriores

Acciones iniciales

Precio unitario inicial

Dividendo en efectivo por acción

Precio unitario del mercado

ii) Primero dan el dividendo en efectivo, después el dividendo en acciones

$$(IR)_i = K_{i-1} ((1 + b) P_i + d)$$

$$K_{i-1} = \frac{K_i \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$$

$$N_i = (1 + b) N_{i-1}$$

$$b = \frac{\text{Nuevas acciones}}{\text{Antiguas acciones}}$$

$N_i = (1 + b) N_{i-1}$	Acciones actuales
$N_{i-1}$	Acciones anteriores
$N_0$	Acciones iniciales
$P_0$	Precio unitario inicial
$d$	Dividendo en efectivo por acción
$P_i$	Precio unitario del mercado

iii) Primero otorgan el derecho de suscripción de --- acciones nuevas a la razón de  $1N \times aA$  y después se dan dividendos en efectivo sobre el número de acciones (o viceversa).

$$(IR)_i = K_{i-1} \left( P_{c/sus} + \left( \frac{V + A}{\delta} \right) + d \right)$$

donde  $K_{i-1} = \frac{K \times N_{i-1}}{N_0 \times P_0}$

entonces  $N_i = N_{i-1} \left( \frac{\delta + 1}{\delta} \right)$  acciones actuales

$P_{c/sus}$  = Precio con derecho a suscribir acciones

$V$  = Valor nominal de la acción

$\delta$  = Número de derechos para adquirir acciones nuevas

$d$  = Dividendo en efectivo por acción

$(R)_i = (IR)_i - 100 =$  Rendimiento

El precio de la acción después del beneficio es - estimado y se calcula:

$$P_{ex/der} = \frac{\delta(P_{c/der} - d) + (V + A)}{\delta + 1}$$

iv) Para el caso en que se den dividendos en acciones y después se otorga el derecho de suscribir acciones nuevas (o viceversa).

$$(IR)_i = K_i - 1 \left( Pc/sus + \frac{(V + A)}{\delta} (1 + b) \right)$$

donde  $K_i - 1 = \frac{K \times N_i - 1}{N_o \times P_o}$

entonces  $N_i = \left( \frac{\delta + 1}{\delta} \right) N_i - 1 (1 + b)$

$Pc/sus =$  Precio con derecho a suscribir - - acciones

$b = \frac{\text{Nuevas acciones}}{\text{Antiguas acciones}}$  Bonificación dependiendo del dividendo.

$$Pex/der = \frac{\delta \left( \frac{Pc/der}{1 + b} \right) + (V + A)}{\delta + 1}$$

Precio después del beneficio estimado

$(R)_i = (IR)_i - 100 =$  Rendimiento

- Para el caso en que la empresa otorgue 3 derechos simultáneamente, es muy poco común que realicen este hecho. Por lo que no se ve el caso de poner los rendimientos cuando suceden los 3 eventos simultáneos.

### 3.7 RENDIMIENTO DE OTROS VALORES

#### a) Certificados de Tesorería (CETES)

Los Certificados de Tesorería son títulos de crédito al portador, en los que se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar una suma fija de dinero en fecha determinada. El valor de cada uno de estos títulos debe ser de \$ 10 000.00 o múltiplos de esta cantidad, en tanto que su plazo máximo es de 91 días. No contienen estipulación sobre el pago de interés pero la Secretaría de Hacienda está facultada para colocarlos bajo par.

Dado que los CETES no causan interés, sino que -- son títulos que se manejan a base de descuento, es claro -- que el precio de los mismos, de no haber cambiado en la situación de tasas de interés, tiende día con día a su valor nominal, en virtud de esta característica sería muy difícil comprender a primera vista el grado de bondad de una -- cotización si se hiciera en términos de precios y no de tasa de descuento.

Esto quiere decir, que si las tasas de descuento bajan, los Certificados se aprecian más rápidamente de lo que harían por la sola aproximación a la fecha de su venimiento.

Cuando el inversionista hace una compra de CETES, probablemente obtendrá un rendimiento, dado por el diferencial entre el precio de compra bajo par, por una parte, y el valor de redención o el precio de venta, usualmente mayor que el de compra, por la otra. Es de señalarse que -- eventualmente el rendimiento puede ser nulo o negativo, si la inversión se mantiene sólo unos cuantos días o si suben las tasas de descuento. Si la inversión se hace por un -- lapso muy corto, el título no logra apreciarse lo suficiente para alcanzar el precio de compra del intermediario, naturalmente más bajo que el de venta. Si las tasas de descuento suben, los precios bajan en cantidad que puede ser mayor a la apreciación que el CETE haya tenido durante su tenencia por el proceso de aproximación al vencimiento.

Las fórmulas necesarias para las operaciones de -- Certificados, son las siguientes:

$$P = 1 - \frac{(T.D.) (D.V.)}{36\ 000}$$

$$T.R. = \frac{T.D.}{P}$$

$$T.D. = \frac{(1 - P) 36\ 000}{D.V.}$$

$$E = \frac{(T.D._c - T.D._v) (D.V.)}{T.D._c}$$

donde

P = Precio unitario

T.D. = Tasa de descuento

T.R. = Tasa de rendimiento

D.V. = Días que faltan para el vencimiento de la emisión

E = Punto de equilibrio

T.D.<sub>c</sub> = Tasa de descuento de compra

T.D.<sub>v</sub> = Tasa de descuento de venta

Ejemplo: Un inversionista compra un Certificado de \$ 10 000.00 con las siguientes características: Tasa de Descuento 21.15%, emisión 15.80/10-07-80, con una vigencia de la emisión de 90 días. Para conocer cuanto le va a costar al cliente, emplearemos la fórmula del precio:

$$P = 1 - \frac{(21.15)(90)}{36\ 000}, \quad P = 1 - \frac{1\ 903.5}{36\ 000}, \quad P = 1 - 0.052875,$$

$$P = 0.947125$$

Si multiplicamos el precio unitario por el valor nominal, obtendremos el importe total que el inversionista pagará por la compra de un Certificado (\$ 10 000.00)

$$P = 0.947125; (\$ 10\ 000.00)(0.947125) = \$ 9\ 471.25 = P$$

Esto significa que si el inversionista invierte - \$ 9 471.25 podrá obtener los \$ 10 000.00 en la fecha de re dención de la emisión, que será el día 10 de julio de 1980.

Para conocer su tasa de rendimiento anualizado a el interés que ganará el cliente por la inversión, emplearemos la siguiente fórmula:

$$T.R. = \frac{21.15}{0.947125} = 22.33\% \text{ anual}$$

Supongamos que el cliente vende el Certificado de \$ 10 000.00 30 días después de la compra, o sea, faltando 60 días para su redención, a la tasa de descuento de - - 21.81%.

$$P = 1 - \frac{21.81 \times 60}{36\,000}, \quad P = 1 - \frac{1\,308.6}{36\,000}, \quad P = 1 - 0.03635$$

$$P = 0.963650$$

Si multiplicamos 0.96365 x 10 000.00 obtendremos que el cliente recibirá por sus Certificados \$ 9 636.50.

Su ganancia será de \$ 9 636.50 - \$ 9 471.25 - - -  
= \$ 165.25 en 30 días y su rendimiento de

$$R = \frac{165.25}{9\,471.25} \times 100 = 1.75\%$$

Para las bondades y el relativo riesgo que corre el inversionista en la compra-venta de Certificados ejemplificaremos el caso en que este inversionista compra a -- una tasa de descuento mucho mayor que la que vende y los -- días que será necesario mantener los Certificados, para -- que no registre pérdida.

$$E = \frac{(21.15 - 21.81)}{21.15} \times 90 = \frac{0.66 \times 90}{21.15} = \frac{59.4}{21.15} = 2.81 \text{ días}$$

Como vemos, a pesar de que la tasa de descuento - de venta registró una baja considerable (0.66), cosa que -

en la realidad es demasiado improbable que se presente, no taremos que en el corto plazo (3 días), empiece a dejar de perder y al día siguiente obtiene ya un rendimiento del -- 7.35% anual.

A continuación expondremos en forma esquemática - la operación de Certificados.

<u>Tiempo</u>	<u>P r e c i o</u>	<u>Tasa de descuento</u>	<u>Tasa de rendimiento aproximado al Vto.-</u>
Día 90	\$ 9 471.25	21.15%	22.35% anual
Día 80	9 527.78	21.25%	22.30% anual
Día 70	9 584.86	21.35%	22.27% anual
Día 60	9 641.67	21.50%	22.29% anual
Día 50	9 699.31	21.65%	22.32% anual
Día 40	9 746.11	21.85%	22.39% anual
Día 30	9 816.25	22.05%	22.46% anual
Día 20	9 875.83	22.35%	22.63% anual
Día 10	9 937.08	22.65%	22.79% anual
Día 0	10 000.00		

Como se puede observar, a medida que la emisión - se acerca a su fin el precio va aumentando, aún cuando la tasa de descuento aumente.

b) Papel Comercial: Sabemos que el Papel Comercial es un instrumento de financiamiento e inversión a corto -- plazo, emitido por empresas y que es adquirido casi exclusivamente por inversionistas personas morales. Su objetivo es crear un instrumento de inversión y financiamiento - a corto plazo que permita al inversionista obtener mejores rendimientos y al emisor abaratar el costo de los recursos obtenidos.

Su rendimiento está dado por la diferencia entre su valor de compra con una tasa de descuento para que sea bajo par y el de venta o amortización. Su rendimiento es-

td por encima de los demás instrumentos en el corto plazo (CETES).

Ejemplo: Supongamos un inversionista que decide - comprar papel comercial al momento de la emisi3n y que re- tiene la inversi3n hasta su vencimiento.

Emisi3n: IRSA 81/001  
Valor Nominal: \$ 100 000.00 M.N.  
Tasa de descuento: 27.57% anual  
Plazo: 60 d1as

Inversi3n inicial = Valor nominal - Descuento

donde: Descuento = Valor nominal x  $\frac{\text{tasa de descuento}}{100} \times \frac{\text{D1as a vencimiento}}{360}$  x

$$\begin{aligned} \text{Descuento} &= 100\,000.00 \times \frac{27.57}{100} \times \frac{60}{360} \\ &= \frac{165\,420\,000}{36\,000} = 4\,595 \end{aligned}$$

Inversi3n inicial = Valor nominal - Descuento  
= 100 000 - 4 595  
= 95 405

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento} &= \frac{\text{Valor nominal} - \text{Inversi3n Inicial}}{\text{Inversi3n inicial}} \\ \times \frac{36\,000}{\text{D1as a venc.}} &= \frac{100\,000 - 95\,405}{95\,405} \times \frac{36\,000}{60} = \frac{165\,420\,000}{5\,724\,300} \\ &= 28.90\% \text{ anual} \end{aligned}$$

Las f3rmulas para calcular la inversi3n inicial, - descuento, rendimiento, d1as plazo son las siguientes:

$$T.D. = \frac{36\ 000\ T.R.}{36\ 000 + (T.R. \times D.V.)}; \quad D.V. = \frac{36\ 000}{T.D.} - \frac{36\ 000}{T.R.}$$

$$T.R. = \frac{V.N. - I.I.}{I.I.} \times \frac{360}{D.V.} \times 100;$$

$$I.I. = V.N. - \left( V.N. \times \frac{T.D.}{100} \times \frac{D.V.}{360} \right)$$

donde: T.D. = Tasa de descuento  
T.R. = Tasa de rendimiento  
D.V. = Días a vencimiento  
V.N. = Valor Nominal  
I.I. = Inversión inicial.

c) Oro, plata y petrobonos

i) Petrobonos: Los petrobonos representan un instrumento de inversión relativamente nuevo dentro del mercado financiero mexicano; nacieron apenas en 1977. Después de dos años de estancamiento, tuvieron un auge enorme durante 1979-1980 debido al alza del precio del petróleo (sobre el cual se basa la valuación de los petrobonos) de U.S. - - - \$ 13.35 (el precio al cual se emitió el primer petrobono) - a U.S. \$ 38.50 el barril (el precio al cual se emitió el último petrobono en abril de 1981.

Nuestra apreciación de la situación del precio del petróleo calidad Istmo es que, por lo menos durante el año 1982, no es probable que se baje más. Por lo tanto, pensamos que los petrobonos que vencen durante este año (dos -- emisiones 79-1 y 79-2) puede representar inversiones interesantes en sí. Además, pensamos que puede dar rendimientos atractivos denominados en dólares.

El petrobono ofrece tres atractivos principales al inversionista:

.) *Protección del capital:* Cada petrobono está respaldado por cierto número de barriles de petróleo que a su vez se valúan según el importe del precio de exportación del petróleo calidad Istmo expresado en dólares. Consecuentemente, cualquier modificación en la paridad cambiaria del peso y el dólar afectará el valor del petrobono en pesos.

..) *Posibilidad de ganancia de capital:* Por estar el petrobono ligado al precio del petróleo cualquier cambio en el precio del petróleo a su vez afecta la valuación del petrobono.

... ) *Rendimiento:* Los rendimientos redituaban una tasa anual neta del 10% sobre su valor nominal de M.N. 1 000, o sea M.N. 100 al año, pagadero en exhibiciones trimestrales.

Cabe señalar que el valor de amortización del petrobono, que se realiza a su vencimiento (todos los petrobonos hasta la fecha han tenido un plazo de tres años), se calcula como el producto del número de barriles de respaldo multiplicado por el precio vigente del petróleo calidad Istmo en dólares multiplicado por el tipo de cambio vigente en la fecha de amortización. De este cálculo se tienen que deducir los pasos de M.N. 100 anuales (o sea un total de M.N. 300) ya hechos, ya que estos pasos no son "intereses" sino "pasos anticipados" sobre un posible aumento en el valor de cada petrobono.

Por lo tanto, lo que se puede ganar con un petro--

bono es: Ganancia de capital y rendimiento.

Método de calcular rendimiento total de los petrobonos.

Por la incertidumbre inherente en el instrumento, - limitamos nuestro análisis a los petrobonos con vencimiento de menos de un año, o sea el petrobono 79-1 y 79-2

El cálculo de rendimiento global sobre estos petrobonos se tiene que hacer de la siguiente forma:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Valor de Amort.} + \text{pasos anticipados} - \text{precio actual}}{\text{Precio Actual}}$$

El valor de amortización, según lo arriba explicado, se calcula así:

$$\text{Valor de amortización} = \text{número de barriles} \times \text{precio del Istmo} \times \text{tipo de cambio} - \text{M.N. 300} \\ (\text{pasos anticipados}).$$

Donde tanto el precio del Istmo y el tipo de cambio peso/dólar dependen de supuestos sobre su nivel al día del vencimiento.

Pasos anticipados = La proporción de los M.N. 100 que se espera ganar hasta el vencimiento del petrobono: -- Por ejemplo si faltaban 180 días al vencimiento, se espera ganar

$$100 \times \frac{180}{360} = \text{M.N. 50}$$

Precio actual = Representa el precio de compra en el mercado de petrobonos.

Los datos fundamentales de los dos petrobonos son

Los siguientes:

<u>Emisión</u>	<u>Barriles de respaldo</u>	<u>Fecha de vencimiento</u>	<u>Precio Actual</u>
79.1	2.149	22/08/82	M.N. 1 495
79.2	1.972	22/11/82	M.N. 1 495

Con estos datos hacemos un ejemplo del cálculo de ganancia del petrobono 79-1 bajo un supuesto de una tasa de depreciación del peso del 20% y un precio del petróleo de U.S. \$ 35.

$$\text{Valor de amortización} = 2.149 \text{ (barriles)} \times \text{U.S. } 35 \text{ (precio petróleo)} \times \text{M.N. } 29.43 \text{ (tipo de -- cambio)} - \text{M.N. } 300 \text{ (pasos anticipados)} = 1\ 913.5774$$

$$\text{Pasos anticipados} = \text{M.N. } 100 \text{ (pasos anuales} \times \frac{226}{360} \text{ (días -- hasta vencimiento))} = \text{M.N. } 62.7777$$

Con un precio actual de M.N. 1.495, el cálculo se hace:

$$\text{Ganacia Total} = \frac{1\ 913.5774 + 62.7777 - 1\ 495.0}{1\ 495} = \frac{481.3551}{1\ 495} = 0.3219766$$

O sea una ganancia del 32.19% en 226 días. Si después lo queremos anualizar, lo multiplicamos por  $\frac{360}{226}$  para llegar a la cifra del 51.29%

$$\frac{32.19766 \times 360}{226} = \frac{11591.157}{226} = 51.29\%$$

ii) Oro y Plata: Cabe señalar que existen dos tenden-

cias opuestas en cuanto al tratamiento que para efectos de análisis se puede dar a este tipo de inversiones. Una de ellas consiste en ver a todas las alternativas por igual, es decir, que si por ejemplo subiera el precio del petróleo también se pensaría que va a subir el correspondiente oro y la plata. En tanto que la otra posición se refiere a considerar a dichas alternativas como factores totalmente independientes, o sea que el precio del petróleo está sometido a factores muy distintos a aquellos que afectan al valor del oro y la plata y viceversa.

Siendo así, podríamos en primer término destacar la presencia de un marco macroeconómico más o menos común a este tipo de inversiones, del que depende que tan atractiva puede ser cada una de las alternativas correspondientes. En otras palabras, dentro del ciclo económico mundial (nacional) existe un mismo punto a varios de ellos -- donde las diferentes opciones de dinero fuerte resultan -- atractivos (o no atractivos) al inversionista.

Con referencia a este gran marco, podemos a grandes rasgos abordar las diversas inversiones de dinero fuerte en forma similar. Pero cabe aclarar que en otros aspectos las diferentes alternativas existentes son muy distintas entre sí, tales como la naturaleza de los bienes y la estructura de su oferta y su demanda.

El cálculo del rendimiento en este tipo de inversiones es sencillo de obtener, ya que es sólo calcular el diferencial entre el precio inicial y el precio final, obteniendo así una ganancia entre una fecha de compra inicial a una fecha de venta final. Dichos precios son variables dependientes entre la oferta y la demanda que existe

en el mercado.

Por ejemplo: Un inversionista compra un centenario el 29 de enero de 1982 a \$ 13 150.00 y decide venderlo el 30 de junio de 1982 a \$ 19 900.00 por lo que el diferencial entre el precio inicial (compra) y precio final (venta) es de \$ 6 750.00 en solo cinco meses, obteniendo un rendimiento del 51.33%.

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Precio inicial} - \text{precio final}}{\text{Precio inicial}} \times 100$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{13\ 150.00 - 19\ 900.00}{13\ 150.00} \times 100 = \frac{675\ 000.00}{13\ 150.00} = 51.33\%$$

Trayectoria del Centenario y la Plata  
(1982)

Ultimo día c/mes	C e n t e n a r i o		O n z a T r o y P l a t a	
	C o m p r a	V e n t a	Compra	Venta
Enero	\$ 12 900.00	\$ 13 150.00	\$ 230.00	\$ 250.00
Febrero	19 250.00	19 750.00	330.00	355.00
Marzo	17 900.00	18 400.00	305.00	330.00
Abril	19 250.00	19 750.00	310.00	335.00
Mayo	18 500.00	19 000.00	270.00	295.00
Junio	19 900.00	20 400.00	320.00	345.00
Julio	19 900.00	20 400.00	320.00	345.00
Agosto	51 500.00	55 000.00	730.00	800.00
Septiembre	34 600.00	-	591.00	-
Octubre	35 750.00	-	691.00	-
Noviembre	36 750.00	-	676.00	-
Diciembre	82 350.00	83 150.00	1 655.00	1 671.00

# Capítulo 4

#### 4. INVERSIONES

Sabemos que una inversión puede ser adquirida por medio de valores o bienes de diversa índole para obtener beneficios por la tenencia de los mismos.

Lo cierto es que cuando se hace referencia al tema de las inversiones nos enfrentamos a un problema muy singular y nada fácil de resolver.

Intuimos que a estas alturas posiblemente algunos de nuestros lectores puedan estar pensando que el área de las inversiones es un tema tan plagado de términos especializados y argot técnico que su comprensión queda reservada a un reducido grupo de "iniciados" que tienen la fortuna de manejar con fluidez los conocimientos relativos a esta disciplina.

A lo que habría que contestar que, si bien es cierto que este campo del área financiera contiene un determinado número de palabras especializadas, esto no representa un obstáculo que no se pueda solucionar mediante un simple vistazo a un glosario de términos bursátiles como el que contiene el presente libro en su parte final.

Sin embargo, por inversión se entiende la aportación de tiempo, dinero o energía destinada a obtener algún beneficio futuro. En otras palabras, por invertir se debe entender un sacrificio presente y cierto, en cuanto al consumo de un bien, a cambio de la posibilidad de obtener un rendimiento, aunque incierto y a futuro.

Al respecto cabe señalar que sin la presencia del --

factor rendimiento a futuro la erogación correspondiente no pasaría de ser un simple gasto.

Tampoco es factible pensar en términos de inversión si ésta no se asocia por lo menos con la intención de obtener un beneficio. Decimos que con la intención, porque a pesar de los mejores deseos del inversionista, los resultados que se logran no siempre concuerdan con sus expectativas. Es decir, que se debe admitir que por lo general una inversión lleva asociado cierto grado de riesgo en cuanto a la posibilidad de obtener los resultados esperados.

Al hacer referencia al elemento riesgo hay que precisar que por el mismo se debe entender cualquier factor de incertidumbre inherente a la inversión y su rendimiento - esperado. De manera intuitiva casi todos sabemos lo que esta palabra significa y que por lo general lleva implícita la posibilidad de que puede suceder algo diferente a aquellos resultados que se desean obtener.

En un sentido amplio de la palabra, se pueden hacer inversiones en un sin número de alternativas: Bienes raíces, empresas, antigüedades, materias primas, sellos postales, obras de arte, taquerías, yens japoneses, plata, certificados de depósito en dólares, acciones, obligaciones, Cetes, Petrobonos, etc.

#### 4.1 OBJETIVO DE UN INVERSIONISTA

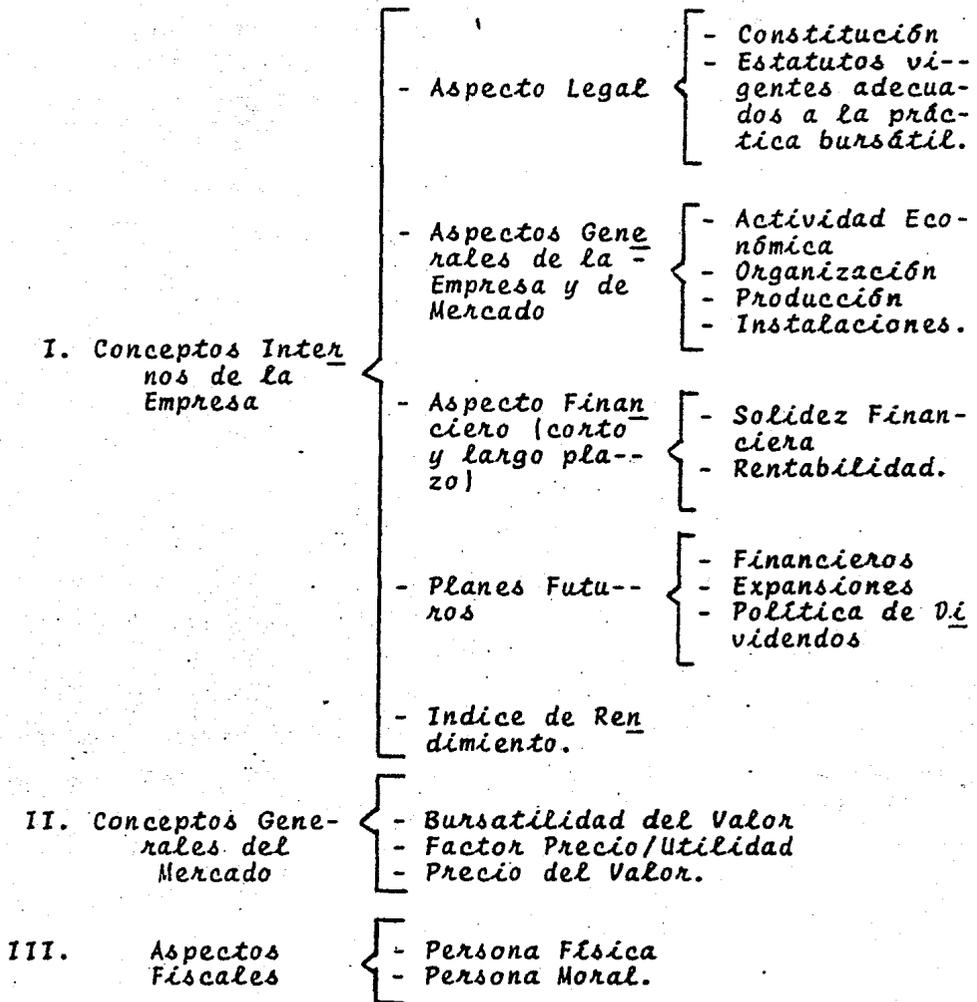
Realmente el objetivo de un inversionista es tener - por medio de su inversión cualquiera que ésta sea los mejores beneficios, ya sean a corto o largo plazo dependiendo de sus propios intereses y recursos económicos.

Existen inversionistas que destinan sus excedentes - de dinero en uno o varios tipos de inversión; sin embargo, todo inversionista tiene el mismo objetivo, tener mejores beneficios o rendimientos.

#### 4.2 FACTORES QUE DEBEN SER TOMADOS EN CUENTA PARA SELECCIONAR LA INVERSION

Uno de los aspectos de mayor importancia para la obtención de un rendimiento deseado, lo constituye el saber determinar la inversión adecuada; para esto el inversionista tiene que hacer un análisis de las empresas cuyos valores va a comprar, para que después de compararlos entre sí, elija lo que mejor le convenga.

Dicho análisis se basa principalmente en el estudio de:



Primordialmente se debe hacer un análisis al sector, del cual se encuentra la empresa que puede dar mejores rendimientos. Entendiendo como sector al conjunto de empresas cotizadas en la Bolsa Mexicana de Valores y por rama de actividad económica que corresponde en esencia a un criterio de distinción en las áreas de operación.

En primer lugar hay que señalar que cada sector económico tiene alguna relación con el ciclo macroeconómico del país. Por ejemplo, la industria de la construcción es uno de los principales generadores de la actividad económica. Por otra parte, se tiene que aunque la economía de un país se encuentra por lo general en buena situación, incluido un nivel adecuado de crecimiento, algunos de sus sectores se pueden desarrollar con mayor o menor crecimiento que otros. En realidad el concepto de sector permite fijar en forma preliminar la atención en áreas económicas que pueden ser alternativas atrayentes para efecto de planes de inversión.

En forma particular, se puede decir que en principio un buen análisis de cualquier sector empresarial registrado en Bolsa tendrá que tomar en cuenta como mínimo los componentes siguientes:

1. Su comportamiento respecto a la economía nacional, a fin de determinar entre otras cosas si su crecimiento ha sido superior o inferior al de ésta.
2. Su relación con el ciclo económico, para apreciar el nivel de concordancia del sector con la economía en general.
3. Los principales factores comunes en cuanto a suministros, producción y mercado que tienen las empresas que representan al sector y que les permiten distinguirse de otros sectores.

Una vez mencionada la importancia que representa el estudio de los factores que en común tienen las empresas

de un sector, se hace necesario llegar al examen de sus diferencias. Pensamos que una de las mejores formas de llevar a cabo este análisis consiste en la utilización del método de razones y porcentajes que permite reducir a un denominador común las cifras representativas de las distintas empresas.

#### A) EL MULTIPLIO - VEREDICTO DEL MERCADO

Técnicamente se define como el resultado de dividir el precio de mercado de la acción entre la utilidad por acción. Así se tiene que cuando se menciona la utilidad por acción de carácter histórico se está hablando de un múltiplo conocido, mientras que cuando se hace referencia a la utilidad por acción estimada se le llama estimada.

El múltiplo estimado representa el número de años que se espera recuperar la inversión original. En tanto que el inverso del múltiplo muestra el nivel de rendimiento que se espera obtener, ya sea bajo la forma de dividendo pagado, o bien mediante la reinversión de la utilidad correspondiente. A su vez, el múltiplo conocido resulta ser un elemento importante para el inversionista en virtud de que le permite constar con una base para estimar el incremento en la utilidad de la empresa que se espera obtener.

La importancia del múltiplo estimado consiste en proporcionar una especie de veredicto del mercado sobre la situación de una acción en particular, debido a que nos está diciendo con relación a la respectiva estimación de la utilidad unitaria, que se está valuando la acción -

de la manera siguiente:

Si se trata de un múltiplo alto se percibe que la empresa contiene un riesgo menor que el promedio de las demás empresas, en tanto que si se manifiesta un múltiplo bajo la empresa presenta perspectivas de un riesgo mayor que el promedio. Hay que precisar que los riesgos a los cuales hacemos referencia son los que la empresa puede tener en cualquiera de los diferentes eslabones de su actividad, sean suministros, producción o mercados.

En realidad el múltiplo representa un indicador singular que orienta a toda una serie de análisis y comparaciones necesarias para verificar si el mercado tiene o no razón en su veredicto. A cuyo efecto se utilizan combinaciones de renglones de los estados financieros básicos de una empresa, o sea el estado de pérdidas y ganancias y el balance general. En cuanto a ello la experiencia ha mostrado que las relaciones financieras más importantes y útiles que se pueden emplear para efectos del análisis bursátil de acciones resultan ser las siguientes:

#### B) UTILIDAD NETA/VENTAS TOTALES

Esta razón proporciona una unidad de medida expresada en porcentaje de la eficiencia de una empresa, en cuanto a la aptitud de sus ventas para generar utilidades. En otras palabras, esta relación indica el porcentaje de utilidad que se ha obtenido por cada peso captado por concepto de ventas.

### C) UTILIDAD NETA/VALOR CONTABLE

El valor contable de una empresa se define como su capital social incrementado por las reservas y utilidades acumuladas, o dicho en otras palabras, la inversión original agregada a las utilidades reinvertidas en la empresa. Esta relación de utilidad neta y valor contable, expresada también en porcentaje, proporciona un índice de rentabilidad sobre los recursos de los accionistas, que con base en su naturaleza resulta útil aún en los casos de empresas no cotizadas en Bolsa.

### D) PRECIO/VALOR CONTABLE POR ACCION

Esta razón está muy ligada con la anterior, en razón a que si el precio de una acción está muy por arriba de su valor contable, esto puede indicar que la empresa necesita pocos activos para generar utilidades, o bien que sus activos están subvaluados, tratándose de terrenos, equipos, reservas de minerales, etc. Por otra parte, si el precio de una acción está muy por debajo de su valor contable, esto significa que sus activos no están produciendo el rendimiento esperado.

### E) CRECIMIENTO EN VENTAS Y UTILIDADES

El examen de la tasa compuesta de crecimiento de las ventas de una empresa en los últimos años (5 o más) - puede dar una idea bastante adecuada de la efectividad de la misma para combatir los efectos de la inflación. Si solo se llega a cubrir la tasa de inflación correspondiente al mismo periodo, se puede juzgar que los ingresos únicamente reflejan el nivel inflacionario existente; en cam

bio, si se llega a rebasarlo, esto quiere decir que la empresa ha podido producir y vender sus productos en mayor volumen, o bien que la misma ha incrementado sus precios en mayor grado que el promedio nacional.

A su vez, la tasa de crecimiento de las utilidades netas de una empresa puede indicar no solamente que empresa dentro de un sector ha podido rebasar la inflación en cuanto a sus ventajas, sino también cual ha podido mantener sus costos por debajo del nivel de ésta.

## F) BURSATILIDAD

Se dice que una acción es "bursátil", cuando se puede comprar o vender con facilidad en un mercado de valores, mientras que el término "facilidad" quiere decir en este contexto el mismo día, o cuando mucho dentro de un período de una semana. Al contrario, una acción "no bursátil" significa un título que no representa mayor posibilidad de poderlo adquirir o vender en el transcurso de una semana.

Deseamos hacer énfasis en que de todos los factores antes mencionados muy posiblemente sea el relativo a la bursatilidad el que en mayor grado impacta al múltiplo de una acción. Muchas veces si el múltiplo se encuentra a un nivel bajo esto se debe a que la acción no se puede operar con facilidad en el mercado. Alguien que tenía que vender sus valores de prisa, al no haber compradores interesados (por la misma falta de bursatilidad), solo realizará la operación deseada en el supuesto de que el precio correspondiente se reduzca, no obstante que la generalidad de los demás indicadores manifiestan una buena

posición para la empresa de que se trate.

Derivado de lo anterior, puede señalarse que muy posiblemente el primer indicador que debiese tomar en cuenta todo analista de un mercado de valores sea el de bursatilidad, en vista del impacto que éste tiene en la oferta y demanda de los títulos, así como en el múltiplo de la emisión.

### 4.3 ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN

Cuando una empresa o una persona cuenta con una cantidad de dinero que no necesitarán en un plazo inmediato, tratarán de invertirla en alguna necesidad que les ofrezca seguridad, liquidez y rendimiento.

Ante tales circunstancias se presentan varias opciones de inversión que deben ser cuidadosamente analizadas para determinar cual es la que ofrece mayores beneficios de acuerdo a las posibilidades de cada inversionista.

Entre las opciones más comunes que existen, una de las que tienen mayor aceptación y demanda entre la mentalidad conservadora, es la inversión en Renta Fija Bancaria, la cual otorga a sus tenedores intereses fijos que representan seguridad, liquidez y rendimiento.

Otra de las alternativas para la inversión podría ser el establecimiento de un negocio propio, que con la debida atención y cuidado podría generar buenas utilidades.

Una vez planteadas estas dos opciones que son las más conocidas entre los inversionista, podemos observar que existe otra que es poco conocida y que se refiere a la inversión en acciones y obligaciones a través de la Bolsa Mexicana de Valores. Así como otros tipos de valores tales como Petrobonos, Cetes (Certificados de Tesorería), Papel Comercial, Acciones, Obligaciones, Oro y Plata amonedados.

## A) VALORES DE RENTA FIJA BANCARIOS

Actualmente en México la tasa que proporcionan las instituciones bancarias en valores de renta fija (al parecer carente de riesgo) que en un plazo fijo de 2 años reditúa un 48.25% (\*) anual neto en el caso de que el inversionista sea una persona física, es decir, que no se encuentre constituido como empresa. Sin embargo, hay que señalar que esta alternativa presenta la desventaja de una carencia de liquidez, ya que no es factible recuperar el importe invertido sino hasta que hayan transcurrido los dos años del plazo fijado; tal inconveniente se puede reducir adquiriendo valores a plazos más cortos, aunque con un consecuente sacrificio en el monto del rendimiento que se obtenga.

En el cuadro siguiente podemos observar los diferentes plazos de los valores financieros en Moneda Nacional con sus correspondientes tasas que en la actualidad se fijan en forma semanal con la participación del Banco de México en conjunción con la Asociación de Banqueros de México.

(\*) 19 de julio de 1982.

A V I S O

AMB

Asociación  
de Banqueros  
de México

DURANTE LA SEMANA EN CURSO, INICIADA ESTE DIA 19, LAS TASAS MAXIMAS DE INTERES APLICABLES A LOS DEPOSITOS A PLAZO FIJO DE 30 A 89, DE 90 A 179 Y DE 180 A 359 DIAS, -- QUE SE CONSTITUYAN EN LAS INSTITUCIONES -- DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO, SEGUN DETERMINACION QUE HA HECHO EL BANCO DE MEXICO, SERAN LAS SIGUIENTES:

	<u>Tasa Bruta % anual</u>	<u>Sobretasa excenta del Imp. sobre La Renta</u>	<u>*Tasa Neta % anual</u>
De 30 a 89 días			
Personas Físicas	12.0000	37.12	46.600
Personas Morales	50.6000		
De 90 a 179 días			
Personas Físicas	12.0000	41.72	51.200
Personas Morales	51.2000		
De 180 a 359 días			
Personas Físicas	12.0000	42.32	51.800
Personas Morales	51.8000		

LAS TASAS MAXIMAS APLICABLES A LOS PRESTAMOS DE EMPRESAS O PARTICULARES Y A LOS DEPOSITOS A PLAZO FIJO DE UN AÑO O MAS SIN EXCEDER DE DOS, SERAN LAS SIGUIENTES EN LA SEMANA QUE SE INICIA ESTE DIA.

	<u>Tasa Bruta % anual</u>	<u>Sobretasa excenta del Imp. sobre La Renta</u>	<u>*Tasa Neta % anual</u>
De 360 a 539 días			
Personas Físicas	12.0000	38.62	48.100
Personas Morales	48.1000		
De 540 a 719 días			
Personas Físicas	12.0000	38.62	48.100
Personas Morales	48.1000		
De 720 a 725 días			
Personas Físicas	12.0000	38.77	48.250
Personas Morales	48.2500		

POR LO QUE SE REFIERE A LOS DEPOSITOS RETIRABLES EN DIAS PREESTABLECIDOS, EL BANCO DE MEXICO HA DETERMINADO LAS SIGUIENTES TASAS MAXIMAS APLICABLES AL PROMEDIO DE LOS SALDOS DIARIOS DE ESTOS MISMOS DEPOSITOS POR CUANTO CORRESPONDE A LA SEMANA INICIADA ESTE DIA, EN EL CONCEPTO DE QUE ESTAS TASAS PODRAN SER MODIFICADAS SI LAS CIRCUNSTANCIAS LO JUSTIFICAN A JUICIO DEL PROPIO BANCO DE MEXICO DURANTE EL TRANSCURSO DEL PERIODO.

	<u>Tasa Bruta</u> % anual	<u>Sobretasa</u> <u>excenta del</u> <u>Imp. sobre</u> <u>la Renta</u>	<u>*Tasa Neta</u> % anual
Dos días de la semana			
Personas Físicas	12.0000	26.07	35.550
Personas Morales	37.7500		
Un día de la semana			
Personas Físicas	12.0000	26.82	36.300
Personas Morales	39.0500		
Dos días del mes			
Personas Físicas	12.0000	29.62	39.100
Personas Morales	41.8000		
Un día del mes			
Personas Físicas	12.0000	35.12	44.600
Personas Morales	50.6000		

\* Aplicando la tasa del 21% del impuesto sobre la renta que grava el ingreso de las personas físicas.

México, D. F., a 19 de Julio de 1982.

ASOCIACION DE BANQUEROS DE MEXICO

C.N.B. y S.06.601-11-40 323 17/VIII

Las ventajas principales de este tipo de inversión radican en que:

1. No se cobra comisión alguna al inversionista.
2. Prácticamente no existe ningún riesgo de que no reciban los intereses y el principal.
3. Se cuenta con una amplia gama de plazos para seleccionar, que van desde dos días hasta dos años.

Por lo que toca a sus desventajas, se pueden mencionar las siguientes:

1. Falta de liquidez.
2. No existe posibilidad de obtener ganancias, por ejemplo en épocas de fuertes descensos de las tasas de intereses.

#### B) CERTIFICADOS DE LA TESORERIA (CETES)

En lo particular el Cete representa para el inversionista las ventajas siguientes:

1. Bajos costos de operación.
2. Alto grado de liquidez, es decir, fácil realización de los títulos.
3. Seguridad. Al contarse con el respaldo del Gobierno Federal.

A su vez sus principales desventajas radican en:

1. Un corto plazo forzoso. Aunque un inversionista haya comprado un Cete a una tasa favorable en época de tasas a la baja, obligadamente tendrá que hacer efectivo su valor nominal al término máximo de 3 meses. Por lo que en una época de tasas de interés al alza y suponiendo que el inversionista busca las ventajas de liquidez y seguridad que proporcionan los Cetes, al mismo le conviene más adquirirlos al menor plazo posible, ante la esperanza de que las tasas vayan a subir aún más. En tanto que durante las temporadas de tasas de interés a la baja le convendrá comprar Cetes a un mayor plazo.

#### C) INVERSION EN ACCIONES A TRAVES DE BOLSA

Quando un inversionista ha decidido optar por esta alternativa, lo primero que tiene que hacer es dirigir se a un Agente o Casa de Bolsa para indicarle cuales son sus necesidades de inversión, de esta forma habrá inversionistas que tengan la necesidad de obtener un rendimiento fijo en efectivo cada año, habrá otros que no les interesará tanta el dinero en efectivo, sino que preferirán que su inversión crezca; por último existirán otros que únicamente quieran especular, comprar barato para vender caro.

Una vez que el Agente de Bolsa conoce las inquetudes y objetivos de cada uno, está en condiciones de sugerirles cual es la alternativa más conveniente, esto lo hace mediante los llamados portafolios de inversión que consisten en una serie de valores de diferentes empresas que van de acuerdo a las necesidades de cada tipo de in--

versionista.

La inversión en acciones ofrece y otorga a sus tenedores ciertos derechos, beneficios y desventajas:

1. Derechos:

- **Dividendo en efectivo:** Pago que se hace a los accionistas con cargo a las utilidades obtenidas por la empresa y cuyo importe es decretado por la Asamblea General Ordinaria de Accionistas, para ser distribuido a pro-rata entre el número de acciones en circulación.

- **Dividendo en acciones:** Reparto de utilidades que no se paga en efectivo, sino en acciones del propio, en su caso, con acciones de alguna filial o subsidiaria. Este tipo de dividendo es pagado por las empresas que desean reinvertir las utilidades obtenidas para incremento y desarrollo del propio negocio.

- **Dividendo especial o extraordinario:** Pago en efectivo o en acciones decretado en forma adicional al dividendo ordinario.

- **Plusvalía:** Como las acciones se están cotizando dentro de un mercado y por lo tanto están sujetas a las leyes de la oferta y la demanda, sucede que en algunos casos al pasar la empresa por buen momento hace que sus acciones se vuelvan más atractivas, con lo que se puede obtener una plusvalía, ya que al aumentar la demanda sobre las mismas, el precio tenderá a subir.

- **Derecho de suscripción al tanto:** Cuando una per

sona física o moral es accionista de una empresa y ésta decide realizar un aumento de capital puesto que necesita de nuevos recursos, el accionista tiene el derecho de suscripción al tanto, o sea que puede comprar esas acciones antes de que la empresa las ofrezca al público en general. La compra de dichas acciones será en proporción a las acciones que posea el accionista y a un precio que, normalmente, es el nominal o inferior al mercado.

## 2. Beneficios:

- **Liquidez en el Mercado:** El comprar acciones a través de Bolsa significa para el inversionista un alto grado de liquidez, ya que como no están sujetos a un plazo determinado como sucede con algunos contratos bancarios, en el momento en que se necesite el efectivo lo puede obtener vendiéndolas en Bolsa.

## 3. Desventajas:

La desventaja que tiene una persona que invierte en acciones a través de Bolsa, consiste en el riesgo de que la empresa en que se ha hecho la inversión tenga pérdida con lo cual no se obtendría ningún rendimiento, además de que en caso de quiebra de la empresa se perdería casi la totalidad de la inversión.

## D) LA INVERSION EN OBLIGACIONES A TRAVES DE LA BOLSA

Actualmente en la Bolsa Mexicana de Valores se cotizan dos tipos de Obligaciones: Las Hipotecarias y las Quirografarias.

Las Hipotecarias han sido emitidas en su mayoría por Teléfonos de México y las últimas emisiones han tenido un interés del 12% anual bruto sobre su valor nominal de \$ 100.00; sin embargo, como este tipo de Obligaciones son muy ofrecidas en el mercado, un inversionista las puede adquirir a un precio menor de su valor nominal, por lo que con el interés pactado y la ganancia de capital se puede obtener un mayor rendimiento.

Las Obligaciones de TELMEX representan un instrumento bastante antiguo dentro del Mercado de Valores, donde han contado siempre con notable aceptación por parte de los inversionistas en razón de las ventajas que ofrecen:

1. Seguridad: Dada la garantía sobre los bienes de carácter inmobiliario de la empresa, aunado esto a su naturaleza casi paraestatal.

2. Valor nominal bajo: Que por ser del orden de \$ 100.00 M.N. permiten la participación de pequeños inversionistas.

3. Posibilidad de ganancias de capital en épocas de tasas de interés a la baja.

Por su parte, las principales desventajas de este tipo de Obligaciones son:

1. Rendimiento más bajo que el que producen las Obligaciones Quirografarias, con base en su mayor seguridad.

2. En general, aunque dependiendo de la emisión, un menor grado de bursatilidad (liquidez) que las otras obligaciones.

3. Posibilidad de pérdidas de capital en épocas de tasas de interés al alza.

El otro tipo de Obligaciones o sea las Quirografarias han sido ofrecidas al inversionista con intereses promedio del 17% anual neto, lo que las ha hecho ser --- atractivas para su adquisición ya que igualan o superan - al máximo interés que puede ofrecer una Institución Bancaria en un depósito a plazos.

En resumen, vemos las principales ventajas de -- las Obligaciones Quirografarias:

1. En su generalidad mayor liquidez que en otras in versiones a largo plazo.

2. Posibilidad de mayor rendimiento que otras inver siones a largo plazo.

3. Posibilidad de ganancias de capital en épocas de tasas de interés a la baja.

Por su parte, sus principales desventajas son:

1. En un menor rendimiento que otras obligaciones - en épocas de tasas altas como consecuencia del límite superior de su tasa de interés.

2. En la posibilidad de pérdidas de capital en tem-

poradas de tasas de interés al alza.

## E) PETROBONOS

Otra alternativa de inversión que vamos a abordar dentro del concepto de dinero fuerte es la correspondiente a los llamados Petrobonos, títulos que comenzaron a circular en el país en 1977. Sabemos que el petróleo - (y sus incrementos en precio) forman parte de un círculo vicioso en el cual se encuentran también involucrados la inflación estadounidense, el aumento en el precio del oro y la plata y la baja del valor del dólar. Claro está que los primeros aumentos en el precio del petróleo se originaron en función de las políticas económicas de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), a la -- que no pertenece México. Sin embargo, como este combustible es una mercancía internacional, los precios del crudo mexicano han seguido las tendencias externas.

En esencia el Petrobono es una especie de valor de Renta Fija cuyo valor de vencimiento se encuentra ligado al precio de exportación del petróleo mexicano.

Este título ofrece tres alternativas principales al inversionista:

1. Protección del capital. Cada Petrobono está res paldado por cierto número de barriles de petróleo que a su vez se valúan según el importe del precio de exportación expresado en dólares. Consecuentemente, cualquier modificación en la paridad cambiaría del peso y el dólar afectará el valor del Petrobono en pesos. Por ejemplo, - en el supuesto de una devaluación del peso mexicano, el -

valor del Petrobono aumentaría al convertirse en pesos en la proporción que hubiese variado la paridad entre ambas monedas.

2. Posibilidad de ganancia de Capital. En virtud de encontrarse este título ligado con el precio del petróleo, cualquier incremento en el valor de este último superior al 30% en el período de vigencia del Petrobono redunda íntegramente en beneficio de su tenedor.

3. Rendimiento. Los petrobonos reditúan una tasa anual neta del 10%, pagadera en exhibiciones trimestrales, sobre el valor nominal del título de \$ 1 000.00 o sea un total de \$ 300.00 durante la vida de la emisión.

#### F) CERTIFICADO DE PROMOCION FISCAL (CEPROFI)

El Mercado Mexicano de Valores constituye hoy en día una de las más interesantes opciones tanto para el financiamiento como para la inversión. A través de este mercado, las empresas que logran alcanzar un grado significativo de solidez e importancia pueden ofrecer al público participar en su capital social mediante la compra de acciones que convierten a cualquier persona en socio de las empresas nacionales más eficientes y progresistas.

Uno de los factores que han contribuido determinantemente a impulsar el crecimiento del Mercado de Valores durante los últimos años es el apoyo que, en todo momento, le han brindado las autoridades financieras. Una de las medidas más recientes en este sentido es el otorgamiento de estímulos fiscales para fomentar la inversión de personas físicas por medio del Mercado Mexicano de Va-

lores.

Mediante acuerdo de fecha 16 de febrero de 1981 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público establece el otorgamiento de Certificados de Promoción Fiscal (CEPRO--FIS) a las personas que inviertan en el Mercado Bursátil. Este estímulo constituye una medida sin precedente que indudablemente beneficiará a los inversionistas, apoyará al sano crecimiento del Mercado y contribuirá decididamente a la consolidación de nuestra economía.

Los CEPROFIS son documentos intransferibles que acreditan el derecho de su titular a aplicar su importancia al pago de impuestos federales a su cargo, excepto -- los destinados a un fin específico. En este caso, el CEPROFI que se otorga equivale al 15% de la cantidad invertida.

El CEPROFI se puede utilizar hasta agotar su valor, tomando en cuenta que el derecho que usted obtiene -- con este documento tiene una vigencia de cinco años a partir de su fecha de expedición.

Con una inversión de \$ 100 000.00 el Gobierno entregará el 15% equivalente a \$ 15 000.00 en CEPROFIS, los que podrán utilizarse para el pago de Impuesto sobre la -- Renta o de cualquier otro impuesto federal. Por supues--to, se puede invertir una cantidad menor, pero aún así se le entregará el 15% de la inversión.

Exclusivamente pueden obtener el CEPROFI las personas físicas de nacionalidad mexicana; asimismo, se re--quiere que la inversión y sus rendimientos se mantengan --

en el Mercado de Valores por un periodo de dos años.

La inversión que se realice será aplicada a una cuenta denominada "Fondo de Promoción Bursátil", que es una cuenta de orden especial en la que las Casas de Bolsa registrarán las inversiones que lleven a cabo las personas físicas para obtener los CEPROFIS.

Los recursos del Fondo de Promoción Bursátil podrán ser invertidos íntegramente en acciones de una Sociedad de Inversión o bien en otros valores autorizados por la Comisión Nacional de Valores, siempre y cuando se cumpla con los requisitos establecidos para tal efecto por dicho organismo.

Las Sociedades de Inversión son empresas que tienen por objeto captar ahorros de inversionistas de diferentes niveles económicos e invertirlos en diversos tipos de valores cotizados en Bolsa.

Las Sociedades de Inversión proporcionan al inversionista la posibilidad de invertir en forma diversificada, de disponer de asesoría y vigilancia y de reducir el riesgo en su mínima expresión.

Al vencerse el plazo se tiene la opción de retirar su inversión y los rendimientos que ésta haya generado o bien reinvertir su capital.

La ventaja que reporta a la persona inversionista al invertir en Bolsa, se convierte en socio de las empresas más sólidas y productivas del país, participa de sus utilidades y protege su dinero contra los efectos de la inflación.

#### 4.4 LOS ERRORES MAS COMUNES DE LA INVERSION

Existe una moraleja que podemos señalar que aquellos que más pretenden saber de un mercado de valores son también los que más se pueden equivocar en cuanto a su comportamiento. Efectivamente es cierto que el ámbito de las inversiones representa un terreno difícil de explorar y - es debido a ello que se puede ganar o perder tanto.

Pensamos que el enfoque y las técnicas de análisis - presentados en esta obra pueden rendir muy buenos frutos a los inversionistas si en forma conjunta tratan de no cometer los siguientes errores que son los que más comúnmente hemos experimentado dentro del campo de las inversiones.

##### 1. No averiguar datos

Esto, que es de lo más básico, en realidad constituye uno de los errores más frecuentes en que incurren los inversionistas. Cuantas veces nos han recomendado acciones diciendo que "vienen bien", que es una "magnífica empresa" o que está en un ramo "muy noble".

Francamente este tipo de comentario no constituye razón alguna para invertir, pero sí constituye un buen motivo para hacer una serie de preguntas. ¿En qué vienen bien?, ¿En ventas, utilidades o ambas?, ¿Cuánto se va a ganar por acción?, ¿De dónde se supo?, ¿Es confiable la fuente?, ¿Qué posición ocupa la empresa en relación con las demás del sector?, etc., etc.

Si todo esto no nos lo sabe contestar nuestro --

"informante" o asesor, que lo averigüe y si no lo puede hacer, que lo haga el inversionista, al mismo tiempo que cambie de "informante" o asesor.

La verdad es que son tantas las buenas alternativas de inversión donde si hay una información precisa y oportuna que pensar en invertir sin contar con el apoyo de datos.

Aunque la verdad es que no hay porqué tener prisa alguna en la mayoría de los casos al hablar de inversiones; si "se fue esa acción", ya vendrán otras. Sobre todo, no hay porqué dejarse llevar por el "mercado" en cuanto a optar por una inversión sin que se cuente con datos sobre ella, máxime cuando por lo general la información correspondiente se puede conseguir en un corto plazo.

## 2. Sacar conclusiones erróneas

El mercado se está recuperando paulatinamente de los niveles deprimidos de principios del año. El viernes se anunció un incremento en la tasa prima del 15% al 16%. El índice de la Bolsa se desploma debido a que los inversionistas tienen un aumento a las tasas de interés en México. Sigue el desplome bursátil el lunes y martes de la semana siguiente. El miércoles los precios están "bajísimos", parece el momento oportuno para "entrar" y como consecuencia se hace una gran transferencia de CETES a una pequeña aportación de la misma. El jueves empieza a repuntar un poco el índice, pero el viernes se conoce la noticia de que la tasa prima ha aumentado ahora del 16% al 17%. Nuevamente se desploma la Bolsa, esta vez hasta 100

puntos por abajo de los niveles de la semana anterior. -  
¿En qué fallamos?. En apariencia compramos unas acciones  
a precios "regalados", que no obstante cayeron aún más. -  
Lo cierto es que al evaluar nuestra información no nos di-  
mos cuenta de las posibles repercusiones provenientes del  
ambiente macro-económico. Lo que nos llevó a obtener con-  
clusiones erróneas en las que basamos nuestra decisión, -  
ya que por fijarnos exclusivamente en los precios de las  
acciones no nos percatamos de los efectos duraderos que -  
podría ocasionar la creciente inflación en los Estados --  
Unidos en cuanto a las tasas de interés en ese país y por  
lo tanto en las de México.

Este tipo de error es aún más frecuente en las -  
alternativas de inversión que dependen en alto grado de -  
la situación económica y política de carácter internacio-  
nal, como es el caso del Oro y la Plata. Al respecto nos  
dicen: "Está subiendo el Oro, ahora sí hay que comprar -  
porque nunca más volveremos a ver estos niveles", a lo --  
que respondemos: ¿Porqué, si no se percibe ninguna cri-  
sis aguda y todavía está muy nebuloso eso de las eleccio-  
nes Presidenciales? Por lo tanto, si hay un alza de ese  
metal y nadie sabe por qué acontece, lo mejor es no hacer  
nada hasta que se pueda confirmar la tendencia con sus co-  
rrespondientes motivos: Al menos que se quiera especu--  
lar, pero a sabiendas de lo que está uno haciendo.

### 3. Fijarse en el pasado

Mi asesor me dice que hay que vender tal acción,  
pero como la compré a un precio mucho mayor al actual y -  
voy a perder, me rehuso a desprenderme de ella. Resulta-  
do, la acción cae aún más y por lo consiguiente pierdo --

también aún más.

Cierto es que no nos agrada realizar pérdidas, - pero hay que admitir que aunque esto no se haga, si la cotización actual de un título está por debajo de su precio de compra de todos modos estaremos hablando de una pérdida. Por otra parte, también hay que señalar que a la generalidad de nosotros no nos gusta admitir que hicimos -- una mala compra o inversión.

En realidad al hablar de inversiones, debe considerarse en primer término que la perspectiva que nos compete es la correspondiente al futuro, en el cual en mu--- chas ocasiones el pasado poco cuenta. De hecho al tener inversiones estoy tomando decisiones en forma diaria, aún en el supuesto de no modificar mi cartera, ya que con este supuesto lo que está pasando es que estoy decidiendo - que la misma es por el momento mi mejor alternativa. Por lo tanto, hay que reiterar que cada decisión sobre el campo de las inversiones tiene fundamentalmente que ver con la percepción que tengamos del futuro, así como caen los nuevos datos que puedan o no afectar tal percepción. - - Siendo así, lo cierto es que lo que me costó una inver--- sión en particular a lo que sucedió en el pasado respecto a la misma no es algo muy relevante, dado que lo verdaderamente importante es lo que la inversión me va a rendir en el futuro.

#### 4. Seguir a la muchedumbre

Para los que no frecuentan la Bolsa (el lugar fisico) es sobre todo un mundo de algarabía y gritos, en -- donde se producen diariamente cambios en su ambiente y at

mósfera de operación. Pues bien, el mundo de las inversiones es sumamente parecido a aquél, aunque con la particularidad de encontrarse bastante más difundido; elemento que propicia la existencia de toda una corriente de "información" derivada principalmente de los periódicos, rumores y chismes, de la cual es casi imposible aislarse y tampoco sería sensato hacerlo. En definitiva es importante saber lo que piensa la mayoría como punto de referencia antes de aceptar o rechazar su posición.

Sin embargo, la mayoría de los inversionistas lamentablemente siguen la corriente por simple definición, ya que si así no lo hiciesen ésta no existiría. Y más lamentablemente aún es saber que en multitud de ocasiones - la mayoría no tiene razón en lo que dice, sobre todo en lo que se refiere a los puntos extremos de una tendencia (de un "boom" o de un "crac"); de donde se deriva el concepto de "opinión contraria".

Si todo el mundo cree que los precios van a subir sin parar, al final se llegará un punto en que, como ya la generalidad de los inversionistas habrá comprado, - casi no existan más demandantes de los títulos, situación que en forma inevitable ha de generar que los precios - - tiendan a bajar.

Por lo tanto, en un mercado al alza habrá que -- preguntarse si está uno comprando en función de su propio análisis o bien debido a que todo el mundo lo está haciendo. Ahora si es por esta última razón y no hay nadie que se oponga a la idea, se estará cometiendo la equivocación de seguir a la muchedumbre en su tendencia. Como una - - aplicación del concepto de "opinión contraria", en tales

circunstancias, en vez de que uno estuviese comprando, lo que debería estar haciendo es vender sus títulos, es decir "salir del mercado".

Lo mismo sucede en la situación opuesta. Si todo aparece de color gris en el mercado y no se vislumbra ninguna perspectiva de que suban los precios de las acciones, es lógico suponer que ha llegado el momento en que ya no hay más vendedores porque la gente que quería realizar sus títulos ya lo hizo, por lo que al ya no haber más vendedores a los precios actuales, cualquier comprador -- ocasionará un repunte de las cotizaciones correspondientes.

En resumen, cuando el inversionista se siente -- más eufórico o más deprimido es precisamente cuando tiene que preguntarse si en realidad no estará cayendo en el -- error de ir con la corriente, así como qué tan conveniente le puede resultar la adopción de una actitud contraria a la misma.

##### 5. Siempre hay que invertir

El último error común que quisiéramos tratar es el relativo al aspecto compulsivo de que "siempre hay que invertir". ¿Cuántas veces nos ha pedido consejo un amigo sobre cómo invertir un pequeño excedente que tiene? o -- bien nosotros se lo hemos solicitado a nuestro asesor y -- la respuesta ha sido: "No veo nada, mejor déjalo en tu -- cuenta bancaria o compra CETES".

Lo cierto es que existen momentos dentro del mundo de las inversiones en que materialmente no hay nada --

atractivo para asignarle recursos. Lo anterior parece extraño, ya que lo más lógico sería que siguiendo una ley Newtoniana de compensación se tuviera que por cada inversión mala existe otra buena.

No obstante, hay que admitir que dentro del ámbito de las inversiones si existen momentos en que efectivamente no se presentan alternativas convenientes, momentos que por lo general coinciden con las épocas de cambio o momentos coyunturales en la orientación del medio macro-económico.

Un momento así lo vimos en los meses de abril y mayo de 1980. Habían caído entonces los precios del Oro y la Plata, en tanto que las tasas de interés seguían a niveles muy altos, por lo que las acciones estaban estancadas en sus cotizaciones, y tenían precios muy bajos las obligaciones. Adicionalmente, debido a que no se decretó ningún aumento al precio del petróleo del país, los Petro bonos también vieron disminuir sus precios. En forma visible no se apreciaba ninguna buena inversión en esa época, aunque cabe preguntarse: ¿Cuánta gente, ateniéndose a semejantes perspectivas, no invirtió? Como ya todos sabemos, a finales del mes de abril se rompió la referida tranquilidad, las tasas de interés empezaron a bajar y comenzó un repunte en el precio de las acciones y obligaciones.

Pero tal vez en la misma forma que el silencio del buen actor o del buen músico, el conocimiento del buen inversionista sea precisamente saber cuando no invertir.

#### 4.5 PROBLEMAS DE POLITICA DE INVERSTION

##### 1. La Macroeconomía

Comenzaremos por definir el término "economía" - diciendo que esta disciplina es el conjunto de actividades del ser humano encaminadas a asegurar su supervivencia en el orden material. En función de ello se habla de la economía relacionándola tanto con un individuo, pueblo y ciudad, como con un país y un sistema e inclusive con el mundo que habitamos. A la vez también cabe mencionar que la palabra economía se refiere al estudio del citado conjunto de actividades.

Asimismo, se tiene que las palabras macro (del griego "grande") y micro (del también griego "pequeño") - reflejan solamente diferencias de enfoque dentro de esta disciplina.

Por un lado, la microeconomía se refiere al estudio de una parte (generalmente a nivel empresarial) de la actividad económica y global. En tanto que la macroeconomía se relaciona con el estudio de la actividad correspondiente a nivel general, tomando como aspecto mínimo el marco de referencias que representa un país. Aunque muy bien puede llegar a abarcarse un contexto mayor, inclusive a nivel mundial. A tal enfoque se le ha dado en llamar economía internacional.

##### 2. Indicadores de Actividad Macroeconómica

Una parte muy importante de la ciencia económica ha venido a ser el desarrollo de unidades de medición res

pecto a la actividad económica de un país, llamadas también indicadores.

Un enfoque tradicional al respecto se ha encaminado a lograr una medición de la actividad total generada por los principales factores económicos de un país (consumidores, empresas y gobierno), el que se denomina "producto nacional bruto" (PNB), que año con año permite apreciar el nivel de crecimiento económico de una nación.

En forma específica se ha subdividido a la actividad económica en diversos apartados básicos. En primer término se tiene el sector industrial, que normalmente representa el principal elemento propulsor del crecimiento económico; este sector a su vez se fragmenta en subsectores por rama de actividad, para fines de medición particular en cuanto a las variaciones en capacidad, productividad y eficiencia de los distintos sectores industriales (producción industrial bruta).

Adicionalmente se considera a la actividad del gobierno (salubridad, educación, obras públicas, etc.), en función de sus gastos e inversiones, así como en relación con sus ingresos (impuestos, financiamiento interno y externo). A ello hay que agregar la actividad financiera, principalmente del ramo bancario, a efecto de poder cuantificar en forma básica las variables ahorro, crédito, tasas de interés y dinero en circulación; además, se incluye la actividad económica del país en contra posición con la de otras naciones, con las cuales se celebran intercambios a través de las exportaciones e importaciones de bienes, servicios y capitales (balanza de pagos), con el propósito de identificar las modificaciones

sufridas por las reservas de divisas con que cuenta un país (soporte fundamental en la estabilidad de su moneda, en cuanto a su paridad cambiaria con otros países).

3. La elaboración de indicadores económicos y el concepto de ciclo económico

"Ciclo económico".- Por él se entiende la secuencia de altas y bajas de ciertos indicadores, principalmente el Producto Nacional Bruto (PNB), dentro de la actividad económica de un país. Se ha podido observar que tal ciclo parece darse en las naciones calificadas como desarrolladas con base en un patrón más o menos definido que generalmente varía de los 5 a los 7 años.

La importancia del ciclo económico radica en que si éste no resulta demasiado irregular permite la posibilidad de poderlo predecir con un aceptable grado de aproximación. Por lo tanto, cualquier empresa o inversionista que se halle en condiciones de hacerlo bien estará en aptitud de aprovechar los incrementos en la actividad económica, así como de defenderse en el caso de sus disminuciones.

También se ha observado que las etapas de tales ciclos siguen un proceso semejante aunque con distintos intervalos. Este elemento ha permitido a los investigadores y estudiosos de la materia llegar a precisar ciertos indicadores de previsión, coincidencia y secuencia, en cuanto a los puntos coyunturales del ciclo económico. Que son precisamente los momentos en que se reinvierten las tendencias, es decir, cuando se comienza a incrementar el Índice del Producto Nacional Bruto (PNB) después -

de un periodo de baja continuada del mismo y viceversa.

4. Relevancia del ciclo económico estadounidense para el inversionista mexicano

Ahora bien, cabe aquí preguntar: ¿Qué tiene que ver la actividad económica estadounidense con el panorama de las inversiones en México?, ¿No sería que el contexto de la inversión en México debiera considerarse como una - dimensión un tanto al margen de la actividad económica estadounidense? En respuesta a estas interrogantes debemos precisar que en nuestra opinión si existe de hecho una relación muy marcada entre ambos aspectos, es decir, que lo que acontece en los Estados Unidos afecta directamente y por razones muy variadas a lo que sucede en muchas de las áreas de inversión en México.

Así se tiene en primer término que tanto los precios del Oro como los de la Plata y el Petróleo se encuentran íntimamente relacionados con el fenómeno de la inflación en los Estados Unidos, porque si se observa que la - tasa de inflación está reduciéndose en ese país, existe - una alta posibilidad de que bajen los precios de los metales preciosos y viceversa, así como de que el correspondiente al petróleo se mantenga por lo menos a los mismos niveles.

Por otra parte, se tiene que por lo general las variaciones del ciclo económico norteamericano también -- afectan directamente a los valores de ciertas empresas -- que dependen en alto grado de ese mercado externo para la colocación de un volumen importante de sus productos, como es el caso de algunas de las empresas de la industria

de autopartes, o bien de determinadas compañías que son proveedores importantes de materias primas para la industria estadounidense, como por ejemplo los proveedores de manganeso en el campo de las ferroatleaciones.

El ciclo económico de los Estados Unidos también se refleja en el nivel de las tasas de interés que se paga a depositantes, tanto en ese país como en los mercados internacionales. Las instituciones de crédito en México, en virtud de la cercanía territorial con ese país y de la interrelación considerable de intercambio comercial existente entre ambas naciones, reciben depósitos en dólares y pagan las tasas de interés correspondientes en concordancia con las tasas internacionales de esa moneda. Por ello, al subir las tasas en dólares generalmente tienden a subir también las tasas de interés en pesos mexicanos.

Tradicionalmente se ha visto al peso como una moneda más débil que la estadounidense y al mismo tiempo se ha tratado de compensar el perenne temor de una devaluación mediante la oferta de tasas de interés más altas y por consiguiente lo suficientemente atractivos como para evitar o por lo menos disminuir el fenómeno de la "dolarización", o sea la transferencia de depósitos de pesos a dólares.

En resumen, se puede señalar que en México las tasas de interés suelen responder a los estímulos provenientes de la trayectoria que sigue la economía estadounidense, incluidas su tasa de inflación y las variaciones que se producen dentro de su ciclo económico. Al respecto se puede especular al señalar que de no haber existido el alza vertiginosa que experimentaron las tasas de inte-

rés en los Estados Unidos no hubieran subido tanto durante los últimos meses las tasas de interés en México (a pesar del nivel del Índice inflacionario), ni la Bolsa de Valores hubiera visto prácticamente frenado su crecimiento durante los últimos meses de 1979 y los primeros de 1980.

##### 5. El ciclo económico en México

En México también se da un ciclo económico, nada más que por lo general éste concuerda con el periodo de gobierno a nivel federal. Sobre este último se debe señalar que aproximadamente la mitad de la inversión que se hace en el país la realiza el sector público. El que por lo tanto desempeña el papel de elemento motor básico del desarrollo económico de la nación.

Esta inversión a su vez depende de decisiones adoptadas por el gobierno. Por lo tanto, si se toma como ejemplo el proceso de un sexenio se tiene que el nuevo gobierno toma posesión hacia fines de un año determinado.

A continuación y durante el primer año en funciones, el nuevo régimen se dedica a concluir algunos de los proyectos pendientes; así como a planear su programa de gobierno. Al segundo año se comienzan a otorgar contratos para los nuevos proyectos y conjuntamente se comienzan a ejecutar algunos de ellos; mientras tanto el sector privado se apresta a proveerle de los materiales y productos necesarios, o bien a surtir el incremento en el volumen de inversiones por parte del Estado. Por su parte, el tercero y cuarto años son testigos de un mayor nivel de erogaciones e inversiones en cuanto a los programas --

adoptados por el gobierno en turno. En tanto que durante el quinto año las actividades giran casi exclusivamente en torno a la expectativa del nombramiento del nuevo presidente, por lo que desde finales del mismo, o a más tardar a principios del sexto año, tiende a disminuir la inversión, principalmente dentro del sector privado, el que ante la incertidumbre de la posible orientación que vaya a darle al país el nuevo mandatario prefiere retraer su nivel de actividades provocando con ello un aletargamiento de la economía en general, hasta no gozar de una panorámica más clara en cuanto al entorno público. Finalmente, con la elección del nuevo presidente el ciclo reanuda su marcha una vez más.

Por otra parte, se puede asegurar que el problema de predicción de la economía mexicana durante cada sexenio resulta bastante más simple que el correspondiente a los Estados Unidos, en virtud de que en México no se afronta la interrogante de saber en qué parte del ciclo se encuentra la economía, ni se tienen que medir mediante una serie de indicadores los "momentos coyunturales" del ciclo.

En realidad el sexenio representa un período fijo y predecible dentro de cuyos límites se da el proceso correspondiente al ciclo económico, condición que en principio se antoja sumamente favorable para el inversionista.

#### 6. La inflación y el mercado de valores

El fenómeno inflacionario puede definirse como la ruptura del equilibrio existente entre la cantidad de

bienes disponibles y la cantidad de dinero circulante, en términos generales puede decirse que este desequilibrio económico se caracteriza por una elevación general e irregular de precios.

La inflación consiste básicamente en la emisión sobre-abundante de papel moneda y fiduciaria en mayor proporción a la cantidad necesaria; lo cual, provoca un alza de precios permanente, aunque es necesario aclarar que -- pueda darse el caso de que los incrementos en los precios pueden ser provocados por razones totalmente ajenas a la inflación. Esta emisión sobre-abundante provoca saturación en los canales de circulación monetaria, lo cual implica por sí misma la depreciación y una baja en cuanto al poder adquisitivo respecto a los bienes producidos por la sociedad.

En el aspecto interno el efecto negativo de mayor relevancia, es el de que deteriora el poder adquisitivo y con mayor fuerza el de los grupos que reciben ingresos fijos, que son los mayoristas y los de menor nivel económico del País, provocando esto una disminución en el ahorro y por consiguiente en la inversión.

El dinero que se percibe en forma de salario, -- llega desvalorizado, porque el incremento que hay en éstos, no corresponden al incremento en precios, es decir, la carrera precios salarios es significativamente desigual y por consiguiente cada vez que se presentan incrementos en ambos, la desvalorización del salario va siendo más significativa y con esto también se va incrementando la pérdida del poder adquisitivo.

En cuanto al efecto que este fenómeno ocasiona en el mercado bursátil podemos decir lo siguiente: Existen tres factores muy importantes que consideran los inversionistas antes de efectuar una inversión, estos tres puntos son: Seguridad, cantidad y rentabilidad de su dinero; por lo que siempre buscan las oportunidades de inversión hacia el futuro que les ofrezca mejores perspectivas.

La seguridad económica es consecuencia de la valorización y poder de adquisición que la evolución de los precios de los bienes y servicios otorgan al ahorro, -- pues a consecuencia de los incrementos en los precios, ne cesariamente la seguridad económica del dinero desciende.

Los efectos de la inflación sobre el ahorro son -- plenamente conocidos. La depreciación monetaria equivale al gasto de una parte de los recursos, sin compensación -- alguna de disfrute, lo que quebranta la voluntad y las po sibilidades de dejar de consumir. Todas aquellas inver siones consistentes en una suma de dinero se subestima -- por la tasa de erogación que conllevan, así como el rite rio de rentabilidad.

Por otra parte, si el dinero enferma gravemente de pérdida de valor, la nacionalidad de todo el sistema -- económico y de las decisiones de los ahorradores se tras torna. Esta inseguridad económica influye negativamente sobre el mercado bursátil que denuncia netamente la dolen cia nacional. Su correctivo no tiene otra línea que la -- del crecimiento económico y beneficios empresariales.

La liquidez bancaria y la bursátil tienen distin

tos soportes personales; la primera se regula por la política monetaria a través de sus instrumentos. La liquidez bursátil es producto de la confianza o desconfianza en la inversión en la que influyen mayor número de factores. - La disponibilidad del inversionista hacia la Bolsa tiene raíces más hondas que las meramente monetarias. Podría afirmarse que si se dan los supuestos básicos de la confianza en la inversión en acciones, una política monetaria restrictiva no alcanza automáticamente a la liquidez bursátil, ni influye inmediatamente sobre las cotizaciones en sentido negativo.

Las decisiones de los inversionistas no solo dependen de una criteriológica e información, sino que están condicionadas por el nivel de ahorro. Las disponibilidades bursátiles, o sea, el dinero que potencialmente puede ir a la Bolsa es una parte de las disponibilidades líquidas del sistema financiero, constituidos por el efectivo en manos del público y los depósitos de todas clases contenidos en la Banca y Cajas de Ahorro.

Por otro lado, la inflación es un fenómeno del que nadie se escapa y que conforme va avanzando se prolonga y desalienta las fuerzas económicas y estimula el consumo de bienes hasta cierto punto innecesarios. Dicha situación provoca en cualquier economía, Bolsa de Valores y acciones, por muy buenas utilidades que proporcionen, que no resistan el empuje de una oferta que busca dinero donde no lo hay o cuyo costo es muy elevado.

También la inflación puede provocar un alza en las tasas de interés para los depósitos bancarios, lo que repercutirá en una captación mayor por parte de este mer-

cado financiero y una reducción de fondos que podrían haberse canalizado al mercado de valores; sin embargo, la existencia de buenas empresas dentro de Bolsa que puedan proporcionar dividendos satisfactorios y que aseguren mediante la revaluación de sus activos a la inversión realizada en ellas, pueden en un momento dado contrarrestar -- los efectos inflacionarios de este tipo.

Ahora bien, al haber tasas inflacionarias elevadas, se presentarán deterioros significativos en el ahorro, es decir al incrementarse los precios, los ingresos se verán reducidos, lo que ocasionará que la cantidad destinada al ahorro se tenga que disminuir y por consiguiente la inversión también sufrirá las consecuencias.

Por lo tanto, consideramos que el efecto más negativo de la crisis inflacionaria dentro del mercado de valores, consiste en el deterioro que ésta causa al ahorro nacional, lo que consecuentemente reduce el crecimiento del mercado, afectando esto a su vez la economía en general, ya que a través de un mercado grande y sólido se incrementaría la formación de capital, es decir la riqueza que se acumula para posteriormente destinarla a la producción de bienes y servicios, aspectos que muestran la verdadera riqueza nacional.

Por otro lado, entre más reducida sea la tasa de inflación, mayor será la cantidad de dinero destinado al ahorro, que es la base para cimentar el desarrollo de cualquier país, ahorro que necesariamente debe destinarse a la inversión, para la creación de empleos y producción, factores determinantes para contrarrestar los efectos de la crisis en toda la economía nacional.

#### 4.6 LA INVERSIÓN EN LA BOLSA DE VALORES

Actualmente en México, el riesgo de inversión se ha reducido como consecuencia del moderado pero continuo crecimiento industrial generado y las acertadas políticas -- económicas y financieras adoptadas por el Gobierno Federal, que estimulan el aumento y desarrollo de la capacidad productiva mediante la canalización de los Recursos Financieros a los sectores productivos. Se conforman ya, una serie de epicentros que absorben los recursos ociosos, para destinarlos a la inversión productiva, que generará mayor actividad del aparato productivo.

El Mercado de Valores, constituido como uno de los intermediarios financieros más importantes del país, absorbe una cantidad considerable de dichos recursos, fenómeno que se debe, a la cada vez mayor confianza que inyecta este tipo de inversión al ahorrador. Sin embargo, -- existe una gran variedad de organismos financieros dedicados a la captación de ahorros dispersos, los cuales representan diferentes y variadas alternativas de inversión -- que operan de muy diversas formas y otorgan distintos rendimientos.

No obstante lo anterior, como consecuencia de los desequilibrios del Mercado Financiero Internacional (de las altas tasas de inflación, de las crisis económicas, etc.), es necesario determinar cual sería la inversión más adecuada, que pueda proporcionar mayores rendimientos en situaciones en donde el dinero se muestra sensible a los -- factores macroeconómicos.

El Mercado de Valores representa una alternativa de

*inversión adecuada, ya que los desajustes que se presentan en el Mercado Financiero, son contrarrestados por éste. Respecto a las tasas de interés en depósitos bancarios, el mercado proporciona mayores rendimientos a través de los valores de Renta Fija.*

*En el caso de la existencia de altas tasas de inflación, la inversión en acciones representan una inversión productiva, ya que normalmente las empresas obtienen utilidades que superan proporcionalmente a las tasas de inflación, lo que ocasiona que las ganancias de capital obtenidas por el inversionista no se vean afectadas por la inflación; además, de que se conserva la inversión inicial, que seguramente se encuentra revalorizada después de un período como consecuencia de los efectos inflacionarios.*

*El interés público por valores de alto rendimiento y liquidez, cuyos precios tiendan a ajustarse al ritmo general de la inflación ha proporcionado una mayor demanda de valores de Renta Fija y Renta Variable.*

*Dichos valores están constituidos por Acciones en el caso de que sean de Renta Variable y por Obligaciones, Petrobonos, Cetes y Papel Comercial, en los valores de Renta Fija.*

*Sin embargo, las inversiones de capital que se realizan en valores de Renta Variable, permiten por un lado la desconcentración del Capital y por tal motivo, la participación de los pequeños inversionistas en la formación de capital de las empresas. Esto permite que los ahorradores participen en la obtención de utilidades de las empre*

sas presentándose como una alternativa de inversión rentable y segura.

Debido al satisfactorio desarrollo económico general que se está generando, respaldado por las políticas de expansión en el gasto público, destinados a incrementar la capacidad productiva de los sectores: Petrolero, petroquímico, eléctrico y siderúrgico fundamentalmente, se espera un dinámico crecimiento empresarial derivado de la creciente demanda de bienes y servicios que este tipo de políticas económicas genera.

Es por ello, que el ahorro voluntario destinado a la inversión de capital de riesgo es un factor de gran importancia, pues por un lado permite acelerar el desarrollo económico nacional y por otro permite la desaceleración y control de los procesos inflacionarios.

En la Bolsa de Valores la oferta y la demanda hacen variar un instante a otro los precios de las acciones de empresas emisoras. Así, tratándose de un mercado alcista como el de México, el propio mercado crea sus esperanzas, pues si la gente compra porque piensa que van a subir las acciones, esa misma compra de los valores hace subir su cotización, con la que aumentan los deseos de comprar.

Las condiciones al alza del Mercado de Valores en México provocan una fuerte entrada de nuevos inversionistas. Con lo que la demanda aumenta considerablemente provocando ésta alza del Mercado.

Todos ganan, nadie pierde, solo desaparecerían esas

ganancias si todos intentasen convertir sus acciones en dinero efectivo, pero, porque hacerlo si las empresas que están representadas mantienen las expectativas de expansión y productividad que han obtenido y que seguirán teniendo gracias a la política económica de desarrollo, vía industrialización en nuestro País. En general, se puede decir que, las empresas están respaldadas por las condiciones propias de la economía.

El inversionista debe considerar dos aspectos fundamentales al invertir en Renta Variable:

1. En una época de inflación repante de precios, - la Renta Variable es la única que cubre la inversión en términos reales por lo que, como hablamos visto la gran cantidad de gente con deseos de comprar acciones, aumenta sus cotizaciones, por lo que es lógico considerar las expectativas de aumentos en los precios de éstas.

2. Conjuntamente, debe considerar los rendimientos accionarios ya sea por pago de dividendos en efectivo y/o en acciones, derechos de suscripción, splits, etc.

Este segundo punto es muy importante pues si se realiza una inversión con objeto de mantenerla por un tiempo, dejando que le produzca un rendimiento, se puede estar seguro de tener una buena productividad y aumentos en su capital, evitando el riesgo y los peligros que tiene - el considerar únicamente los rendimientos por ganancias de capital mencionados en el punto uno.

Por lo tanto, para que en realidad la Bolsa siga - - siendo un buen instrumento de inversión debemos conocer -

*al mercado y no dejarnos llevar por aspectos psicológicos que nos ciegan y no nos dejan razonar sobre una mejor inversión.*

# Conclusión

## CONCLUSION

Hoy en día, la aparición de nuevos instrumentos de -- financiamiento e inversión y de importantes medidas gubernamentales de apoyo y estímulo al mercado, al mayor número de empresas e inversionistas, al fortalecimiento de la estructura interna de la Bolsa, la consolidación de las Casas de Bolsa como organismo de intermediación bursátil, la fundación del Instituto para el Depósito de Valores, la Comisión Nacional de Valores, así como de otros muchos mecanismos y figuras congruentes con la expansión reciente y - prevista, están conformando la mayor institucionalización del Mercado de Valores Organizado.

En efecto, la importancia de nuestro Mercado de Valores en México, reglamentado por la nueva Ley del Mercado de Valores, en vigor desde 1975, radica en el significado que tiene como nueva alternativa para las empresas de obtener financiamiento, es decir, que las emisoras ya no satisfechas con los actuales fuentes de financiamiento empiezan a invertir en nuevos campos, abriéndose al público a través de la Bolsa Mexicana de Valores, contribuyendo al bienestar del país aumentando así la producción y requiriendo nuevas fuentes de trabajo.

Ahora bien, también el Mercado de Valores representa para los inversionistas una nueva oportunidad de invertir su dinero ya no solamente con la mentalidad conservadora de obtener ingresos seguros, sino con una mentalidad más agresiva para que, con una adecuada diversificación de la inversión se puedan obtener mayores rendimientos.

El inversionista de ahora tiene mayores instrumentos de inversión tales como Petrobono, Papel Comercial, Cetes,

etc., que ofrecen unos rendimientos mayores que otros, de los cuales dependen del tipo de la inversión que el inversionista opte para su beneficio. Sin embargo, es necesario tener una adecuada noción del medio bursátil y conocimiento del cálculo del rendimiento, por lo menos, en el tipo de valor en el que piensa invertir, así como tener presente el riesgo que tienen cada inversión y la situación económica a nivel nacional e internacional para poder saber, en qué momento, cuando y en qué se debe invertir.

Existen inversiones que rinden mayores rendimientos que otros dentro y fuera del mercado, sin embargo, se debe tener en consideración todos los factores que influyen directamente a la inversión.

Unos de los factores más importantes que se adentra en la inversión, es el económico, ya que en éste se manejan todos los factores que contribuyen para el cálculo de las diferentes tasas, tales como de inflación y rendimiento.

Al momento de hacer una inversión es necesario considerar la tasa de inflación existente en el país, ya que, todo inversionista trata de tener mayores rendimientos tales que le ayude a superar la inflación.

Por último, después de haber tomado en consideración los factores que influyen directamente a una inversión será necesario analizar los rendimientos que ofrece cada valor en un cierto tiempo, y así poder invertir según la necesidad del inversionista en el tipo de valor que más le convenga.

**Terminologia**

**Bursătil**

## TERMINOLOGIA BURSATIL

"A"

ACCION. Título valor que representa una de las fracciones iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima. Acredita los derechos de socio y su importe representa el límite de la obligación que contrae el accionista ante terceros y la empresa misma.

ACCION DE CRECIMIENTO. Acción de una sociedad anónima cuyas utilidades se han incrementado consistentemente durante varios ejercicios y se espera que se incrementen en el futuro a una tasa superior al promedio.

ACCION DE RENDIMIENTO. Acción de una empresa, cuyos dividendos han producido una utilidad constante durante varios años.

ACCION LIBERADA. La que está totalmente pagada.

ACCIONES COMUNES. Son títulos valores que otorgan a sus tenedores los mismos derechos y obligaciones sobre la toma de decisiones y políticas de la empresa; dan derecho a percibir dividendos después de que la empresa ha pagado los dividendos correspondientes a las acciones preferentes.

ACCIONES PREFERENTES. Acciones con derecho a percibir utilidades de la compañía, antes de las comunes en el reembolso del capital si la compañía es liquidada. Comúnmente tiene un dividendo fijo y acumulativo y su derecho de voto está limitado.

## TERMINOLOGIA BURSATIL

### "A"

**ACCION.** Título valor que representa una de las fracciones iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima. Acredita los derechos de socio y su importe representa el límite de la obligación que contrae el accionista ante terceros y la empresa misma.

**ACCION DE CRECIMIENTO.** Acción de una sociedad anónima cuyas utilidades se han incrementado consistentemente durante varios ejercicios y se espera que se incrementen en el futuro a una tasa superior al promedio.

**ACCION DE RENDIMIENTO.** Acción de una empresa, cuyos dividendos han producido una utilidad constante durante varios años.

**ACCION LIBERADA.** La que está totalmente pagada.

**ACCIONES COMUNES.** Son títulos valores que otorgan a sus tenedores los mismos derechos y obligaciones sobre la toma de decisiones y políticas de la empresa; dan derecho a percibir dividendos después de que la empresa ha pagado los dividendos correspondientes a las acciones preferentes.

**ACCIONES PREFERENTES.** Acciones con derecho a percibir utilidades de la compañía, antes de las comunes en el reembolso del capital si la compañía es liquidada. Comúnmente tiene un dividendo fijo y acumulativo y su derecho de voto está limitado.

**ACCIONES PREFERENTES CONVERTIBLES.** Las que pueden can---  
jearse por acciones comunes bajo condiciones predeterminada  
das y dentro de cierto período de tiempo. El dividendo -  
puede ser acumulativo o no acumulativo.

**ACCIONES PREFERENTES PARTICIPANTES.** Son aquellas que, --  
además de tener derecho a los dividendos fijos estipula--  
dos, tienen derecho a dividendos adicionales bajo circunsta  
ncias predeterminadas.

**ACCIONISTA.** Propietario de una o varias acciones de una  
empresa que lo acreditan como socio de la misma. Su por-  
centaje de propiedad se determina dividiendo el número de  
acciones de las que es dueño entre el total de acciones -  
de la empresa.

**ACEPTACIONES BANCARIAS.** Letras de cambio emitidas por em-  
presas a su propio orden y aceptadas por instituciones de  
banca múltiple en base a créditos que éstas conceden a --  
aquéllas. El comercio con aceptaciones bancarias se rea-  
liza en forma extrabursátil, es decir fuera de Bolsa.

**AGENTE DE BOLSA.** Persona física autorizada por la Comi-  
sión Nacional de Valores y por la Bolsa Mexicana de Valo-  
res para operar como intermediario en el mercado de valo-  
res. Es accionista de la Bolsa Mexicana de Valores y es-  
tá autorizado para llevar a cabo la compra y venta de va-  
lores cotizados en Bolsa, previa demostración de solven-  
cia económica, elevada calidad moral, eficiente capacidad  
técnica y amplios conocimientos en materia contable, admi-  
nistrativa, financiera, legal y bursátil. Actúa como con-  
sejero de sus clientes, asesorándolos sobre las inversio-  
nes más convenientes y adecuadas.

**AGENTE DE VALORES.** Persona física o moral inscrita en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, que está autorizada para realizar varias actividades dentro del Mercado de Valores, con la limitación de operar en Bolsa, a menos que sea aceptada como socio de la Bolsa Mexicana de Valores, en cuyo caso se denominará "Agente de Bolsa" (si es persona física) o "Casa de Bolsa" (si es persona moral).

**AL PORTADOR.** Título valor en el que no se consigna el nombre del propietario, pagadero al tenedor y negociable por simple entrega.

**AMORTIZAR.** Redimir el capital de una deuda.

**ANUNCIADOR.** Persona designada para inscribir los cambios durante la sesión bursátil en la pizarra establecida con este objeto en el piso de Remates de la Bolsa Mexicana de Valores.

**A PLAZO O FUTURO.** Operación Bursátil en la que se conviene, desde el momento en que se realiza, que su liquidación será hecha en un plazo futuro, el cual no podrá exceder de 360 días, pudiendo liquidarse anticipadamente por acuerdo de las partes.

**ARBITRAJE.** Compra y venta de valores de una misma empresa en Bolsa de Valores distintas, con el fin de obtener una utilidad por la diferencia en los precios.

**ASIENTO.** En el registro de la compra o venta de títulos valores que realiza un Agente de Bolsa u Operador de Piso durante una sesión de Remate, para un mejor control de --

sus operaciones y para informar a terceros.

AVAL. Garantía escrita otorgada a una emisión de títulos valores de renta fija, por una persona física o moral, -- ajena a la propia emisora y que se compromete a pagar los intereses y amortización del capital, si la entidad emisora no lo hiciera. Firma con que se afianza o garantiza -- un documento de crédito al responder de la conducta de -- otros.

"B"

BANCA DE INVERSION. Es la actividad enfocada a adquirir valores para distribuirlos entre el público. A través de la Banca de Inversión se adquieren las acciones de la empresa que las emite o de los principales accionistas del negocio, con la intención de colocar entre el público. -- Las Casas de Bolsa se constituyen en banqueros de inversión cuando adquieren las acciones de una empresa para -- distribuir las entre los inversionistas mediante oferta pública.

BENEFICIOS BRUTOS. Suma de todos los ingresos de una persona física o sociedad, sin deducción alguna.

BENEFICIOS LIQUIDOS NETOS. Suma de los ingresos de una -- persona física o sociedad restando los gastos originados para obtenerlos y los impuestos correspondientes.

BONO. Valor emitido por una empresa o por el Estado, que constituye la evidencia formal de una deuda, lo cual el -- deudor (emisor) se compromete a pagar al acreedor (comprador del Bono) en determinado plazo, más los intereses que

dicha deuda genere. Es diferente de una acción en que se constituye una deuda de quien lo emite y no una parte al cuota de la propiedad.

BONOS GUBERNAMENTALES. Los emite el gobierno y generan un interés pagadero periódicamente y su garantía está res paldada por ventas del patrimonio nacional (petróleo, - - mar, etc.). La deuda contraída se divide en extranjera e interna. Esta última con distinción en moneda nacional y extranjera.

En el caso de México, la colocación pública de bonos gubernamentales está autorizada, pero es más común su colocación regular en reservas del Banco Central y con tasas de interés especiales.

BONOS HIPOTECARIOS. Títulos valor al portador o nominati vos, emitidos por una institución de crédito hipotecario, reditúa una tasa de interés fijo que se paga mensualmente y están sujetos a amortizaciones por sorteo.

Los bonos hipotecarios están garantizados por créditos hi potecarios otorgados por la institución emisora y autorizados por la Comisión Nacional Bancaria.

BOOM. Palabra inglesa que se utiliza para designar un al za bursátil desmedida.

BURSÁTIL. Término relacionado con la Bolsa de Valores, - con las negociaciones que se llevan a cabo en ésta y con los papeles o valores registrados y operados en su Salón de Remates.

BURSATILIDAD. Característica de los títulos valores que los hace fácilmente negociables en las Bolsas de Valores.

"c"

CAMA. Operación en la que el Agente de Bolsa u Operador de piso dirá a viva voz: "Pongo una cama", indicando la emisora, serie, cantidad de acciones y diferencial entre los precios que fijará posteriormente. Quien acepte escuchar la cama estará obligado a operar a los precios del diferencial pactado, teniendo la opción de vender o comprar. Esta operación se realiza con un paquete considerable de acciones y ya es poco común en la Bolsa Mexicana de Valores.

CANJE. Operación que la empresa emisora realiza y consiste en el cambio de títulos recién emitidos por los antiguos, de acuerdo con una proporción variable; puede significar o no, la entrega de una cantidad de dinero, según se trate de suscripción o capitalización de acciones.

CAPITAL. Suma de las cantidades entregadas por los accionistas de una sociedad anónima para su constitución.

CAPITAL CONTABLE. Es la diferencia entre los activos y pasivos de una empresa. Está constituido por el Capital Social, Reservas, Utilidades Acumuladas y Utilidades del ejercicio.

CAPITAL SOCIAL. Está representado por el número de acciones emitidas, multiplicado por el valor nominal de éstas.

CAPITALIZACION BURSATIL. Parámetro que se obtiene al mul

*triplicar el número de acciones en circulación, por su cotización en Bolsa, en una fecha determinada.*

**CAPITALIZACION DEL MERCADO.** *Parámetro que se hace del capital social de una empresa, mediante la conversión de sus utilidades en capital, entregando acciones a sus socios, en proporción al número de acciones antiguas de que sean poseedores.*

**CARTERA DE VALORES.** *Conjunto de títulos valor en poder de una empresa o persona.*

**CÁSA DE BOLSA.** *Persona moral constituida como sociedad anónima y autorizada por la Comisión Nacional de Valores y por la Bolsa Mexicana de Valores para fungir como intermediario en el mercado de valores. Sus principales funciones son la promoción y asesoría en inversión, análisis, administración, colocación de valores y operación bursátil. Al igual que los Agentes de Bolsa, las Casas de Bolsa son socios de la Bolsa Mexicana de Valores.*

**CEDULA HIPOTECARIA.** *Título valor, nominativo o al portador, emitido por un banco hipotecario que tiene como garantía los créditos concedidos por el emisor, los cuales a su vez cuentan con el respaldo de una hipoteca sobre un inmueble. Pagan intereses fijos mensuales y están sujetos a amortización.*

**CERTIFICADO PROVISIONAL.** *Documento negociable en Bolsa que se otorga por aumentos de capital y son canjeados por las acciones definitivas, cuando estas se tienen físicamente. Las entrega la emisora para que temporalmente los accionistas acrediten sus derechos.*

CERTIFICADOS DE PROMOCION FISCAL BURSATIL (CEPROFI). Es estímulo a la inversión en el Mercado de Valores otorgado por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, consistente en un crédito contra el pago de impuestos federales que obtienen los inversionistas, bajo implemento de los requisitos establecidos.

CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACION (CETES). Son títulos valores al portador emitidos por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. No estipulan pago alguno de intereses a su tenedor, pero a través de su colocación con una tasa de descuento, el rendimiento queda determinado por la diferencia entre el precio a que se compra y el valor nominal entregado al ser amortizado. Se emiten en serie y otorgan los mismos derechos en la misma proporción a sus poseedores. La amortización de estos títulos es a los tres meses y se consideran dentro del Mercado de Dinero.

CERTIFICADOS DE PARTICIPACION. Son títulos de crédito -- que representan:

- a) El derecho a una parte proporcional de los rendimientos de los valores, derechos o bienes de cualquier -- clase, que tenga en fideicomiso irrevocable para ese propósito la sociedad fiduciaria que los emite.
- b) El derecho a una parte proporcional del producto neto que resulta de la venta de dichos bienes, derechos o valores.
- c) El derecho a una parte proporcional del producto neto

que resulta de la venta de dichos bienes, derechos o valores.

**CIERRE, HECHOS AL.** Es el último precio que aparece en -- las pizarras de los diferentes títulos valor cotizados en una sesión bursátil en la Bolsa Mexicana de Valores.

**CLAVE.** Palabra, sigla o colocación de letras (máximo siete) que se asigna como símbolo a una empresa emisora de valores y con la cual es identificada en la pizarra de cotizaciones y en todas las listas de cotización publicadas por la Bolsa Mexicana de Valores.

**COLOCACION.** Se conoce también como oferta pública y es -- la operación que hace una Casa de Bolsa, consistente en -- ofrecer públicamente valores de una emisora en el Mercado. Las colocaciones pueden ser primarias, si los recursos financieros obtenidos en el Mercado van directamente a la emisora y secundaria cuando los antiguos accionistas venden parte de sus acciones.

**COLOCADOR.** Persona moral que interviene como intermediario en una colocación de valores. El colocador debe ser una Casa de Bolsa o bien un grupo de ellas, al cual se -- llama "sindicato" en el medio bursátil.

**COMISION.** Derechos profesionales que cobran los agentes por comprar y vender títulos, cupones y otros bienes. El monto de este pago está formulado por la Comisión Nacional de Valores y autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de un arancel.

**CONTRAPARTIDA.** Se refiere a la mutua correspondencia en-

tre la oferta y la demanda.

**CORRETAJE.** Procedimiento que realiza un Agente o Casa de bolsa, al comprar o vender valores por cuenta de un inversionista. El término también es utilizado para denominar los honorarios que cobran los Agentes y Casas de Bolsa sobre las operaciones que realizan por cuenta de sus clientes.

**CORRO.** Area de trabajo ubicada en el Salón de Remates -- desde la que se lleva el registro de las posturas de compra-venta, hechos y sus tendencias, determinados por las ofertas y demandas de agentes y operadores de piso durante las horas de contratación.

**COTIZACION.** Precio a que se compran y venden los valores en el Salón de Remates de la Bolsa Mexicana de Valores.

**COTIZAR.** Se usa también como sinónimo de fijar un precio o contratar.

**CRACK.** Palabra inglesa que describe un acelerado movimiento ascendente de los precios de los títulos valores operados en el mercado, debido a situaciones excepcionales.

**CRUCE, OPERACION DE.** Operación que se produce cuando un Agente de Bolsa u Operador de piso tiene una orden de venta de un cliente y una de compra de otro coincidiendo ambas en cuanto a la emisora y en el precio. Con objeto de que el Agente de Bolsa u Operador de piso no tenga que vender y luego hacer la operación contraria, el reglamento de la Bolsa le permite compensar entre sí las dos ope-

raciones. El único requisito es que tiene que hacerlo a viva voz, a través de un micrófono instalado en el piso de remates, para que otros agentes u operadores de piso tengan la oportunidad de intervenir en la operación siempre y cuando mejoren los precios de compra y venta.

CUENTA DISCRECIONAL. Cuenta en la que el cliente da facultades a su Agente o Casa de Bolsa para que le compre o venda valores libremente, de acuerdo a su criterio.

CUPON. Título valor adherido a las obligaciones y acciones (desprendible) cuya función es acreditar el derecho al cobro de intereses, dividendos, a suscribir o a capitalizar.

CICLO ECONOMICO. Proceso de aumento y disminución del producto nacional bruto de un país durante un lapso determinado.

CONSEJO DE ADMINISTRACION. Organó designado por los accionistas de una sociedad anónima para dirigir las actividades de la empresa.

"p"

DEPRECIACION. En términos contables es la disminución que en un valor de adquisición sufre un activo fijo por razón del uso o deterioro físico a través del tiempo.

DERECHO DE SUSCRIPCION. Opción que se concede a los accionistas de una sociedad anónima para suscribir, con preferencia a quienes no lo son, las nuevas acciones que la emisora ponga en circulación al ampliar su capital. Se -

acredita mediante un cupón. Los derechos de suscripción de las acciones nominativas, que no llevan cupones adheridos, se representan mediante certificados o vales que expide la compañía emisora.

**DILIGENCIA DE TRANSFERENCIA.** Anotación al dorso, con el visto bueno de la sociedad emisora, que deben llevar los títulos nominativos endosables y que acredita la transmisión a favor del comprador.

**DILUSION.** Disminución en las utilidades por acción. Se produce en general cuando una empresa realiza un split, decreta un dividendo en acciones o emite nuevas acciones en una proporción mayor al crecimiento de las utilidades. Esta dilución es determinada por la empresa.

**DIVERSIFICACION.** Operación de estructurar una cartera -- con diferentes clases de valores, con objeto de disminuir el riesgo.

**DIVIDENDO.** Reparto que se hace a los accionistas de las utilidades obtenidas por la empresa en determinado ejercicio; su importe es decretado por la Asamblea General de Accionistas. Los dividendos pueden ser en efectivo o en especie (acciones).

**DIVIDENDO A CUENTA.** Parte del dividendo activo que la empresa paga anticipadamente a cargo de los beneficios del ejercicio que está transcurriendo.

**DIVIDENDO BRUTO.** Dividendo activo sin deducir los impuestos a cargo del accionista.

**DIVIDENDO COMPLEMENTARIO.** Parte del dividendo a cuenta, pagando con anterioridad; la suma de ambos representa el dividendo total.

**DIVIDENDO EN ACCIONES.** Reparto de utilidades que no se paga en efectivo, sino en acciones de la propia empresa o, en su caso, con acciones de alguna filial o subsidiaria. Este tipo de dividendo es pagado por las empresas que desean reinvertir las utilidades obtenidas para incremento y desarrollo del propio negocio.

**DIVIDENDO NETO O LIQUIDO.** Parte de los beneficios de una empresa que efectivamente percibe cada acción y que resulta de deducir del beneficio bruto acordado, los impuestos a cargo del accionista.

**DIVIDENDO ESPECIAL O EXTRAORDINARIO.** Pago en efectivo o en acciones decretado en forma adicional al dividendo ordinario.

"E"

**EMISION.** Acto de emitir valores una empresa. Conjunto de valores que una emisora crea y pone en circulación. Una emisión puede ser pública, si se realiza la colocación de los títulos en el Mercado de Valores, a través de la intermediación bursátil y privada si la colocación se hace a los actuales accionistas o a través de la venta directa de un paquete de acciones del vendedor al comprador.

**EN. DESCUBIERTO.** Expresión que se emplea para calificar una compra o venta de crédito, sin tener el interesado el

dinero o los títulos.

**ESPECULACION.** Compra y venta de acciones, aprovechando las fluctuaciones de la oferta y la demanda con la intención de obtener en un tiempo relativamente corto, beneficios con riesgos superiores a los normales.

**EX-CUPON.** Sin derecho al cupón que ha vencido. Los valores de renta fija se cotizan ex-cupón a partir del día de su vencimiento y las acciones desde el que se señala para el pago del dividendo.

**EX-DERECHO DE SUSCRIPCION.** Sin los derechos. Cuando una compañía aumenta su capital social, ofrece a sus accionistas el derecho de suscribir dicho aumento normalmente a un precio menor al del mercado. Cuando una acción es negociada ex-derecho, significa que esos derechos fueron retenidos o ejercitados por el vendedor.

**EX-DIVIDENDO.** Sin dividendo. Cuando una acción se vende ex-dividendo, el precio de la acción generalmente experimenta una baja similar al valor del dividendo. El comprador de una acción ex-dividendo no tiene derecho al dividendo decretado.

**EXENCION TRIBUTARIA.** Concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a los valores de renta variable para que no paguen impuestos por operaciones de compra-venta a ganancias de capital.

"F"

**FIANZA.** Depósito en efectivo o fondos públicos que apor-

tan los Agentes y Casas de Bolsa, a disposición de la Bolsa de Valores, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del cargo.

FIRME, OPERACION EN/TOMA EN. Propuesta de compra o venta de órdenes recibidas a un precio limitado, hecho por los Agentes. Se registran cronológicamente.

FLUCTUACION. Movimiento alternado de alzas y bajas en los precios de los valores bursátiles.

FONDO DE INVERSION. Tipo de sociedad de inversión muy extendido en algunos países, cuyo capital es variable y está representado por participaciones que compra y vende el fondo a los interesados. Cuando adquiere una participación reduce el capital por el mismo importe y viceversa.

"G"

GANANCIA DE CAPITAL. La que se obtiene al vender un valor bursátil a un precio mayor que aquél al que se adquirió.

GARANTIA. Respaldo real o quirografario en valores de renta fija que protege al inversionista en cuanto al cobro de sus derechos y recuperación del capital invertido.

"H"

HECHO. Realización de una compra-venta de títulos valores en la Bolsa, a un precio determinado.

HIPOTECA. Gravamen que se establece sobre bienes inmue-

bles para garantizar el pago de un crédito.

**HOLDING.** Palabra inglesa que designa a aquellas sociedades cuyo objeto es la posesión de acciones de otras empresas.

"I"

**INDEXADO.** Calificativo que se aplica a aquellos valores de renta fija cuya amortización o interés está ligado a las fluctuaciones de un índice, con objeto de asegurar al tenedor en poder de compra constante.

**INDICADOR.** Índice de movimientos de diversos factores -- bursátiles que ofrece una noción del comportamiento del Mercado de Valores.

**INDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES.** El índice bursátil puede comprender precios promedio, precios al cierre, precios de venta, etc. y realizar ponderaciones que expresen la tendencia central de una muestra representativa.

**INFLACION.** Alza generalizada de precios generada por un aumento de dinero en circulación, sin el correspondiente incremento en la producción de bienes en el mercado.

**INFORME ANUAL.** Reporte que hacen las empresas con objeto de informar a sus accionistas de los resultados logrados durante el ejercicio contable. Este informe incluye el balance, el estado de pérdidas y ganancias y el estado de origen y aplicación de recursos.

**INTERMEDIACION.** Conjunto de personas físicas o morales -

registradas como Agentes de Valores en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios. Los Agentes de Valores que ingresan como socios a la Bolsa se denominan Agentes de Bolsa o Casas de Bolsa, según se trate de personas físicas o morales, respectivamente.

**INVERSION.** Adquisición de valores o bienes de diversa índole para obtener beneficios por la tenencia de los mismos.

**INVERSION INDIRECTA.** Es aquella que se realiza a través de una sociedad o fondo de inversión.

**INVERSION INSTITUCIONAL.** Inversión financiera realizada por una empresa o entidad.

**INVERSIONISTA.** Persona física o moral que realiza inversiones.

**INVERSIONISTA INSTITUCIONAL.** Es la institución que por ordenamiento de la Ley debe invertir parte de sus cajones en valores. Generalmente se conoce en México con este nombre a las compañías de seguros, de fianzas, instituciones hipotecarias y financieras y a los bancos de depósito.

**INVERSION REAL.** Aplicación que hace la entidad emisora de los fondos recibidos por los accionistas, en bienes de producción como equipo, instalaciones, etc.

"L"

**LIQUIDEZ.** Facilidad de algunos bienes, títulos o valores

en los que se ha invertido para convertirse en dinero en efectivo mediante su venta.

LOTE. Conjunto de acciones que forman una unidad con la que se hacen operaciones en la Bolsa de Valores. En la práctica se toma como prototipo el lote de 100 acciones. A cualquier cantidad menor al lote se le denomina PICO.

"M"

MERCADO. Encuentro organizado entre oferta y demanda.

MERCADO ABIERTO. Sistema de operaciones que tiene por objeto evitar los movimientos fuertes de los cambios y dar estabilidad en "mercado abierto" del Banco Central, por ejemplo, consiste en comprar o vender títulos de la deuda pública a través de la Bolsa, para regular el circulante o bien estabilizar los precios de los valores públicos.

MERCADO ACCIONARIO. Es aquél en el que se operan exclusivamente acciones. En México el mercado accionario se divide en dos grupos principales: Las emitidas por instituciones de crédito, compañías de seguros, de fianzas y sociedades de inversión y las emitidas por sociedades industriales, comerciales y de servicios.

MERCADO ALCISTA. Período por el que pasa el mercado accionario, cuando existe un alza generalizada, al predominar la demanda sobre la oferta.

MERCADO BAJISTA. Período en el que en el mercado de acciones, predomina la oferta sobre la demanda, provocando una baja generalizada.

MERCADO DE CAPITALES. Conjunto de ofertas y demandas sobre fondos, para el financiamiento o inversión a largo plazo.

MERCADO DE DINERO. Conjunto de ofertas y demandas sobre fondos para el financiamiento o inversión a corto plazo.

MERCADO DE VALORES. El integrado por el conjunto de instituciones, empresas e inversionistas que participan en las operaciones de compra-venta de valores bursátiles. Se divide en Mercado Accionario y Mercado de Renta Fija.

MULTIPLIO PRECIO-UTILIDAD. Indicador que se obtiene al dividir el precio más reciente de una acción entre la utilidad anual obtenida en el último ejercicio contable de la empresa emisora.

"N"

NEGOCIABLE. Característica de un valor, que permite transmitir su propiedad con gran rapidez.

NOMINATIVO. Título-valor en el consigna el nombre del adquirente y su propiedad se transmite mediante endoso.

"O"

OBLIGACION. Título-valor emitido por una sociedad anónima, comúnmente al portador; representa una parte del crédito otorgado con cargo al emisor. Las obligaciones reditan una tasa de interés fija y están sujetas a amortización mediante sorteo o a vencimiento fijo.

**OBLIGACION CONVERTIBLE.** Aquella en la que previamente se ha decidido que pueden convertirse en acciones, cumpliendo con ciertos requisitos.

**OBLIGACION HIPOTECARIA.** Es aquella que está garantizada con hipoteca sobre bienes de propiedad de la sociedad emisora.

**OBLIGACION QUIROGRAFARIA.** Es aquella cuya garantía responde a las características de funcionamiento de la empresa, expectativas, interés de los títulos, amortización de los mismos, reajuste de los intereses pactados y otras -- deudas de la empresa emisora.

**OFERTA PUBLICA.** Ofrecimiento de una emisión de valores -- por algún medio de comunicación masiva o a persona indeterminada. Se hace para suscribir, enajenar o adquirir -- valores que se emitan en serie o en masa. La oferta pública deberá ser autorizada por la Comisión Nacional de -- Valores.

**OPERADOR DE PISO.** Funcionario de una Casa de Bolsa, con autorización de la Comisión Nacional de Valores y la Bolsa Mexicana de Valores para operar con valores registrados en Bolsa, previa demostración de solvencia económica, elevada calidad moral, eficiente capacidad técnica y amplios conocimientos. Además los Operadores de piso deben cumplir con una práctica de seis meses como mínimo en el Salón de Remates para obtener la autorización correspondiente.

"p"

**PAPEL COMERCIAL.** Documento que permite la captación de recursos por la emisión de pagarés de algunas empresas. Este instrumento pertenece al mercado de dinero.

**PAQUETE.** Conjunto importante de acciones emitidas por una empresa, que conserva un inversionista en su cartera; que ofrece un colocador para su venta en el mercado, o con el que se hace una operación de compra-venta en un momento dado.

**PETROBONOS.** Certificados de participación con reembolso garantizado, que producen un rendimiento fijo mínimo, pagadero trimestralmente. Son emitidos por Nacional Financiera, la cual se obliga a pagar al vencimiento de la emisión el valor del título, de acuerdo al precio de mercado internacional de nuestro petróleo en ese momento.

**PICO.** Es una cantidad de acciones menor a la que se establece como unidad de intercambio o lote.

**PIGNORACION.** Entrega de valores en prenda para garantizar, por regla general, un crédito.

**PIZARRA.** La pizarra permite a los Agentes visualizar los registros realizados y en base a ellos tomar una decisión. Los datos que contiene son: Nombre de la emisora, postura de venta y compra (cantidad y precio), precio de cierre de la sesión anterior y los hechos realizados (cantidad y precio), que permiten observar su tendencia, al final de la sesión de operaciones, se anota el número de acciones negociadas.

**PLAZO.** Operación bursátil que comprende el lapso entre su contratación y su liquidación.

**PORCENTAJE.** Cantidad que resulta tomando cien como unidad; tanto por ciento.

**PORTAFOLIO O CARTERA.** Conjunto de títulos valores diversos que posee una persona física o moral. Puede estar -- constituido por bonos, obligaciones quirografarias y/o hi potecarias, cédulas, acciones preferentes y acciones comu nes, etc., emitidas por diferentes tipos de empresas.

**PÓSICION TECNICA.** Situación que guarda un título-valor - en el mercado debido a varios factores técnicos como volu men, comportamiento de la oferta y la demanda y compara - ción con acciones de bajo precio. Esta posición técnica permite hacer un pronóstico del comportamiento futuro del precio de estas acciones.

**POSTURA.** Precio al que se ofrecen o demandan títulos va- lores.

**PRECIO.** Valor monetario que se le asigna a un título va- lor en las operaciones de compra-venta que se realizan en la Bolsa.

**PRECIO/UTILIDAD.** Indicador resultante de dividir el pre- cio de mercado de una acción entre la utilidad anual obte nida por dicha acción en el último ejercicio contable de la empresa emisora.

**PRECIO A LA PAR.** Precio igual al valor nominal del títu- lo.

PRECIO DE PARTURA. Precio en el que un título valor inició la sesión bursátil.

PRECIO DE CIERRE. Precio a que se hace la última operación con un valor bursátil en una sesión de la Bolsa. -- También se conoce como último hecho.

PRECIO DE MERCADO. Precio a que se negocian los títulos bursátiles en la Bolsa de Valores.

PRECIO BAJO LA PAR. Precio menor al del valor nominal -- del título.

PRECIO SOBRE LA PAR. Precio mayor al valor nominal del -- título.

PRIMA. Sobre precio que se paga sobre el valor nominal -- del título, ya sea éste de renta variable o de renta fija. También se le llama así a la diferencia que resulta entre el valor nominal de un título y el precio de colocación, por la comisión que cobran los colocadores.

PRIMA DE EMISION. Cantidad que se suma al valor nominal de las acciones emitidas y debe ser cubierta por el comprador de éstas. Las obligaciones generalmente no se emiten con prima.

PROSPECTO. Folleto que contiene la información sobresaliente de una emisión de valores que será ofrecida al público con objeto de que los inversionistas la evalúen y tomen una decisión. Cuando el prospecto alcance la difusión deseada, se realizará la oferta de acciones por medio de un colocador.

**PUJA.** "Medida" que se utiliza en Bolsa para determinar - el importe mínimo en el que se aumenta o disminuye el pre cio al que se ofrece comprar o vender una acción.

**PUNTO.** Unidad con la cual se miden las fluctuaciones que tiene en el Mercado el precio de una acción.

"R"

**RENDIMIENTO.** Beneficio que producen las inversiones en - valores, tanto de Renta Fija como de Renta Variable. Es- te rendimiento puede ser en forma de intereses, cuando es producido por obligaciones o dividendos, cuando es produ- cido por acciones. Es la renta o utilidad que proporcio- na una inversión en valores.

**RENTA FIJA, VALORES DE.** Títulos-valor con derecho a per- cibir un interés fijo durante el plazo de amortización, - previamente establecido en la emisión.

"S"

**SERIE.** Conjunto de títulos emitidos por una sociedad, -- que se caracterizan por ser iguales y se suceden unos a - otros. Asimismo, una emisión se puede componer de varias series de títulos.

**SINDICATO DE COLOCACIÓN.** Grupo de Casas de Bolsa coloca- doras que conjuntamente venden o distribuyen una nueva -- emisión de valores o un paquete de acciones entre el pú- blico.

**SISTEMA FINANCIERO.** Dentro del sistema financiero se en-

cuentra el Mercado de Valores, conformado por el Mercado de Dinero, representado principalmente por el sistema bancario y por el Mercado de Capitales, representado por la Bolsa Mexicana de Valores, Financieras e Hipotecarias. - Actualmente se cotizan en Bolsa dos instrumentos del Mercado de Dinero: Los Certificados de la Tesorería de la Federación y el Papel Comercial.

**SOCIEDADES DE INVERSIÓN.** Son entidades financieras cuyo capital lo forman aportaciones de ahorradores privados, de manera que se le permite a dicha sociedad adquirir una diversificada cartera de valores cuyo objetivo básico es mantener la seguridad y, en algunos casos, la liquidez de la suma que le es confiada así como la obtención de rendimientos que tenderán a ser mejores que aquellos basados en inversiones sobre emisoras individuales, dado que el riesgo se reduce al mínimo.

**SPLIT.** Es el procedimiento que consiste en dividir las acciones en circulación de una compañía en un número mayor, sin modificar el capital social. El fin que se persigue es que estas acciones sean compradas por un número mayor de personas.

**SUSCRIPCIÓN.** Es el acto por el cual las personas físicas o morales manifiestan su voluntad de ser socias de una sociedad anónima y se comprometen a adquirir una o varias acciones representativas del capital social de dicha sociedad. La suscripción puede efectuarse en el momento de la fundación de una sociedad o en los aumentos de capital de la misma.

**SECTOR.** Instrumento para agrupar entidades económicas pa

ra fines de análisis.

**SOCIEDADES DE INVERSIÓN.** Sociedad anónima que capta recursos de ahorradores para efectos de invertirlos en valores diversificados.

**SPOT.** Precio para liquidación inmediata en mercados de divisas, metales y mercancías básicas.

”””

**TENDENCIA.** Movimiento continuado al alza o a la baja que sufre el Mercado en general o un valor en particular.

**TERMINO, OPERACION A.** Operación que debe liquidarse a un plazo fijado. Cuando son opcionales de compra o de venta, se puede abandonar la operación pagando una prima.

**TITULO-VALOR.** Son títulos emitidos en serie o en masa y tienen por emisor a una persona moral. Deben ser emitidos bajo condiciones específicas y su lanzamiento al público requiere determinados registros y autorizaciones como por ejemplo, de la Comisión Nacional de Valores y de la Bolsa Mexicana de Valores.

**TITULOS DE CREDITO.** Son los documentos necesarios para ejercer el derecho conforme lo indiquen sus condiciones anotadas en el mismo título. Para ejercer este derecho es necesario que en el texto del documento se indiquen sus particularidades, ya sea que se trate de un pagaré, cheque, letra de cambio, etc., pueden ser nominativos o al portador.

**TOMA DE UTILIDADES.** Obtener una ganancia de capital al vender, aprovechando movimientos alcistas en los precios.

**TOMAR POSICION.** Adquirir o ampliar un portafolio de valores.

"U"

**UTILIDAD POR ACCION.** Cantidad que corresponde a cada una de las acciones en circulación de acuerdo con la utilidad neta obtenida por la empresa en un ejercicio social.

"V"

**VALOR NOMINAL.** Es el que figura en los títulos.

**VALOR CONTABLE.** Es el resultado obtenido al dividir el importe del activo total de una empresa, según el balance, entre el número de acciones en circulación.

**VALORES INMOBILIARIOS.** Documento que representa aquellos bienes, cuya característica es la inmovilidad física, como es el caso del terreno, construcciones, etc. Estos valores pueden ser emitidos por entidades autorizadas, privadas y gubernamentales; pagan un interés periódico fijo de antemano y son amortizados a su vencimiento.

**VALORES MOBILIARIOS.** Son aquellos documentos representativos de bienes, que permiten la transmisión de un derecho de propiedad. Existen varias clases, pero no todas cotizables en Bolsa, pues deben formar parte de una sola emisión y otorgar los mismos derechos a sus tenedores. Se clasifican en: Nacionales o Extranjeros, públicos o -

privados y de renta fija o variable, atendiendo a la nacionalidad, naturaleza del emisor y tipo de rendimiento.

**VALORES PÚBLICOS.** Son los emitidos por el estado o corporaciones públicas y aquellas otras a las que se da esta consideración para cumplir con alguna finalidad específica.

**VENCIMIENTO.** Fecha a partir del cual se pagan los cupones de los valores de renta fija.

**Tablas  
de  
Interés  
Compuesto**

Tablas de Interés Compuesto  
2 % (0.02)

n	$(1+i)^n$	$V^n$	$S_n$	$a_n$	$a_n^{-1}$	n
1	1.020000	0.980392	1.000000	0.980392	1.020000000	1
2	1.040400	0.961169	2.020000	1.941566	0.515094950	2
3	1.060952	0.942385	3.060400	2.883281	0.344370329	3
4	1.081658	0.924055	4.100800	3.825486	0.263343858	4
5	1.102519	0.906171	5.200400	4.773340	0.210000000	5
6	1.123546	0.888727	6.301120	5.601345	0.178525058	6
7	1.144749	0.871705	7.403456	6.411793	0.154970950	7
8	1.166129	0.855085	8.507808	7.204593	0.138218329	8
9	1.187686	0.838848	9.624480	7.979846	0.126000000	9
10	1.209424	0.822971	10.799720	8.737650	0.115226500	10
11	1.231345	0.807435	12.034880	9.478103	0.105817779	11
12	1.253451	0.792221	13.330208	10.201416	0.097615250	12
13	1.275744	0.777311	14.686960	10.907693	0.090259500	13
14	1.298226	0.762698	16.106480	11.597046	0.083610000	14
15	1.320900	0.748375	17.589920	12.270575	0.077525500	15
16	1.343768	0.734335	19.138560	12.929380	0.071955000	16
17	1.366832	0.720569	20.753760	13.573563	0.066847000	17
18	1.390095	0.707068	22.436800	14.203226	0.062140500	18
19	1.413559	0.693823	24.189040	14.818470	0.057793500	19
20	1.437227	0.680825	26.012800	15.419395	0.053764000	20
21	1.461102	0.668065	27.909440	16.006012	0.050000000	21
22	1.485186	0.655534	29.880240	16.578321	0.046461500	22
23	1.509481	0.643223	31.926560	17.136322	0.043107000	23
24	1.533989	0.631123	34.050720	17.680025	0.039905500	24
25	1.558714	0.619225	36.254080	18.209430	0.036826000	25
26	1.583658	0.607520	38.538960	18.724547	0.033847500	26
27	1.608824	0.596000	40.906720	19.225376	0.030949000	27
28	1.634215	0.584665	43.358720	19.711927	0.028110500	28
29	1.659834	0.573507	45.897280	20.184200	0.025312000	29
30	1.685684	0.562518	48.524800	20.642195	0.022543500	30
31	1.711768	0.551690	51.243760	21.085912	0.019895000	31
32	1.738089	0.541024	54.056480	21.515351	0.017346500	32
33	1.764650	0.530513	56.965280	21.930512	0.014878000	33
34	1.791455	0.520149	59.972560	22.331395	0.012470500	34
35	1.818508	0.509925	63.080720	22.718010	0.010105000	35
36	1.845814	0.499833	66.292160	23.090367	0.007770500	36
37	1.873377	0.489865	69.609280	23.448466	0.005457000	37
38	1.901201	0.479992	73.035360	23.792307	0.003154500	38
39	1.929290	0.470207	76.572800	24.121890	0.000853000	39
40	1.957648	0.460502	80.224000	24.437215	0.000000000	40
41	1.986279	0.450870	83.991360	24.738282		41
42	2.015187	0.441403	87.877280	25.025091		42
43	2.044376	0.432094	91.884160	25.297642		43
44	2.073850	0.422935	96.014560	25.555945		44
45	2.103614	0.413920	100.270960	25.799990		45
46	2.133672	0.405043	104.655840	26.029777		46
47	2.164029	0.396300	109.171680	26.245206		47
48	2.194689	0.387685	113.821040	26.446277		48
49	2.225656	0.379193	118.606400	26.632990		49
50	2.256934	0.370819	123.530240	26.805345		50
51	2.288527	0.362558	128.595040	26.963342		51
52	2.320440	0.354405	133.804320	27.107081		52
53	2.352678	0.346355	139.160640	27.236562		53
54	2.385245	0.338403	144.666560	27.351785		54
55	2.418145	0.330544	150.324640	27.452750		55
56	2.451383	0.322773	156.138400	27.539457		56
57	2.484964	0.315086	162.110400	27.611906		57
58	2.518893	0.307478	168.244160	27.670197		58
59	2.553176	0.300000	174.542240	27.714330		59
60	2.587819	0.292645	181.008160	27.744305		60
61	2.622827	0.285408	187.644480	27.760120		61
62	2.658206	0.278274	194.453760	27.761775		62
63	2.693962	0.271238	201.439680	27.749270		63
64	2.730101	0.264295	208.604800	27.722605		64
65	2.766629	0.257440	216.952640	27.681780		65
66	2.803553	0.250668	225.486720	27.626805		66
67	2.840880	0.243974	234.219680	27.557690		67
68	2.878617	0.237353	243.155040	27.474445		68
69	2.916770	0.230800	252.296320	27.377070		69
70	2.955346	0.224410	261.646080	27.265565		70
71	2.994351	0.218078	271.207040	27.140030		71
72	3.033792	0.211800	281.982720	27.000465		72
73	3.073676	0.205572	292.977600	26.847870		73
74	3.114010	0.199390	304.195360	26.682245		74
75	3.154801	0.193250	315.639520	26.503590		75
76	3.196056	0.187146	327.313600	26.311905		76
77	3.237782	0.181074	339.221120	26.107190		77
78	3.279986	0.175030	351.366720	25.890445		78
79	3.322675	0.169009	363.753920	25.661670		79
80	3.365856	0.163007	376.386240	25.420865		80
81	3.409536	0.157020	389.267200	25.168130		81
82	3.453722	0.151044	402.400320	24.903465		82
83	3.498421	0.145076	415.799040	24.626870		83
84	3.543640	0.139113	429.466880	24.338345		84
85	3.589387	0.133152	443.407360	24.037880		85
86	3.635669	0.127190	457.624000	23.725475		86
87	3.682494	0.121224	472.120320	23.401120		87
88	3.729870	0.115251	486.899840	23.064815		88
89	3.777805	0.109268	501.966080	22.716560		89
90	3.826307	0.103272	517.322560	22.356355		90
91	3.875384	0.097260	532.973760	21.984190		91
92	3.925034	0.091228	548.924320	21.600065		92
93	3.975265	0.085172	565.178720	21.203980		93
94	4.026085	0.079090	581.740480	20.795935		94
95	4.077502	0.073000	598.613120	20.375930		95
96	4.129524	0.066898	615.800320	19.943965		96
97	4.182160	0.060781	633.306560	19.499040		97
98	4.235418	0.054646	651.135360	19.041155		98
99	4.289306	0.048490	669.291200	18.570310		99
100	4.343833	0.042310	687.778560	18.086515		100

Tablas de Interés Compuesto  
2½ % (0.025)

n	$(1+i)^n$	$V^n$	$S_n$	$a_n$	$a_n^{-1}$	n
1	1.022500	0.977795	1.000000	0.978000	1.022500000	1
2	1.045506	0.956554	2.022500	1.954470	0.512537600	2
3	1.069071	0.935228	3.066801	2.892997	0.344370329	3
4	1.093207	0.913728	4.134176	3.804546	0.263343858	4
5	1.117924	0.892054	5.226102	4.689212	0.210000000	5
6	1.143222	0.870206	6.343780	5.554458	0.178525058	6
7	1.169111	0.848182	7.488478	6.401206	0.154970950	7
8	1.195601	0.825979	8.661602	7.228599	0.138218329	8
9	1.222703	0.803505	9.864656	8.037117	0.126000000	9
10	1.250428	0.780768	11.098120	8.827222	0.115226500	10
11	1.278777	0.757767	12.363493	9.600111	0.105817779	11
12	1.307761	0.734511	13.662276	10.357088	0.097615250	12
13	1.337391	0.710918	15.000000	11.100462	0.090259500	13
14	1.367677	0.686997	16.380288	11.831534	0.083610000	14
15	1.398621	0.662757	17.807640	12.550605	0.077525500	15
16	1.430234	0.638198	19.285568	13.257976	0.071955000	16
17	1.462527	0.613329	20.817680	13.953847	0.066847000	17
18	1.495511	0.588159	22.407584	14.638418	0.062140500	18
19	1.529207	0.562697	24.058784	15.311889	0.057793500	19
20	1.563627	0.536953	25.774880	15.974460	0.053764000	20
21	1.598782	0.510936	27.559488	16.626331	0.050000000	21
22	1.634684	0.484655	29.416208	17.267692	0.046461500	22
23	1.671345	0.458119	31.348640	17.898743	0.043107000	23
24	1.708777	0.431337	33.360384	18.519684	0.039905500	24
25	1.746993	0.404319	35.445040	19.130715	0.036826000	25
26	1.785996	0.377074	37.606208	19.732036	0.033847500	26
27	1.825799	0.349611	39.846496	20.323847	0.030949000	27
28	1.866415	0.321939	42.168512	20.906348	0.028110500	28
29	1.907857	0.294067	44.575872	21.479739	0.025312000	29
30	1.950138	0.265904	47.072176	22.044120	0.022543500	30
31	1.993271	0.237459	49.651024	22.599591	0.019895000	31
32	2.037269	0.208741	52.316032	23.146252	0.017346500	32
33	2.082145	0.179760	55.069888	23.674103	0.014878000	33
34	2.127902	0.150526	57.916288	24.183244	0.012470500	34
35	2.174553	0.121048	60.857936	24.673675	0.010105000	35
36	2.222112	0.091326	63.898544	25.145396	0.007770500	36
37	2.270593	0.061369	67.040832	25.598407	0.005457000	37
38	2.320009	0.031176	70.287408	26.032708	0.003154500	38
39	2.370374	0.000747	73.640880	26.448299	0.000853000	39
40	2.421702	0.000000	77.103840	26.845170		40
41	2.474007		80.679808	27.223321		41
42	2.527304		84.371488	27.582752		42
43	2.581607		88.182496	27.923463		43
44	2.636931		92.116448	28.245444		44
45	2.693292		96.1769			

Tablas de Interés Compuesto

2 1/2 % (0.025)

n	(1+i) <sup>n</sup>	V <sup>n</sup>	S <sub>n</sub>	q <sub>n</sub>	q <sub>n</sub> - 1	n
1	1.025000	0.975610	1.000000	0.975610	1.025000	1
2	1.050625	0.951814	2.025000	1.927833	2.050625	2
3	1.076881	0.929429	3.075625	2.821077	3.076881	3
4	1.103788	0.908354	4.151250	3.64583	4.103788	4
5	1.131257	0.888395	5.252500	4.40813	5.131257	5
6	1.159299	0.869472	6.380275	5.10813	6.159299	6
7	1.187924	0.851507	7.534625	5.74583	7.187924	7
8	1.217143	0.834421	8.714550	6.32133	8.217143	8
9	1.246967	0.818144	9.919075	6.84463	9.246967	9
10	1.277407	0.802605	11.148200	7.31583	10.277407	10
11	1.308474	0.787734	12.401925	7.73513	11.308474	11
12	1.340179	0.773461	13.680250	8.10263	12.340179	12
13	1.372524	0.759716	14.983175	8.41933	13.372524	13
14	1.405529	0.746431	16.310700	8.68633	14.405529	14
15	1.439204	0.733536	17.663925	8.90463	15.439204	15
16	1.473559	0.721061	19.042850	9.07513	16.473559	16
17	1.508604	0.708936	20.447475	9.20883	17.508604	17
18	1.544349	0.697191	21.877800	9.30673	18.544349	18
19	1.580804	0.685766	23.333925	9.36983	19.580804	19
20	1.617979	0.674591	24.816850	9.40813	20.617979	20
21	1.655884	0.663606	26.326675	9.42263	21.655884	21
22	1.694529	0.652851	27.863400	9.41433	22.694529	22
23	1.733924	0.642266	29.427025	9.38313	23.733924	23
24	1.774079	0.631881	31.018650	9.32983	24.774079	24
25	1.814994	0.621636	32.638275	9.25533	25.814994	25
26	1.856679	0.611481	34.285900	9.15983	26.856679	26
27	1.899144	0.601456	35.961525	9.04433	27.899144	27
28	1.942389	0.591511	37.665150	8.90883	28.942389	28
29	1.986424	0.581686	39.396775	8.75433	29.986424	29
30	2.031259	0.571931	41.156400	8.58183	31.031259	30
31	2.076904	0.562286	42.944025	8.39233	32.076904	31
32	2.123359	0.552711	44.760650	8.18683	33.123359	32
33	2.170634	0.543246	46.606275	7.96533	34.170634	33
34	2.218739	0.533891	48.480900	7.72883	35.218739	34
35	2.267684	0.524606	50.384525	7.47833	36.267684	35
36	2.317479	0.515431	52.317150	7.21483	37.317479	36
37	2.368124	0.506316	54.278775	6.93933	38.368124	37
38	2.419629	0.497261	56.269400	6.65283	39.419629	38
39	2.471994	0.488266	58.289025	6.35733	40.471994	39
40	2.525229	0.479331	60.337650	6.05383	41.525229	40
41	2.579344	0.470456	62.415275	5.74333	42.579344	41
42	2.634339	0.461641	64.521900	5.42583	43.634339	42
43	2.690224	0.452886	66.657525	5.10233	44.690224	43
44	2.747009	0.444191	68.822150	4.77383	45.747009	44
45	2.804704	0.435556	71.015775	4.44133	46.804704	45
46	2.863309	0.426981	73.238400	4.10583	47.863309	46
47	2.922834	0.418466	75.490025	3.76733	48.922834	47
48	2.983279	0.410011	77.770650	3.42583	49.983279	48
49	3.044654	0.401616	80.080275	3.08133	51.044654	49
50	3.106969	0.393281	82.418900	2.73383	52.106969	50
60	3.399700	0.353286	100.000000	0.975610	60.97324	60
80	3.209568	0.313281	100.000000	0.975610	80.97324	80
100	3.108556	0.273281	100.000000	0.975610	100.97324	100

Tablas de Interés Compuesto

2 3/4 % (0.0275)

n	(1+i) <sup>n</sup>	V <sup>n</sup>	S <sub>n</sub>	q <sub>n</sub>	q <sub>n</sub> - 1	n
1	1.027500	0.973286	1.000000	0.973286	1.027500	1
2	1.055625	0.947911	2.027500	1.920424	2.055625	2
3	1.084175	0.924486	3.075000	2.821077	3.084175	3
4	1.113150	0.902011	4.151250	3.64583	4.113150	4
5	1.142525	0.880486	5.252500	4.40813	5.142525	5
6	1.172300	0.859911	6.380275	5.10813	6.172300	6
7	1.202475	0.840286	7.534625	5.74583	7.202475	7
8	1.233050	0.821611	8.714550	6.32133	8.233050	8
9	1.264025	0.803886	9.919075	6.84463	9.264025	9
10	1.295400	0.787111	11.148200	7.31583	10.295400	10
11	1.327175	0.771286	12.401925	7.73513	11.327175	11
12	1.359350	0.756411	13.680250	8.10263	12.359350	12
13	1.391925	0.742486	14.983175	8.41933	13.391925	13
14	1.424900	0.729411	16.310700	8.68633	14.424900	14
15	1.458275	0.717186	17.663925	8.90463	15.458275	15
16	1.492050	0.705711	19.042850	9.07513	16.492050	16
17	1.526225	0.694986	20.447475	9.20883	17.526225	17
18	1.560800	0.684911	21.877800	9.30673	18.560800	18
19	1.595775	0.675486	23.333925	9.36983	19.595775	19
20	1.631150	0.666711	24.816850	9.40813	20.631150	20
21	1.666925	0.658586	26.326675	9.42263	21.666925	21
22	1.703100	0.651011	27.863400	9.41433	22.703100	22
23	1.739675	0.644086	29.427025	9.38313	23.739675	23
24	1.776650	0.637811	31.018650	9.32983	24.776650	24
25	1.814025	0.632186	32.638275	9.25533	25.814025	25
26	1.851800	0.627211	34.285900	9.15983	26.851800	26
27	1.890075	0.622886	35.961525	9.04433	27.890075	27
28	1.928850	0.619211	37.665150	8.90883	28.928850	28
29	1.968125	0.616186	39.396775	8.75433	29.968125	29
30	2.007900	0.613811	41.156400	8.58183	31.007900	30
31	2.048175	0.612086	42.944025	8.39233	32.048175	31
32	2.088950	0.610911	44.760650	8.18683	33.088950	32
33	2.130225	0.610286	46.606275	7.96533	34.130225	33
34	2.172000	0.610211	48.480900	7.72883	35.172000	34
35	2.214275	0.610686	50.384525	7.47833	36.214275	35
36	2.257050	0.611711	52.317150	7.21483	37.257050	36
37	2.300325	0.613286	54.278775	6.93933	38.300325	37
38	2.344100	0.615411	56.269400	6.65283	39.344100	38
39	2.388375	0.618086	58.289025	6.35733	40.388375	39
40	2.433150	0.621311	60.337650	6.05383	41.433150	40
41	2.478425	0.625086	62.415275	5.74333	42.478425	41
42	2.524200	0.629411	64.521900	5.42583	43.524200	42
43	2.570475	0.634286	66.657525	5.10233	44.570475	43
44	2.617250	0.639711	68.822150	4.77383	45.617250	44
45	2.664525	0.645686	71.015775	4.44133	46.664525	45
46	2.712300	0.652211	73.238400	4.10583	47.712300	46
47	2.760575	0.659286	75.490025	3.76733	48.760575	47
48	2.809350	0.666911	77.770650	3.42583	49.809350	48
49	2.858625	0.675086	80.080275	3.08133	50.858625	49
50	2.908400	0.683811	82.418900	2.73383	51.908400	50
60	2.992375	0.653286	100.000000	0.973286	60.97324	60
80	2.909568	0.613281	100.000000	0.973286	80.97324	80
100	2.808556	0.573281	100.000000	0.973286	100.97324	100

# **Bibliografia**

BIBLIOGRAFIA

- POLITICA DE INVERSIONES EN LA INDUSTRIA  
Giovanni Hinterhuber;  
Fondo de Cultura Económica
- ANALISIS FINANCIERO  
James C. T. Mao;  
El Ateneo
- LA INVERSION EN MEXICO  
Timothy heyman, Arturo León y Ponce de León;  
Universidad del Valle de México
- MANUAL DE MATEMATICAS FINANCIERAS  
Justin H. Moore;  
UTEHA
- FINANZAS EN ADMINISTRACION  
J. Fred Weston y Eugene F. Brigham;  
Interamericana
- FOLLETOS Y REVISTAS  
" La Bolsa Mexicana de Valores, estructura y  
funciones "  
" Qué es la Bolsa Mexicana de Valores "  
" El salón de remates y sus operaciones "  
" Expansión "
- LEYES Y REGLAMENTOS  
" Ley del Mercado de Valores "  
" Reglamentos de las Bolsas de Valores "
- TABLAS FINANCIERAS  
Benjamin de la Cueva G.
- TESIS  
El Mercado de Valores Organizado. en México  
Salvador González del Río